COMISIÓN PERMANENTE DE ASUNTOS TÉCNICOS

ASUNTO: SE RINDE INFORME Y DICTAMEN

DR. DANIEL OCTAVIO VALDEZ DELGADILLO
PRESIDENTE DEL CONSEJO UNIVERSITARIO
P r e s e n t e.

En la ciudad de Mexicali Baja California, siendo las 09:00 horas del día 13 de abril de 2021, se reunieron de manera virtual por la plataforma Meet, los C.C., LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA, SERGIO CRUZ HERNÁNDEZ, ERNESTO ISRAEL SANTILLÁN ANGUIANO, JESÚS ADOLFO SOTO CURIEL, MARIA DE JESÚS MONTOYA ROBLES, JOSÉ FRANCISCO GÓMEZ MC DONOUGH, CHRISTIAN ALONSO FERNÁNDEZ HUERTA, ALEXIS ACUÑA RAMÍREZ, PEDRO ANTONIO BE RAMÍREZ y ROCÍO ALEJANDRA VILLANUEVA URUETA, , integrantes de la COMISIÓN PERMANENTE DE ASUNTOS TÉCNICOS, del Honorable Consejo Universitario de la Universidad Autónoma de Baja California, en acatamiento al citatorio girado por el DR. EDGAR ISMAEL ALARCÓN MEZA, Secretario de dicho cuerpo colegiado, y:

RESULTANDO

Que por acuerdo del pleno del H. Consejo Universitario, tomado en su sesión ordinaria del 24 de febrero de 2021, se encomendó a esta Comisión, acorde a lo establecido por el artículo 67, del propio Estatuto General, emitir dictamen respecto a la propuesta de **creación del plan de estudios del programa educativo de Ingeniero en Agronegocios,** que presenta el Rector, por solicitud de los Consejos Técnicos del Instituto de Ciencias Agrícolas y la Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín. Revisado el proyecto en coordinación con los directores de las unidades académicas proponentes y los académicos participantes en el proyecto y con la Coordinación General de Formación Profesional, así como con los departamentos respectivos, la Comisión Permanente de Asuntos Técnicos formula las siguientes:

CONSIDERACIONES:

1. Que, una vez analizada la propuesta, se discutió con los directivos y académicos responsables.
2. Que se realizaron las observaciones y recomendaciones pertinentes.
3. Que dichas observaciones y recomendaciones fueron incorporadas a la propuesta.
4. Que, con las consideraciones anteriores, se emite el siguiente:

DICTAMEN:

ÚNICO. - Se aprueba la propuesta de creación del plan de estudios del programa educativo de Ingeniero en Agronegocios con el respectivo Tronco común del área de Ciencias Agrícolas, que presenta el Rector, por solicitud de los Consejos Técnicos del Instituto de Ciencias Agrícolas y la Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín, de la Universidad Autónoma de Baja California, cuya vigencia iniciará a partir del ciclo escolar 2021-2.

A T E N T A M E N T E
Mexicali Baja California, a 13 de abril de 2021
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"
INTEGRANTES DE LA COMISIÓN PERMANENTE DE ASUNTOS TÉCNICOS

SERGIO CRUZ HERNÁNDEZ
Director de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales

LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA
Directora de la Facultad de Ciencias Marinas

ERNESTO ISRAEL SANTILLÁN ANGUIANO
Director de la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa

JESÚS ADOLFO SOTO CURIEL
Director de la Facultad de Ciencias Humanas

JOSÉ FRANCISCO GÓMEZ MC DONOUGH
Director de la Facultad de Ciencias Sociales y Políticas

MARIA DE JESÚS MONTOYA ROBLES
Directora de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales

CHRISTIAN ALONSO FERNÁNDEZ HUERTA
Director del Instituto de Investigaciones Culturales

ROCÍO ALEJANDRA VILLANUEVA URUETA
Profesora de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales

ALEXIS ACUÑA RAMÍREZ
Profesor de la Facultad de Ingeniería

PEDRO ANTONIO BE RAMÍREZ
Profesor de la Facultad de Ciencias Humanas

Universidad Autónoma
de Baja California

Ingeniero en Agronegocios

Propuesta de creación del programa educativo
que presenta el Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y
la Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín.

Mexicali, Baja California, México. Mayo de 2021.

Propuesta de creación del programa educativo Ingeniero en Agronegocios

Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín.

DIRECTORIO

Dr. Daniel Octavio Valdez Delgadillo
Rector

Dr. Edgar Ismael Alarcón Meza
Secretario General

M.I. Edith Montiel Ayala
Vicerrectora Campus Tijuana

Dra. Gisela Montero Alpírez
Vicerrectora Campus Mexicali

Dra. Mónica Lacavex Berumen
Vicerrectora Campus Ensenada

Dr. Daniel González Mendoza
Director del Instituto Ciencias Agrícolas

M.C. Isidro Bazante González
Director de la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín

Dr. Salvador Ponce Ceballos
Coordinador General de Formación Profesional

Dr. Antelmo Castro López
Jefe del Departamento de Diseño Curricular

COORDINADORES DEL PROYECTO
Mtra. Araceli Zaragoza Castañeda

COMITÉ RESPONSABLE DEL PROYECTO
Dra. Lorena Álvarez Flores
Dra. Laura Denisee Carrazco Peña
Dr. Luis Alberto Morales Zambrano
M.C. Jorge Luis Delgadillo Ángeles
M.C. Samuel Uriel Samaniego Gámez
Dr. Raúl Enrique Valle Gough
Dr. Saúl Hernández Aquino
Dr. Carlos Enrique Ail Catzim

ASESORÍA Y REVISIÓN DE LA METODOLOGÍA DE DISEÑO CURRICULAR
Dra. Rosa Guadalupe Heras Modad
Dr. Antelmo Castro López
Mtra. Itzel Ashanty Moreno Heras

Índice

1. Introducción 7
2. Justificación 9
3. Filosofía educativa 31
3.1. Modelo educativo de la Universidad Autónoma de Baja California 31
3.2 Misión y visión de la Universidad Autónoma de Baja California 32
3.3. Misión y visión de las Unidades Académicas participantes 33
3.4. Misión, visión y objetivos del programa educativo Ingeniero en Agronegocios 35
4. Descripción de la propuesta 37
4.1 Etapas de formación 37
4.2. Modalidades de aprendizaje y obtención de créditos, y sus mecanismos de operación 43
4.2.1. Unidades de aprendizaje obligatorias 44
4.2.2. Unidades de aprendizaje optativas 45
4.2.3. Otros cursos optativos 45
4.2.4. Estudios independientes 45
4.2.5. Ayudantía docente 46
4.2.6. Ayudantía de investigación 47
4.2.7. Ejercicio investigativo 48
4.2.8. Apoyo a actividades de extensión y vinculación 49
4.2.9. Proyectos de vinculación con valor en créditos (PVVC) 50
4.2.10. Actividades artísticas, culturales y deportivas 55
4.2.11. Prácticas profesionales 56
4.2.12. Programa de emprendedores universitarios 58
4.2.13. Actividades para la formación en valores 58
4.2.14. Cursos intersemestrales 58
4.2.15. Movilidad e intercambio estudiantil 59
4.2.16. Servicio social comunitario y profesional 59
4.2.17. Lengua extranjera 60
4.3. Titulación 61

4.4. Requerimientos y mecanismos de implementación 63
4.4.1. Difusión del programa educativo 63
4.4.2. Planta académica 63
4.4.3. Infraestructura, materiales y equipo 67
4.4.4. Estructura organizacional 71
4.4.5. Programa de Tutoría Académica 74
5. Plan de estudios 75
5.1. Perfil de ingreso 75
5.2. Perfil de egreso 76
5.3. Campo profesional 77
5.4. Características de las unidades de aprendizaje por etapas de formación 78
5.5. Características de las unidades de aprendizaje por áreas de conocimiento ... 81
5.6. Mapa Curricular de Ingeniero en Agronegocios 84
5.7. Descripción cuantitativa del plan de estudios 85
5.8. Tipología de las Unidades de Aprendizaje 86
6. Descripción del sistema de evaluación 91
6.1. Evaluación del plan de estudios 91
6.2. Evaluación del aprendizaje 92
6.3. Evaluación colegiada del aprendizaje 93
7. Revision externa 95
7.1. Revision de la Universidad Autónoma de Chiapas 95
7.2. Revision de la Universidad de Guanajuato 97
8. Referencias 105
9. Anexos 109
9.1. Formatos metodológicos 109
9.2. Aprobación de consejo técnico 134
9.3. Programas de unidades de aprendizaje 141
9.4. Estudio de pertinencia social, factibilidad y referentes 912

1. Introducción

Desde su creación, la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) establece en su Ley Orgánica como uno de sus fines formar profesionales; fomentar y llevar a cabo investigaciones científicas, dando preferencia a las que tienden a resolver los problemas estatales y nacionales; y extender los beneficios de la cultura. Además, señala en el artículo tercero la facultad de organizarse y regirse a sí misma como mejor convenga a sus fines e intereses, basándose en los principios y lineamientos generales que marca la presente ley.

La Dependencia de Educación Superior (DES) de Ciencias Agropecuarias en general y el Instituto de Ciencias Agrícolas (ICA), así como la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín (FINSQ) en particular, responden a las iniciativas y compromisos de la UABC, de manera particular al diversificar la oferta de programas de licenciatura en diferentes modalidades y áreas del conocimiento que contribuyan al desarrollo regional y nacional, y en elaborar estudios institucionales que orienten la toma de decisiones en materia de diversificación y pertinencia de la oferta educativa de la UABC (UABC, 2019).

En este documento se propone la creación del Programa Educativo de Ingeniero en Agronegocios, respondiendo a los requerimientos y necesidades del sector agrícola y del desarrollo de la industria, aportando a la sociedad recursos humanos especializados, que se desempeñen en el ámbito agrícola a nivel local, estatal, regional, nacional e internacional en actividades profesionales del sector agrícola público, privado, social y como profesional independiente en el sector de los agronegocios, en beneficio del crecimiento y desarrollo sostenible de la sociedad y del trabajo digno.

Este documento se compone de 10 apartados. El primero que contiene la Introducción aquí planteada. En el segundo, versa sobre la justificación de la creación del plan de estudios a partir del estudio de pertinencia social, factibilidad y de referentes del programa educativo de Ingeniero en Agronegocios, así como el análisis

de viabilidad presentado por el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE) (2020).

El tercer apartado contiene el sustento filosófico-educativo, desde la perspectiva del modelo educativo, de la misión, visión y objetivos de la UABC, además del ICA y la FINSQ, así como del programa educativo Ingeniero en Agronegocios. Para el cuarto apartado se detallan las etapas de formación, las modalidades de aprendizaje para la obtención de créditos y su operación, los requerimientos y mecanismos de implementación. En este mismo apartado se describe el sistema de tutorías, así como las características de la planta académica, infraestructura, materiales y equipo, y organización de la unidad académica.

En el quinto apartado se describe el plan de estudios, donde se indica el perfil de ingreso, el perfil de egreso, campo profesional, características de las unidades de aprendizaje por etapas de formación y por áreas de conocimiento, mapa curricular, la descripción cuantitativa del plan de estudios, equivalencia y tipología de las unidades de aprendizaje.

El sistema de evaluación del plan de estudios, así como del aprendizaje de los estudiantes y la evaluación colegiada del aprendizaje se define en el sexto apartado. En el séptimo apartado se integran la evaluación externa que comprende las expresiones que emitieron expertos, pares académicos de otras universidades, después de un proceso de revisión de la propuesta, así como los Consejos de Vinculación de las dos unidades académicas participantes.

En el octavo apartado se integran las referencias que fueron base de los planteamientos teóricos y metodológicos de este documento se integran en el noveno apartado. En el noveno apartado se incluyen tres anexos: el primero, con los formatos metodológicos que facilitaron la construcción del plan de estudios; en el segundo, se da cuenta del acta de aprobación de los Consejos Técnicos de las unidades académicas que promueven la creación del programa educativo aquí propuesto y en el tercer anexo versa sobre el Informe de Estudios de Fundamentación para la Creación del Programa Educativo de Ingeniería en Agronegocios.

2. Justificación

En materia de educación superior en el estado de Baja California, la Universidad Autónoma de Baja California, que cumple 63 años desde su creación, se mantiene a la vanguardia en varios aspectos que la distinguen a nivel nacional e internacional. Uno de ellos se relaciona con la capacidad de oferta y las diversas formaciones profesionales para los jóvenes estudiantes que buscan continuar en su formación educativa en carreras actuales, en tendencia y áreas prioritarias que den respuesta concreta a necesidades vigentes, pero con prospectiva para un desarrollo a largo plazo.

De ahí que la UABC atiende como necesidad prioritaria al sector alimentario y propone la formación del Ingeniero en Agronegocios en respuesta a diferentes planteamientos que lo demandan. Por un lado, las prioridades a nivel mundial plasmadas en la agenda 2030 que se conforma por 17 objetivos para el desarrollo sostenible y por otro lado lo establecido en los planes institucionales, estatales y nacionales de desarrollo que se circunscriben a este precepto mundial y proponen como política el crecimiento y la atención a la sociedad rural de nuestro entorno. Al interior de la UABC, el Instituto de Ciencias Agrícolas (ICA) oferta las carreras profesionales de Ingeniero Agrónomo Zootecnista, Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario e Ingeniero Agrónomo, este último, también se imparte en la Facultad de Ingeniería y Negocios de San Quintín. En conjunto ambas unidades académicas valoran la importancia de una formación profesional que viene a fortalecer la oferta educativa que demanda los valles agrícolas más importantes del estado de Baja California: el Valle de Mexicali y el Valle de San Quintín, los cuales, por su crecimiento y desarrollo así como la importancia en la demanda económica de la región del noroeste, hacen patente la importancia de formar profesionistas con un énfasis en el área de los agronegocios y, de esta manera poder potencializar el crecimiento agrícola de la región.

A partir de la propuesta de estas dos unidades académicas y en el marco del compromiso que tiene la UABC de ofertar educación superior de calidad, se formula el

estudio de pertinencia social, factibilidad y de referentes del programa educativo de Ingeniería en Agronegocios, así como el análisis de viabilidad. El resultado de este informe declara contundentemente lo siguiente: en general, como se puede observar en los análisis presentados, el panorama profesional, de empleabilidad y orientaciones disciplinares, se presentan favorables en términos de factibilidad. Sin duda, la formación en Ingeniería en Agronegocios desde una universidad pública de alto prestigio, como lo es la UABC, representaría un noble esfuerzo de contribuir al desarrollo social, a través de la formación de nuevas generaciones de profesionales en áreas de relevancia para Baja California y el país; coadyuvando, así, al cumplimiento de la misión y visión universitaria (IIDE, 2020)

La justificación para la creación del programa educativo de Ingeniero en Agronegocios parte de una fundamentación entendida desde tres perspectivas; la social, de la profesión y la institucional que se describen a continuación y tiene como base y referencia el Informe de Estudios de Fundamentación para la creación del Programa Educativo de Ingeniería en Agronegocios, mismo que se encuentra disponible y adjunto a esta propuesta por constituirse en el documento fundamental que plantea los elementos necesarios para su justificación. Este informe es presentado por el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo en el 2020 y de él se retoman los elementos que a continuación se describen.

Fundamentación social

A nivel global, se presentan escenarios acotados por la fuerte demanda de alimentos y un dinamismo en los hábitos de consumo, y en respuesta a ello, la agricultura ha experimentado cambios en sus formas de producción y explotación de la tierra, lo cual ha provocado consecuencias negativas, tales como un incremento de desigualdad social, económica, política y afectaciones al ambiente (Gras, 2013). En este sentido, a través del desarrollo de los agronegocios se presentaría la oportunidad de incrementar la producción de alimentos, generación de empleos, mejora en la balanza comercial y reducción de la pobreza al permitir la distribución equitativa de los beneficios de la producción y el comercio (IICA, 2007). Las estrategias consideradas en los agronegocios implican innovaciones en cooperación técnica, estructuras

organizacionales, aspectos administrativos y de procesos de operación para coadyuvar al desarrollo sostenible de la agricultura (IICA, 2010).

En nuestro país, los sectores agropecuario y pesquero que incluyen a una parte importante de la población, presentan problemáticas identificadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), dentro de las cuales podemos mencionar: a) el crecimiento reducido de sus actividades asociado al bajo desarrollo de capacidades técnicas y productivas, empresariales y a la falta de innovación tecnológica y b) el deterioro del medio ambiente en consecuencia de la explotación irracional de los recursos naturales bajo sistemas de producción agrícola, ganadero y pesquero, lo que hace necesario el desarrollo de estrategias que fomenten la sustentabilidad (FAO, 2019).

Es preocupante también, la pobreza que acompaña a la población mexicana y en particular en las zonas rurales en las que ésta es extrema (Laguna y Del Ponte, 2019). De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2020), en las áreas rurales existe dependencia de la agricultura pesca y otras actividades; asimismo, según la FAO (2019) la población rural presenta mayor vulnerabilidad por las carencias alimentarias, servicios básicos de salud y educación limitados, lo que genera bajo nivel de desarrollo de capital humano y contribuye al círculo de pobreza y desigualdad.

En Baja California se realizan actividades económicas agrícolas y pecuarias en el 6.5 y 37.2% de su superficie territorial (Gobierno del Estado de Baja California, 2019) en las cuales se han presentado crisis con afectación principalmente de las comunidades rurales (COPLADE, 2015). De acuerdo con el gobierno estatal, de los cinco municipios que integran la entidad, Ensenada y Mexicali destacan en las actividades agrícolas, de las cuales una parte considerable de su población obtiene su sustento. En Baja California, dentro del Plan Estatal de Desarrollo 2020-2024, se considera el crecimiento económico y social bajo estrategias y proyectos fundamentados en los objetivos de Desarrollo Sustentable de la Agenda 2030 de la ONU (2018) y a nivel nacional, en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, se hace énfasis en el desarrollo de una economía sostenible enfocada en el sector agropecuario.

Baja California presenta potencial para la producción y transformación de alimentos, con posibilidades de cumplir con las demandas del mercado nacional e internacional, considerando su riqueza de recursos naturales y su privilegiada situación geográfica (Gobierno de Baja California, 2019). Por lo que, la implementación del programa educativo de Ingeniería en Agronegocios favorecería de manera sensible al desarrollo de la región a través de la generación de recursos humanos dotados de las competencias profesionales que les permitan crear y establecer modelos innovadores de las cadenas de producción agropecuaria y de manera significativa, atender necesidades fundamentales de la sociedad.

Análisis del mercado laboral

Bajo la revisión de los perfiles de egresados de las diferentes instituciones educativas que ofertan el programa de Ingeniero en Agronegocios o similar, destaca que el egresado puede desempeñarse dentro de la labor pública o privada, las actividades laborales que destacan son: apertura de nuevos mercados agroalimentarios, asesores de planes de negocios, gestores en el desarrollo de negocios, estudios de mercado en el ámbito regional, estatal, nacional e internacional, desarrollo de nuevos productos agroindustriales, desarrollo de nuevos sistemas de producción dedicados a la actividad silvoagropecuaria, agroindustrial y/o acuícola.

La demanda laboral para un Ingeniero en Agronegocios ha sido, en los últimos años, la promoción de productos agroindustriales, pudiendo ser agentes de cambio en el desarrollo de agronegocios sustentables.

Dentro de los sectores de desarrollo se encuentran:

- Sector agroindustrial.
- Industria de productos pecuarios.
- Industria de productos agrícolas.
- Industria de la madera y muebles.
- Industria textil.
- Industria de agro insumos.

Una de las ventajas es la cercanía con Estados Unidos, ya que la demanda de productos provenientes de estos sectores es elevada, en Baja California, la producción de productos agrícolas y pecuarios engloba la mayor parte del sector primario, la mayoría de estos productos no llevan procesos de industrialización, esto vincula el desempeño de los ingenieros en los procesos de producción, suministro de insumos, vinculación en los proyectos de infraestructura del sector energético, turismo y comunicación (OCDE, 2019a).

A partir de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo en el último trimestre del 2019, de los 9.1 millones de profesionistas ocupados en el mercado laboral, los sectores como, comercio, transformación, agricultura, servicios profesionales, construcción, educación y turismo, son los que tienen mayor demanda, de éstos las profesiones con mayor demanda son las económico-administrativas, ingenierías y educación. El salario mínimo para el área de ingenierías es de $8,893.00 pesos y el máximo de $15,962.00 pesos al mes, libres de impuestos (OCDE, 2019b).

Uno de los principales retos es asegurar la demanda y calidad de los productos agroindustriales. Para esto se necesitan nuevas prácticas y tecnologías que aumenten los rendimientos en la producción agropecuaria y agroindustrial; es por esto que existe la necesidad de implementar nuevas profesiones que ayuden a vincular los diferentes sectores y tener una producción sustentable en el país.

Análisis de oferta y demanda.

La oferta y demanda de la Ingeniería en Agronegocios se realizó mediante la revisión de programas educativos afines en instituciones registradas en la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), así como en la preferencia vocacional de estudiantes de Baja California. La matrícula de carreras similares se encuentra en 15 estados del país con un total de 20 programas educativos, de los cuales, 15 son públicos y cinco son privados. En lo referente a la inscripción se ha mostrado que en los últimos cinco años se tuvo un incremento pasando de 3,004

estudiantes en el ciclo 2014-2015 a 3,425 en el ciclo 2018-2019, de acuerdo a los anuarios estadísticos de la ANUIES (ANUIES, 2015).

Se analizó el perfil de egreso de diferentes programas y dada la naturaleza interdisciplinaria de la carrera se pudieron observar que las instituciones ubican a los agronegocios en el área biológico-agropecuaria y en la económico-administrativa. Derivado de este análisis, se obtuvieron los puntos comunes de los programas de estudio que fueron:

1. Emprendimiento de agronegocios propios con enfoque global.
2. Diseño de estrategias para la gestión de proyectos de negocios, servicios agroindustriales y evaluación de inversiones a nivel regional, nacional e internacional.
3. Desarrollo de mercados en diferentes ámbitos del sector agropecuario.
4. Desarrollo y gestión de proyectos productivos establecidos en programas gubernamentales.
5. Formación de profesionistas que adopten una cultura ética, responsable y comprometida con el desarrollo sustentable.
6. Aprovechamiento de las tecnologías de la comunicación e información.
7. Detección y análisis de oportunidades de agronegocios al interior de una empresa productiva.
8. Diseño de estrategias mercadológicas, de comercialización para detectar nichos de mercado, desarrollar productos, establecer precios, seleccionar canales de venta y el desarrollo de líneas de suministro (IIDE, 2020).

En lo referente al entorno estatal, los estudiantes de nivel bachillerato están interesados en continuar sus estudios después del bachillerato (97.2%) y de este total, un 60% aspira realizar estudios de nivel posgrado. Asimismo se observa preferencia de los alumnos de la modalidad presencial, dado que expresaron un manejo básico de contenido multimedia. Al mismo tiempo, los estudiantes manifestaron preferencia por jornadas matutinas de lunes a viernes (78.1%), así como de las carreras más elegidas: científicas técnicas (Arquitectura), agropecuarias (Ing. Agrónomo), administrativa (Licenciado en Administración de Empresas), comercial (Licenciado en Gestión

Turística), teórico humanista (Licenciatura en Filosofía), literaria (Licenciatura en Lengua y Literatura de Hispanoamérica) y científico experimental (Médico).

Fundamentos de la profesión

Avances científicos y tecnológicos de la profesión.

El entorno tecnológico quizás sea el indicador más visible que afecta a los negocios, tanto en su posicionamiento como en su competitividad. La tecnología ha liberado maravillas que han impulsado y mejorado la producción agrícola como los fertilizantes químicos, insecticidas y demás agroquímicos. Así como semillas híbridas y genéticamente modificadas o transgénicas, la producción bajo agricultura protegida y maquinaria agrícola de especialidad, así como, técnicas de conservación y transformación de alimentos como los siguientes procesos agroindustriales: esterilización, ionización, concentración, filtración, encurtido, adición de conservadores, enlatado, empacado y/o envasado aséptico, que han modificado de manera importante la oferta de productos (Caballero-García y Santoyo-Cortés, 2019).

Las nuevas tecnologías pueden ofrecer grandes oportunidades para los agronegocios, y así atender las necesidades cada vez más exigentes de los consumidores respecto al origen, características y proceso de producción de los alimentos que consume. El Internet y los teléfonos inteligentes revolucionaron el acceso a los mercados agropecuarios. La SAGARPA, para mejorar la comunicación e información entre la población que está relacionada con actividades del sector agrario, pecuario y pesquero, tanto de producción, como de comercialización, desarrolló la aplicación para dispositivos móviles inteligentes denominada “Mercados SAGARPA” (SADER, 2017).

Sin embargo, la atención puesta en la revolución informática no nos ha permitido centrarnos en la revolución biotecnológica, pero su presencia está volviendo imprescindible para los agronegocios. Algunos ejemplos de estos avances científicos son los cereales fortificados con vitaminas y minerales. La tecnología ha impulsado también el desarrollo de infraestructura de refrigeración y/o de empaque con la finalidad

de prolongar la vida de anaquel, optimizar el tiempo que transcurre entre la cosecha, el embarque y la entrega del producto en el destino final, en el punto de venta correspondiente.

En la última década, ha ocurrido una revolución en marketing: los consumidores de hoy siguen recibiendo publicidad de los vendedores, pero también pueden sondear a centenares de “amigos” en *Twitter*, *Facebook* o *Instagram*, pueden mirar informes en línea y averiguar lo que otras empresas y personas como ellos piensan sobre los productos o servicios de una compañía. Cada vez más el área de agronegocios tiene interactividad en línea, que permite a empresas y personas compartir experiencias mediante la interconexión.

Los consumidores están dispuestos a pagar por alimentos con las siguientes características o combinaciones: diversidad en el sabor, alimentos de ingesta rápida, alimentos sanos o que tengan connotaciones nutrimentales, que los productos que adquieren sean rastreables por medios digitales, no deben afectar al entorno; deben ser biodegradables, alimentos entregados a domicilio, comida divertida, satisfacer antojos, preferencias éticas, tecnologías confiables, alimentos tanto funcionales como fortificados.

Por lo que los avances en tecnología en cuestión de agronegocios se pueden resumir en:

1. El uso de aplicaciones móviles en agricultura ha aumentado de manera significativa en los últimos años. Las *apps* permiten conocer en tiempo real, sin tener que estar en el cultivo, el estado de las parcelas, almacenar y analizar información y conocer las necesidades de cada terreno, entre otras muchas cosas.

2. Agricultura de precisión o agricultura inteligente basada en gestionar las nuevas tecnologías en el campo con el objetivo de incrementar la precisión y mejorar la planificación diaria de las tareas. Actualmente, existen sistemas agrícolas guiados por GPS, que sirven para mejorar las labores de abonado y la aplicación de herbicidas, sin dejar áreas al descubierto.

3. Uso de energías renovables, especialmente la energía fotovoltaica, con instalaciones inteligentes de bombeo solar para fincas. Con el objetivo de canalizar la energía solar y transformarla para que se pueda obtener agua del sondeo o embalse.

4. Avances en los biofertilizantes y bioestimulantes agrícolas que, aplicados al suelo o a los cultivos, mejoran la absorción y asimilación de nutrientes. El objetivo de estos nuevos biofertilizantes es la reducción de residuos en la cadena agroalimentaria.

5. La robótica, como medida de prevención ante la escasez de mano de obra en este sector; robots equipados con cámaras multiespectrales u otros sensores que permitan recopilar información del cultivo que, a simple vista, el agricultor no puede detectar.

6. Biotecnología, que busca generar a organismos genéticamente modificados, con la finalidad de escoger aquellas variedades que mejor se ajusten a las condiciones de cada temporada. De esta forma, se podrá contar con plantas resistentes a plagas y enfermedades, además de disminuir los costes de la producción.

7. Desarrollo de invernaderos 4.0, en los que la tecnología permite la automatización y la mecanización de muchos procesos. Ya existen invernaderos en los que las condiciones de luz se ajustan automáticamente en función de parámetros como el agua, la humedad o la temperatura que haya en cada momento, duplicando el rendimiento de los cultivos (Agronegocios, 2018).

8. Marketing: Contribuye a desarrollar, criterios y metodologías, para analizar y administrar sistemas de comercialización y marketing en productos agropecuarios y alimenticios, con el fin de lograr objetivos de rentabilidad en las empresas y la satisfacción de los consumidores finales en mercados objetivos.

Campos de acción de la profesión y sus prácticas:

- Crear nuevas empresas productoras de fresas, hortalizas, forrajes, flores, frutos, hongos, maíz y girasol.
- Establecer empresas transformadoras de productos agrícolas con la producción de alimentos empaquetados, enlatados, curtidos, secos y preparados, en la creación de productos para la belleza o productos medicinales con el uso y

elaboración de concentrados de hierbas o plantas medicinales para uso en herbolaria.

- Fundar empresas comercializadoras de productos agrícolas, ya sea con la recepción y almacenamiento temporal en cuartos fríos, en la transportación por camiones de carga de productos terminados, su distribución nacional o exportación a países con alta demanda.
- Crear centrales de abasto de productos agrícolas en la región.
- Bróker o intermediario en los procesos de comercio internacional y aduanas.
- Diseñar propuestas de negocios agropecuarios más eficientes en el uso de energía: eólica (papalotes en la extracción de agua de pozos), eléctrica (con el uso de paneles solares), química, con gas metano (como subproducto de la fermentación o descomposición de sus propios residuos orgánicos).
- Dirigir empresas agropecuarias existentes.
- Ampliar mercados o identificar nuevos mercados.
- Crear y gestionar empresas o actividades ganaderas, pesqueras y acuaculturales.
- Diseñar procesos de empaque eficientes.
- Comercializar material para el empaque de productos agropecuarios.
- Diseñar estrategias, técnicas e infraestructuras que permitan hacer más eficiente el aprovechamiento de los recursos y capacidades con que cuentan los ranchos agropecuarios (agua, suelo, tiempos, tecnologías, residuos, productos, personal, dinero, entre otros).
- Implementar sistemas digitalizados que permitan a empresas agropecuarias identificar gastos o pérdidas de capital a fin de minimizar sus costos de producción y poder competir con precios.
- Comercializar sistemas de control de riego, humedad relativa del aire y temperatura dentro de invernaderos con el uso de dispositivos móviles.
- Diseñar estrategias de comercialización que permitan a los agronegocios ser rentables y competitivos, ya sea con objetivos de exportación o con la creación de alianzas.
- Diversificar e implementar ranchos para servicios agroturísticos.

- Producir, comercializar y aplicar agroquímicos (plaguicidas y fertilizantes).
- Diseñar sistemas innovadores de riego eficiente o de sistemas de cultivo por acuaponía y riego por goteo.
- Formular, vender e instalar fertilizantes orgánicos, como composta por lombricultura y para la agricultura orgánica.
- Diagnosticar, solucionar y comercializar sistemas para el control biológico de plagas.
- Instalar tecnología agrícola protegida, como malla sombras, macrotúneles e invernaderos.
- Comercializar maquinaria agrícola y dar asesorías para manejo adecuado.
- Crear plataformas digitales para la promoción y comercialización *online* de productos agropecuarios.
- Promover asesoría técnica para empresas de consultoría o asesoría de ranchos o negocios agropecuarios.
- Prestar servicios financieros ya sea como empleados en Bancos o con la creación de microempresas financiadoras (Fintech) de microcréditos a ranchos o nuevos proyectos de inversión en negocios agropecuarios.
- Participar en instituciones educativas, en la docencia e investigación.
- Emplearse en oficinas de gobierno e Iniciativa privada.

Evolución y prospectiva de la profesión

Una proyección de la puesta en marcha del nuevo programa educativo de Ingeniería en Agronegocios puede evolucionar muy positivamente para lograr un mejor desarrollo regional, considerando los siguientes 10 escenarios:

1. Producción.

a. Procesos más eficientes con uso de nuevas tecnologías, como el ahorro en el uso del agua para riego, mayor desarrollo de la agricultura protegida con sus consecuentes incrementos en productividad, mejor comercialización y uso de productos biotecnológicos para siembra de cultivos y crianza de ganado,

innovaciones en el uso de procesos de agricultura, ganadería, acuacultura y pesca inteligente.

b. Nuevos y mejores diseños en tecnología en procesos de siembra y cosecha: Mayor comercialización y uso de maquinaria agrícola moderna, así como de tecnología post cosecha.

c. Empaque. Fabricación y consumo local de productos, insumos y accesorios para el proceso de empaque.

d. Mano de obra. Se contará con personal capacitado y con experiencia en el diseño de técnicas de producción, cosecha, empaque y transformación de productos agropecuarios. Será requerido un sistema de certificación profesional para los trabajadores agrícolas y se obtendrán condiciones de trabajo en materia de higiene y seguridad laboral.

2. Transformación. La formación de egresados del programa educativo de Ingeniería en Agronegocios permitirá un desarrollo regional evidente en materia económica y generación de empleos directos e indirectos como consecuencia de la puesta en marcha de actividades de la transformación de productos agropecuarios. La diversificación y oferta comercial de productos al mercado nacional e internacional abrirá muchas oportunidades para hacer negocios con una mayor diversidad de productos agropecuarios.

3. Comercialización (distribución).

a. Se formará personal capacitado en competencias de importación-exportación y aduanas de productos que pueda desarrollar con una mayor facilidad la realización de procesos de comercialización y distribución de productos agropecuarios en el mercado internacional.

b. Se promoverá el desarrollo tecnológico de sistemas de conservación en cuartos fríos, que permitan una mejor capacidad de almacenamiento de productos frescos permitiendo de esta manera inhibir o reducir la venta a precios bajos, y permita la producción planificada de empresas asociadas.

c. Transporte. Los profesionistas en agronegocios tendrán conocimientos necesarios para utilizar estrategias para lograr alianzas comerciales con transportistas que ayuden a posicionar los productos locales y regionales en todo el territorio nacional y en el extranjero.

4. Precios. Para competir con precios en cualquier mercado, el ingeniero en agronegocios tendrá en mente que deberá aplicar estrategias de minimización de costos y considerar que el logro de la competitividad permite obtener mejores rendimientos y ganar una mayor cuota de mercado.

5. Sistema de información en los agronegocios. La interconexión de las partes involucradas en los agronegocios puede ser un factor que promueva el desarrollo de nuevas plataformas virtuales para hacer negocios en el agro. La comunicación debe ser eficiente y las tecnologías de la información pueden ser la alternativa lógica que dé respuesta a esta crucial necesidad. Los canales de comercialización estarían determinados por la información disponible, como la distancia al mercado más cercano, el tamaño de las partes del negocio, la demanda de efectivo, los costos de transacción, el precio del producto y disponibilidad de compradores, entre otros. Una información eficiente y efectiva es la que ayudará a los agricultores a tomar las decisiones correctas para aumentar su productividad (Chen y Lu, 2019; Thangjam y Jha, 2019). Además, la aplicación de un buen sistema de información permitirá a los agricultores tomar las mejores decisiones económicas con respecto a las interacciones del mercado, ya sea para comprar o vender y, por lo tanto, mejoraría sus ventajas comparativas (Nwafor y Ogundeji, 2019).

El conocimiento y uso del marketing digital y plataformas virtuales de compraventa de productos, como parte de un sistema de información, podría facilitar al egresado de este programa educativo una mejor forma de publicitar y comercializar los productos agropecuarios crudos o transformados.

6. Calidad. Esta filosofía es fundamental que sea incorporada, mantenida y perfeccionada por el egresado en ingeniería de agronegocios. La calidad en bienes como características deseables y superadas al producir bienes para su uso en actividades agrícolas, ganaderas, acuaculturales o pesqueras es de fundamental

importancia si se quiere satisfacer un mercado exigente. No menos importante es la calidad en el servicio, la cual debe también saberse ejercer por todo profesionista en ingeniería de agronegocios, debido a que es en el servicio al cliente, tanto interno de la empresa (empleados) como al cliente externo, ya sea mayorista, transportista o consumidor final quienes deben quedar plenamente satisfechos con la forma de ser tratados. La excelencia en la calidad del servicio deberá ser, en un futuro cercano, una estrategia con la que las empresas compitan, ya que es muchas veces una condición para que los clientes regresen al mismo negocio en donde fueron adquiridos muchos de los insumos, partes, maquinaria o accesorios que requiera cualquier empresa agropecuaria.

7. Normatividad y certificaciones. Para que una empresa sea competitiva, se requiere que ésta sea considerada confiable, lo que significa que sus procesos de producción, así como sus productos, sean bienes o servicios, deben pasar por un estricto control de calidad, que regularmente es especificado y documentado en los procedimientos de certificación requeridos por diferentes organizaciones nacionales o internacionales. La certificación debe estar al alcance de todas las empresas que deseen abrir sus puertas al mercado internacional. Lograr la asociación como una estrategia, requiere que la micro o pequeña empresa se comprometa en cumplir con “estándares de certificación”, esto permitirá que se le identifique, distinga y prefiera entre otros productos o empresas similares, se le dé confiabilidad a su marca, se cree valor agregado para la venta de sus productos, se genere confianza en el consumidor y se demuestre transparencia ante las autoridades.

a. Calidad total en productos, procesos y procedimientos

La norma internacional ISO 9001:2000 es un estándar voluntario para la acreditación de empresas que se comprometen con el establecimiento de registros de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC). Su conocimiento e implementación en empresas agropecuarias por el ingeniero en agronegocios puede abrir puertas de mercado internacional en la exportación de sus productos.

b. Inocuidad y seguridad agroalimentaria

El egresado del programa educativo de Ingeniero en agronegocios debe identificar los estándares para cumplir con un adecuado Sistema de Sanidad e Inocuidad Alimentaria, por lo que debe saber identificar cinco normas principales:

- ISO 22000:2015 es un sistema de gestión internacional de carácter voluntario, establece todos aquellos requisitos de prevención y seguridad que deben implementarse dentro de una cadena alimentaria.
- Hazard Analysis Critical Control Points / APPCC, se utilizan en todas las fases de la producción de alimentos y en los procesos de preparación como una norma internacional
- Global Food Safety Iniciative, la cual abarca la gestión de la inocuidad alimentaria y la calidad en las actividades en la producción de alimentos.
- British Retail Consortium Food Standard, es una de las normas inicialmente reconocidas por GFSI y es utilizada en más de 100 países.
- Global GAP, es un estándar de certificación de productos agrícolas a nivel mundial.

Debido a que los egresados del programa educativo de Ingeniería en Agronegocios estarán capacitados en realización de certificaciones, podrán ayudar a las empresas agropecuarias a que se les abran puertas en el mercado internacional y nacional.

8. Sostenibilidad. Las prácticas laborales del Ingeniero en Agronegocios se deberán ver apoyadas por el conocimiento y aplicación de normas nacionales e internacionales, relacionadas con responsabilidad social y medioambiental de las empresas, como las siguientes:

a. La responsabilidad social.

El conocimiento de la normatividad en materia de responsabilidad laboral, higiene, seguridad y salud laboral en México, la expide la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), el egresado debe identificar a esta institución con programas de

compromiso voluntario que impulsa la mejora continua en la prevención de los accidentes y enfermedades de trabajo como sería el caso de prevención de intoxicaciones y enfermedades crónicas de jornaleros por exposición a plaguicidas, mediante la autogestión en el cumplimiento de la normatividad. De igual manera debe identificar programas internacionales como la certificación en Occupational Health and Safety Assessment Series y Salud Ocupacional que contiene una serie de especificaciones sobre la salud y seguridad en el trabajo, materializadas por British Standards Institution (BSI). Recientemente, en el 2018, se publicó el estándar internacional para la salud y la seguridad en el trabajo ISO 45001, el cual está destinado a transformar las prácticas laborales en todo el mundo.

b. La responsabilidad medioambiental.

La incorporación voluntaria de la norma internacional ISO 14000 o la EMAS, las cuales ponen su atención en el cuidado medioambiental, protegiendo el equilibrio ecológico al interactuar la empresa con su entorno inmediato, pueden marcar a futuro el compromiso de las empresas agropecuarias a certificarse con ellas. Tal es el caso de la prevención de la generación de residuos plaguicidas (peligrosos por su toxicidad al equilibrio ecológico) o su adecuada disposición final.

9. Formación de Recursos Humanos. Este puede ser el panorama más obvio con la generación de profesionistas en Ingeniería en Agronegocios. No solo se van a llevar al mercado ingenieros en agronegocios, sino que este programa educativo podrá evolucionar abriendo la posibilidad de que se oferten posgrados en agronegocios, diversificando sus ofertas de formación hacia especialidades en finanzas, en mercadotecnia, en gestión de emprendedores y desarrollo de nuevos productos agropecuarios, entre otros. La continua capacitación de sus egresados puede ser un resultado o consecuencia de la apertura de este programa educativo.

10. Desarrollo rural. Los conocimientos de egresados en materia de finanzas y emprendedurismo puede dar lugar a que nuestra institución sea sede de una incubadora de negocios agropecuarios. Como consecuencia, no es difícil imaginar que lo anterior puede dar lugar a la creación de nuevos negocios integradores como “centros de acopio” de productos agropecuarios de los productores regionales, así

como a agroparques industriales y comerciales. Este sistema agropecuario con interacciones empresariales articuladas que incluyen centros de acopio, entre otras empresas asociadas, tienen un objetivo común: reducir los costos de producción, ser más productivos, más competitivos, rentables y seguros en su producción, reducen el intermediarismo y facilitan la exportación, son generadores de valor en productos y procesos, cumplen con las normas de calidad e inocuidad requeridas, están basados en la innovación tecnológica y todo se realiza con el diseño e implementación de estrategias, con una visión a largo plazo. El apoyo de empresas Fintech a este tipo de desarrollos industriales agropecuarios puede ser un factor detonador para que sistemas industrializados, como los mencionados anteriormente, pueda ser una realidad a mediano y largo plazo.

Fundamentación Institucional

Los modelos de producción, consumo y comercio actuales han sido relacionados con el deterioro ambiental y el cambio climático global. Es por ello que los países miembros de la ONU adoptaron un conjunto de objetivos globales encaminados a la transformación de paradigmas enmarcados en 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), para erradicar la pobreza, proteger el ambiente y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Se basan en la utilización racional de los recursos naturales, además de solventar problemáticas socioeconómicas que incluyen la reducción del hambre y la pobreza, lograr la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición, promover la agricultura sostenible, garantizar la educación inclusiva y equitativa de calidad, el empleo pleno y productivo (ONU, 2018).

El informe de ODS (ONU, 2019) indica que, en 2015, 736 millones de personas vivían en pobreza extrema con un incremento de desnutrición de 37 millones en 2017. De acuerdo con la FAO, la actividad de pequeños productores satisface más del 70% de las necesidades alimentarias mundiales. Lo que implica que las actividades agropecuarias conforman el sector económico que más emplea personas a nivel mundial y es la fuente principal de alimentos e ingresos de la población

económicamente menos favorecida. El desarrollo de la cadena agropecuaria no es solo una de las estrategias más eficaces para garantizar la seguridad alimentaria y promover la sostenibilidad, sino que además resulta esencial para el desarrollo económico (ONU, 2019).

Las políticas dirigidas a promocionar los agronegocios y las cadenas de valor alimentarias sostenibles, además de la participación activa de la sociedad civil, el sector privado y las instituciones académicas, juegan un papel crucial en el cumplimiento de los ODS enmarcados en la agenda 2030. Por su parte, el Plan Nacional de Desarrollo de México (PND) 2019-2024 enuncia como objetivo primordial la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible, promoviendo programas que incentiven la autosuficiencia alimentaria y rescate del campo con apoyos de producción para el bienestar dirigidos a los pequeños y medianos productores que representan el 85% de las unidades productivas del país, lo que propiciará la autosuficiencia alimentaria, el desarrollo económico y la reducción de la pobreza (CEDRSSA, 2019).

Alineado a los ODS y al PND, el Plan Estatal de Desarrollo del estado de Baja California (PEDBC) 2020-2024 se compromete a contribuir en el fortalecimiento del desarrollo económico mediante el incremento de la producción, garantizando el uso racional de los recursos, prevaleciendo la equidad, la inclusión y la no discriminación.

El compromiso de las instituciones internacionales y los gobiernos se manifiesta a través de la creación del marco institucional, implementación de mecanismo de gobernanza y políticas públicas integrales, entre las que se puede mencionar el fortalecimiento de la educación formal técnica, agrícola y de oficios a nivel superior (CELAC, 2015). En este sentido, las Instituciones de Educación Superior (IES) contribuyen al logro de los ODS a través de sus funciones sustantivas de docencia e investigación.

La ANUIES identifica a las IES como agentes de cambio y promotoras del conocimiento, asegurando que mediante la escolarización de la población se incrementa el ritmo de generación, acumulación y distribución del conocimiento científico, el desarrollo de tecnologías y el conocimiento incorporado a procesos productivos (ANUIES, 2018). Esto representa un reto para las IES, debido a que en el

mismo grado en que se profesionalicen los individuos aumentará la demanda de nuevos programas educativos de licenciatura y posgrado que coadyuven al desarrollo integral del individuo.

La Universidad Autónoma de Baja California (UABC), como institución pública de educación superior, tiene como fin, según lo establece el artículo 1º de su Ley Orgánica (2010), brindar enseñanza superior para formar profesionistas que contribuyan a resolver problemas estatales y nacionales como la seguridad alimentaria. La formación de profesionales, competentes en los ámbitos nacional e internacional, solidarios, emprendedores, con una visión global y socialmente responsables reiterado en la misión de la UABC, está sustentando su quehacer en un modelo educativo basado en competencias y flexibilidad curricular con un enfoque constructivista en el que se conceptualiza la educación como un proceso de formación humanista que promueve la educación a lo largo de toda la vida, así como los valores fundamentales de confianza, democracia, honestidad, humildad, justicia, lealtad, libertad, perseverancia, respeto, responsabilidad y solidaridad (UABC, 2006).

La UABC, institución al servicio de la comunidad, en su Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2019-2023, promueve programas educativos de licenciatura y posgrado viables para el desarrollo social y económico, donde se precisa como objetivo número uno, asegurar la calidad y la pertinencia de la oferta educativa adecuando los programas educativos a las demandas del entorno regional, nacional e internacional. Diseñando como estrategia, para lograr la calidad educativa, la diversificación de la oferta de programas de licenciatura.

La formación de especialistas en negocios del sector agropecuario es, por consiguiente, una necesidad en el desarrollo económico del país, que se consolida dentro de los compromisos de la UABC. En respuesta, la Facultad de Ingeniería y Negocios, Unidad Guadalupe Victoria (FINGV); la Facultad de Ingeniería y Negocios, Unidad San Quintín (FINSQ) y el Instituto de Ciencias Agrícolas (ICA), Campus Mexicali proponen la creación del programa educativo de Ingeniería en Agronegocios, en atención a sectores de oportunidad, aporta recursos humanos con competencias

profesionales que procuren la reducción de la brecha de la pobreza extrema y seguridad alimentaria estableciendo modelos de generación de cadenas de valor.

Para la operatividad del programa educativo de Ingeniería en Agronegocios, la UABC cuenta con:

Personal académico

El ICA cuenta con 27 PTC y dos profesores de medio tiempo (PMT), de los cuales 23 cuentan con doctorado y seis con maestría. Además; seis técnicos académicos, de los cuales dos cuentan con doctorado, dos con maestría y dos con licenciatura. Las áreas de especialización son agronomía, zootecnia y biotecnología.

En la FINSQ, se cuenta con 42 profesores: 20 PTC y 22 por asignatura, donde seis tienen grado de doctor, 18 de maestría y 18 de licenciatura. Las áreas de conocimiento son agronomía, contaduría e ingeniería.

La diversidad de los perfiles de la planta docente de las facultades participantes del programa educativo de Ingeniería en Agronegocios, garantiza el cumplimiento satisfactorio del programa, así como de las competencias profesionales, las cuales estarán orientadas, en un inicio, a la implementación de procesos de administración, y comercialización de productos agropecuarios y agroindustriales. Así mismo se desarrollarán diferentes áreas, relacionadas con la prospección, asesoría, análisis de mercados agropecuarios y desarrollo de nuevas líneas de negocios agropecuarios.

Personal administrativo y de servicio

Para el cumplimiento de sus actividades administrativas y de servicios las dos unidades académicas partícipes cuentan con una estructura organizacional en atención a sus necesidades, encabezada por el director, seguida jerárquicamente por el subdirector, cuentan con el departamento de administración, y así como con el coordinador de Apoyo a la Docencia y la Investigación, además del coordinador de Apoyo a la Extensión de la Cultura y la Vinculación. Adicionalmente cada unidad académica cuenta con personal administrativo y de mantenimiento desempeñando puestos secretariales, de biblioteca e intendencia.

Infraestructura física, tecnológica, equipamiento y recursos materiales

Las diferentes unidades académicas poseen instalaciones de uso común, entre las que se encuentran: biblioteca central, campos deportivos, laboratorios de cómputo, áreas de descanso y/o sano esparcimiento, cafeterías, sanitarios, estacionamientos y bebederos. Existen espacios comunes destinados para profesores, pero los de tiempo completo cuentan con cubículos asignados para realizar todas sus actividades y los docentes de asignatura tienen espacios con equipo de cómputo, impresora e internet disponible. Además, acceso a la biblioteca central, cubículos en biblioteca, acceso al centro de copiado, todo esto con el propósito de que los académicos de asignatura realicen sus actividades académicas de manera eficiente.

Para encuentros académicos y/o culturales, las unidades académicas disponen de salas audiovisuales y salas de usos múltiples. Para llevar a cabo el proceso enseñanza aprendizaje se cuenta con diversas aulas de clase, además se cuenta con laboratorios ciencias básicas, agronomía, así como los laboratorios de servicios y asesoría para el sector productivo.

Institucionalmente, la seguridad en cada UA es contratada de manera externa, se fundamenta en el programa de Sistema Integral de Seguridad Universitaria (SISU), supervisada tanto por la Rectoría de la UABC como por la compañía de seguridad. Se tiene un comité de seguridad e higiene o de protección civil, diseñados para dar respuesta inmediata a situaciones de emergencia o contingencia que pudieran presentarse.

Cabe mencionar que las instalaciones cuentan con accesos para personas con discapacidad que les permite la movilidad y acceso a las distintas áreas de cada UA. En cuanto a la conectividad, los servicios de cómputo y telecomunicaciones son adecuados a la demanda de los mismos, ya que se cuenta con espacios conectados a internet mediante una red inalámbrica.

Gestión de recursos financieros

Dentro de los lineamientos normativos de tesorería de la UABC, se estipula que el funcionamiento de los programas educativos esté respaldado con un presupuesto anual elaborado con base en las necesidades y a la viabilidad, adicionalmente, el Rector podrá autorizar partidas extraordinarias para cubrir gastos ocasionados por algún acontecimiento imprevisto que involucren a integrantes de la comunidad universitaria.

Cada facultad genera sus propios recursos y recibe apoyos extraordinarios a través del Programa de Fortalecimiento a la Excelencia Educativa (PROFEXCE) para financiamiento de educación y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida. Otra fuente de ingresos importante que contribuye a la operatividad del PE, lo representa los ingresos que se generan del Sorteo UABC, donde los recursos obtenidos por comisiones se destinan exclusivamente a equipamiento y actividades que beneficien la formación de los estudiantes.

3. Filosofía educativa

3.1. Modelo educativo de la Universidad Autónoma de Baja California

La UABC ha contribuido a la transformación económica, política y social en el estado y en el país, a través de la formación integral de profesionistas, tanto en conocimientos como en habilidades diversas para su ingreso e impacto en el área laboral.

Las sociedades y las economías evolucionan y con ellas las formaciones profesionales que requieren crecer y mejorarse, reinventando a las instituciones sociales que la complementan, en este sentido, la UABC ha visualizado a un profesionista capaz de adaptarse al cambio, con una actitud proactiva, de responsabilidad y compromiso social, por lo que parte de un modelo educativo que clarifica, orienta y permite la formación y el quehacer profesional de sus egresados.

Este modelo educativo actualmente utilizado (UABC, 2013), implementa un sistema de educación flexible, con enfoque por competencias centrado en el aprendizaje del alumno y fundamentado en la evaluación colegiada; con un currículo que incluya toda la generación de conocimiento que se logra con la docencia e investigación, servicio social y donde el estudiante asuma un papel protagónico en su propia educación y con retribución a la sociedad. El enfoque por competencias es entendido como una estrategia para lograr la formación y actualización permanente de los individuos, enfocándose hacia la vinculación de los procesos de aprendizaje con las habilidades requeridas en la práctica profesional. Las competencias profesionales son el conjunto integrado de elementos (conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores) que el sujeto aplica en el desempeño de sus actividades y funciones, las cuales son verificables, dado que responden a un parámetro generalmente establecido por el contexto de aplicación.

Con cinco principios orientadores emanados de la misión y la visión de la UABC, el Modelo Educativo (UABC, 2013), da guía para el desarrollo de los planes de estudio.

1. El alumno es un ser capaz, proactivo y crítico, con pensamiento autónomo y alto sentido de responsabilidad social, corresponsable de su propio proceso de formación integral y profesional y es el centro de la atención de los esfuerzos institucionales.
2. El currículo se sustenta en el humanismo, el constructivismo y la educación a lo largo de la vida; es flexible y está basado en un enfoque por competencias; busca la formación integral del alumno, así como una pertinente vinculación con los sectores social y productivo, que constituyen escenarios de aprendizaje reales.
3. El docente es un facilitador, gestor y promotor del aprendizaje, que está en continua formación para el desarrollo de las competencias necesarias para el mejoramiento de su quehacer académico. Forma parte de cuerpos colegiados que generan y aplican conocimientos orientados a la solución de los problemas del entorno y coadyuvan al desarrollo regional y nacional.
4. La administración es un apoyo a la consolidación del modelo educativo de la UABC, busca ser eficiente, ágil, oportuna y transparente al contribuir al desarrollo de la infraestructura académica, equipamiento y recursos materiales, humanos y económicos que den respuesta a las necesidades de formación de los principales actores del proceso educativo.
5. La evaluación permanente es el proceso de retroalimentación de los resultados logrados por los actores que intervienen en el proceso educativo y permite reorientar los esfuerzos institucionales al logro de los fines de la UABC (p.29)

3.2 Misión y visión de la Universidad Autónoma de Baja California

Misión

La Universidad tiene como misión formar integralmente ciudadanos profesionales, competentes en los ámbitos local, nacional, transfronterizo e internacional, libres, críticos, creativos, solidarios, emprendedores, con una visión global y capaces de transformar su entorno con responsabilidad y compromiso ético; así como promover, generar, aplicar, difundir y transferir el conocimiento para contribuir al desarrollo

sustentable, al avance de la ciencia, la tecnología, las humanidades, el arte y la innovación, y al incremento del nivel de desarrollo humano de la sociedad bajacaliforniana y del país (UABC, 2019).

Visión

En 2030, la Universidad Autónoma de Baja California es ampliamente reconocida en los ámbitos nacional e internacional por ser una institución socialmente responsable que contribuye, con oportunidad, equidad, pertinencia y los mejores estándares de calidad, a incrementar el nivel de desarrollo humano de la sociedad bajacaliforniana y del país, así como a la generación, aplicación innovadora y transferencia del conocimiento, y a la promoción de la ciencia, la cultura y el arte (UABC, 2019).

3.3. Misión y visión de las Unidades Académicas participantes

Instituto de Ciencias Agrícolas (ICA)

Misión

Generar y transmitir conocimientos, formar integralmente profesionistas e investigadores del área agropecuaria competitivos, de calidad, innovadores y emprendedores, con un sentido ético, de responsabilidad social y de respeto por el ambiente, que propicien la generación, transferencia y aplicación de tecnología y en consecuencia incrementen la eficiencia y competitividad en la producción agropecuaria de manera sustentable, lo cual se refleja en el bienestar de la sociedad a la que se debe (ICA, 2016).

Visión

En el año 2025, el Instituto de Ciencias Agrícolas en una institución académica reconocida por su liderazgo y excelencia en la formación de recursos humanos y la generación de conocimiento científico en el área agropecuaria, por contar con programas educativos acreditados, cuerpos académicos consolidados, laboratorios con

procesos de calidad y programas reconocidos de extensión y vinculación con los sectores público y privado. Forma profesionistas e investigadores que actúan como verdaderos agentes del cambio social, promoviendo una agricultura competitiva y rentable en un entorno globalizado, con una perspectiva sustentable, con valores y actitud bioética, emprendedores y comprometidos en la solución de problemas, capaces de vincularse respondiendo a las necesidades del sector socioeconómico que demanda la generación, transferencia y aplicación de nuevas tecnologías (ICA, 2016).

Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín (FINSQ)

Misión

Formar profesionales competentes, emprendedores y proactivos en las áreas económico-administrativas, ingeniería y agrícolas; capaces de aplicar sus conocimientos y habilidades en la solución de problemas para contribuir en la mejora de la calidad de vida de la sociedad de la región, del estado y del país, mediante la generación, aplicación y transferencia del conocimiento, comprometidos con su institución y la comunidad, aptos para integrarse a la misma en los aspectos culturales, políticos y productivos con actitud ética que promueva el desarrollo sustentable (FINSQ, 2015).

Visión

Para el año 2025, la Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín del Campus Ensenada, es reconocida a nivel nacional por ofrecer programas educativos (PE) de licenciatura y posgrado acreditados. Cuenta con una planta docente con estándares de calidad, integrada en cuerpos académicos y redes que contribuyen en las actividades de generación, aplicación y transferencia del conocimiento para el desarrollo sustentable de la región y del país, que propician la formación integral de profesionistas líderes con honestidad, responsabilidad y solidaridad (FINSQ, 2015).

3.4. Misión, visión y objetivos del programa educativo Ingeniero en Agronegocios

Misión

La misión del programa educativo de Ingeniero en Agronegocios del Instituto de Ciencias Agrícolas y la Facultad de Ingeniería y Negocios de San Quintín pertenecientes a la Universidad Autónoma de Baja California, es lograr la aplicación del método científico para la obtención, análisis y procesamiento de información agropecuaria y su aplicación en la identificación y aprovechamiento de oportunidades en el sector de los agronegocios, en beneficio del crecimiento y desarrollo sostenible de la sociedad rural del noroeste de México y con la promoción de un trabajo digno. Ejerciendo habilidades de comunicación, vinculación y capacitación, prestando asesorías y formando recursos humanos en el área de los agronegocios, manejando el idioma inglés, con fluidez, demostrando habilidades de liderazgo, comunicación asertiva y trabajo en equipo multidisciplinario, resaltando los valores de respeto y responsabilidad propios de la ética profesional.

Visión

Para el 2030, el programa educativo de Ingeniero en Agronegocios del Instituto de Ciencias Agrícolas y la Facultad de Ingeniería y Negocios de San Quintín pertenecientes a la Universidad Autónoma de Baja California, es reconocido a nivel internacional y nacional por sus propuestas de vinculación con el entorno laboral al diseñar estrategias de negocio que generen valor en las actividades empresariales alrededor de la producción agroalimentaria para mejorar la rentabilidad de los agronegocios aplicando el conocimiento científico y pensamiento crítico con un alto sentido de responsabilidad y ética profesional. Obtiene el reconocimiento de la sociedad bajacaliforniana por los egresados de alta calidad que tienen un impacto favorable en el desarrollo empresarial de la región y la acreditación por el organismo

correspondiente quien lo identifica como un programa de calidad, así como por los resultados obtenidos por sus egresados en los exámenes aplicados por el CENEVAL.

Objetivos

Objetivo general

Formar Ingenieros en Agronegocios que se desempeñen en el ámbito agrícola a nivel local, estatal, regional, nacional e internacional en actividades profesionales del sector agrícola público, privado, social y como profesional independiente en la búsqueda de la identificación y aprovechamiento de oportunidades en el sector de los agronegocios, en beneficio del crecimiento y desarrollo sostenible de la sociedad y del trabajo digno.

Objetivos específicos

1. Proporcionar conocimientos técnicos para analizar procesos de producción, distribución y comercialización de productos agrícolas, con inocuidad alimentaria, donde se identifiquen tendencias, se reconozcan problemáticas y propongan alternativas de solución

2. Facilitar herramientas para una adecuada vinculación en el mejor uso de los recursos y el diseño de estrategias de comercialización en agronegocios

3. Promover en los estudiantes la aplicación de tecnología e innovación de los procesos, productos y formas de comercialización agropecuaria con el fin de incrementar la rentabilidad de los agronegocios, con respeto al medio ambiente y el desarrollo sostenible

4. Descripción de la propuesta

El plan de estudios de Ingeniero en Agronegocios, tiene una perspectiva curricular flexible y un enfoque por competencias profesionales, que se trabaja dentro de la UABC, el cual se desarrolla a partir de tres etapas formativas: básica, disciplinaria y terminal. Bajo el enfoque de educación constructivista, se propone un plan de estudios centrado en lo que se puede aprender a partir de un contexto específico caracterizado por su complejidad, heterogeneidad y cambio. Esto implica transitar de una concepción disciplinar (dominio de la disciplina), a otra centrada en la resolución de problemas y en el ejercicio profesional (competencia profesional).

4.1 Etapas de formación

Etapa básica

Tal como se establece en el modelo educativo de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC, 2013)

> La formación básica comprende un proceso general de carácter multi o interdisciplinario con una orientación eminentemente formativa. En esta etapa, se desarrollan las competencias básicas y genéricas que debe tener todo profesionista de un mismo nivel formativo o un área disciplinaria, lo que se logrará mediante la adquisición de conocimientos de las diferentes áreas, incorporando asignaturas integradoras, contextualizadoras, metodológicas, cuantitativas e instrumentales, esenciales para la formación del estudiante, lo que permite la integración de un repertorio básico de conocimientos, valores, destrezas y habilidades recurrentes para las siguientes etapas de su formación. La comunicación oral y escrita y la habilidad en el manejo de las herramientas de cómputo reciben especial atención en esta etapa (p. 97).

Para el programa educativo Ingeniero en Agronegocios, esta etapa se concentra en aplicar los fundamentos teóricos e instrumentales de las ciencias básicas, económicas, administrativas y humanísticas, así como el inicio del área agropecuaria, para el desarrollo del pensamiento científico y la integración de habilidades comunicativas y de razonamiento, necesarias para acceder al estudio de una disciplina específica con responsabilidad social.

La etapa básica, que incluye el tronco común es trabajada desde 2004-2 dentro de las aulas universitarias. En el ICA se propone desde el plan 2006-2 como una etapa común a las tres licenciaturas del Instituto, este tronco común se implementa así mismo en la FINSQ. El programa educativo Ingeniero en Agronegocios acoge este tronco común al considerar que proporciona las herramientas necesarias para su óptimo desarrollo. Además, incluye actividades relacionadas con los procesos de investigación, comunicación oral y escrita, así como economía, tecnologías de la información y el manejo del idioma inglés básico y técnico, así como la realización del Servicio Social Comunitario.

Para el presente plan de estudios, el tronco común incluye unidades de aprendizaje comunes a los programas educativos de nivel licenciatura del ICA: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista e Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario y dentro de la FINSQ en el programa educativo Ingeniero Agrónomo, atendiendo lo especificado en el título quinto, capítulo 2do, artículos 125 al 130 de los Programas de Tronco Común del Estatuto Escolar de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC, 2018).

Las ventajas del tronco común mencionadas en el modelo educativo de la Universidad Autónoma de Baja California son las siguientes (UABC, 2006, p.49-50):

- Contribuye a la formación integral del estudiante donde convergen los conocimientos, habilidades, valores y destrezas con las actividades deportivas y culturales.
- Permite una formación multi e interdisciplinaria.
- Favorece una elección con mayor fundamento y conocimiento de la carrera profesional.
- Utiliza prácticas innovadoras en el diseño de programas educativos que propicien aprendizaje significativo.
- Promueve el seguimiento y la evaluación colegiada tanto del modelo educativo como del proceso enseñanza-aprendizaje.
- Diversifica la oferta educativa a través del uso de modalidades alternativas de aprendizaje.

- Brinda un programa integral de tutorías individuales y/o grupales como un servicio de apoyo al proceso educativo.
- Amplía la cobertura de la UABC, con calidad y pertinencia.
- Disminuye el rezago educativo de la región.
- Flexibiliza los horarios.
- Permite una visión general de los diferentes perfiles profesionales del área de interés.
- Optimiza la infraestructura existente en vinculación con las unidades académicas y los sectores productivos.

En el caso del programa educativo de Ingeniero en Agronegocios, la etapa básica está conformada por los tres primeros ciclos escolares que comprenden 21 unidades de aprendizaje, de las cuales 20 son obligatorias e integran 121 créditos y una unidad de aprendizaje que integra seis créditos optativos. Por lo que en esta etapa se cursan un total de 127 créditos, lo que representa el 36.28% de los créditos del plan de estudios. Una vez concluido el tronco común, el alumno deberá seleccionar la carrera, mediante una subasta y completar la etapa básica cursando el tercer periodo escolar, de acuerdo a los artículos 125 al 130 del Estatuto Escolar de la UABC (UABC, 2018).

Competencia de la etapa básica

Explicar los procesos biológicos de los organismos vivos, mediante la aplicación de los fundamentos teóricos-prácticos de las ciencias básicas para interpretar los fenómenos relacionados con los agronegocios, con actitud reflexiva, objetiva y responsable.

Etapa disciplinaria

De acuerdo con lo que se establece en el Modelo Educativo de la UABC (2013), en la etapa disciplinaria el estudiante tiene la oportunidad de conocer, profundizar y enriquecerse del conocimiento teórico, metodológico y técnico de la profesión. Aunque orientado a un aprendizaje genérico, resulta de gran importancia en el ejercicio profesional. Esta etapa comprende el desarrollo de competencias genéricas transferibles a desempeños profesionales comunes en un campo ocupacional determinado, así como el inicio de aquellas denominadas competencias profesionales que se relacionan con los aspectos técnicos y específicos de una profesión en particular. De igual manera, esta etapa representa un mayor nivel de complejidad en la formación del alumno y se desarrolla principalmente en la parte intermedia de la estructura curricular.

La etapa disciplinaria constituye el espacio curricular que comprende el contenido científico (teórico, práctico y metodológico), específico de la profesión, a través del cual se consolidan los aprendizajes nucleares a la vez que se profundizan, integran y se van configurando los perfiles de competencias genéricas y profesionales específicas. Por lo que esta etapa disciplinaria comprende: un espacio curricular para la consolidación de capacidades genéricas y específicas de la profesión; para la especialización profesional y de construcción de capacidades profesionales transferibles.

La etapa disciplinaria está conformada por un total de 21 unidades de aprendizaje: 16 obligatorias con 96 créditos y cinco optativas con 30 créditos. Se cursan en esta etapa un total de 126 créditos que representan el 36% del plan de estudios.

Competencia de la etapa disciplinaria

Formular las características necesarias para un adecuado aprovechamiento y cuidado de los canales de distribución y comercialización de productos, considerando sus características y condiciones necesarias de inocuidad para llegar de manera eficiente,

respetando normatividad y estandartes de calidad, generando un valor agregado y que se constituya en un agronegocio que genere sostenibilidad y riqueza.

Etapa terminal

Esta etapa tiene lugar en la fase final del programa y a través de ella se refuerzan los diferentes conocimientos teórico-instrumentales específicos. Asimismo, se incrementan los trabajos prácticos y se consolidan las competencias profesionales mediante la participación del alumno en el campo ocupacional, explorando las distintas orientaciones a través de la integración y aplicación de los conocimientos adquiridos, para enriquecerse en áreas afines y poder distinguir los aspectos relevantes de las técnicas y procedimientos que en cada perfil profesional se requieren, en la solución de problemas o generación de alternativas de su campo profesional (UABC, 2006).

La etapa terminal es el espacio curricular integrador que tiene como propósito la convergencia disciplinar para potenciar la diversificación profesional a través del abordaje de líneas de formación en términos de electividad profesional según intereses y necesidades formativas del estudiante. Comprende el conjunto de unidades de aprendizaje que promueven la consolidación del trabajo interdisciplinario mediante la transferencia de capacidades disciplinares a campos profesionales comunes, diversificando la práctica profesional. En este rubro se destaca que las unidades de aprendizaje y las prácticas académicas dispuestas se relacionan con el trabajo mayoritariamente externo en instituciones o centros receptores (como empresas, organizaciones no gubernamentales, asociaciones civiles, prácticas comunitarias), donde los estudiantes apliquen los conocimientos, habilidades, actitudes y evidencias de desempeño en situaciones reales, procurando la resolución de problemáticas y la integración de propuestas y proyectos. Es también el espacio por excelencia donde se genera la vinculación con el campo laboral a partir de la realización del servicio social profesional y las prácticas profesionales.

La etapa terminal está conformada por siete unidades de aprendizaje con un total de 41 créditos obligatorios y siete unidades de aprendizaje que integran 44

créditos optativos, dando un total de 85 créditos que representa el 24.28%. El resto de los 12 créditos, los obtiene por medio de las prácticas profesionales, los cuales representan el 3.42% de la totalidad de créditos. En total en esta área se cubren 97 créditos, lo que representa un 27.72 % de los créditos totales.

Competencia de la etapa terminal

Diseñar un agronegocio que promueva el desarrollo sostenible y respeto al medio ambiente cuidando el trabajo digno, integrando estrategias con una visión innovadora y creativa que permitan la distribución y comercialización de productos agropecuarios.

En el programa educativo se constituyen también cuatro áreas del conocimiento que a continuación se describen:

Ciencias Básicas: Tiene como propósito interpretar los fenómenos naturales, incluyendo sus aspectos cualitativos y cuantitativos, brindando las herramientas básicas para entender los procesos químicos, biológicos y matemáticos enfocados a las ciencias agropecuarias.

Económico Administrativa y Humanística: Comprende el conocimiento e interpretación de los procesos tanto económico administrativo como humanísticos, aplicables en el sector agropecuario para incrementar la productividad y con esto mejorar el bienestar socio económico de la región y el país. Esta área abarca, por una parte, competencias de desarrollo personal como la comunicación oral y escrita, el manejo del idioma inglés, manejo de tecnologías de la información, hasta la formación de valores con estudio de la ética, responsabilidad social y el impacto ambiental.

Agropecuaria: Se comprenden las actividades agrícolas y ganaderas y su relevancia para la sostenibilidad alimenticia de los seres humanos, por lo que cobra gran importancia su estudio para un mejor aprovechamiento y cuidado de los canales de distribución y comercialización de productos considerando sus características y

condiciones necesarias para llegar de manera eficiente en atención al cumplimiento de disposiciones normativas y técnicas vigentes generando un valor agregado.

Agronegocios: Busca diseñar estrategias de negocio que generen valor en las actividades empresariales alrededor de la producción agroalimentaria para mejorar la rentabilidad de los agronegocios aplicando el conocimiento científico y pensamiento crítico con un alto sentido de responsabilidad y ética profesional.

4.2. Modalidades de aprendizaje y obtención de créditos, y sus mecanismos de operación

Conforme al modelo educativo de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC, 2018), la Guía Metodológica para la Creación y Modificación de los Programas Educativos (UABC, 2010) y el Estatuto Escolar (UABC, 2018) en su artículo 154, se han estructurado una serie de experiencias teórico-prácticas denominadas “Otras Modalidades de Aprendizaje y Obtención de Créditos”, donde el estudiante desarrolla sus potencialidades intelectuales y prácticas; éstas pueden ser cursadas en diversas unidades académicas al interior de la universidad, en otras instituciones de educación superior a nivel nacional e internacional o en el sector social y productivo.

Ante estas modalidades, los alumnos pueden adquirir estas ventajas:

- Participación dinámica en actividades de interés personal que enriquecen y complementan su formación profesional.
- Formación interdisciplinaria al permitir el contacto directo con contenidos, experiencias, alumnos y docentes de otras instituciones o entidades.
- Diversificación de las experiencias de aprendizaje, la posibilidad de realizar y acreditar aprendizajes dentro y fuera del contexto tradicional del aula.

Tanto en el Instituto de Ciencias Agrícolas y en la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín, las modalidades de aprendizaje dan oportunidad a que el estudiante inscrito en el programa educativo de Ingeniero en Agronegocios fortalezca

su perfil de egreso al seleccionar actividades para la obtención de créditos con el apoyo de su tutor o docente.

Cada estudiante podrá registrarse ante dos modalidades por periodo como parte de su carga académica, tomando en consideración que estén autorizadas por el tutor académico en su carga académica al área de interés del estudiante, que las modalidades sean distintas, que posean conocimientos y herramientas metodológicas necesarias para el desarrollo de las actividades; asegurando un rendimiento favorable para no situar en riesgo su aprovechamiento y que lo permita el estatuto escolar vigente en lo relativo a la carga académica máxima permitida. Existen múltiples modalidades de aprendizaje distintivas cuyas características y alcances se definen a continuación.

4.2.1. Unidades de aprendizaje obligatorias

Las unidades de aprendizaje obligatorias se localizan en las tres etapas de formación que componen el plan de estudios del programa educativo Ingeniería en Agronegocios que ha sido definida y organizada en función de las competencias profesionales y específicas que conforman el perfil de egreso. Por lo tanto, las unidades de aprendizaje tienen una relación directa con éstas y un papel determinante en el logro de dicho perfil. Estas unidades de aprendizaje necesariamente tienen que ser cursadas y aprobadas por los alumnos (UABC, 2018). Para este programa educativo, se integran 44 unidades de aprendizaje obligatorias donde el alumno obtendrá 270 créditos de los 350 que conforma su plan de estudios. Dentro de ese tipo de unidades se contemplan tres unidades de aprendizaje integradoras cuyo propósito es consolidar conocimientos básicos y disciplinarios para que el estudiante demuestre competencias según las áreas de conocimiento del plan de estudios: Desarrollo Sostenible e Impacto Ambiental, Taller de Logística y Cadena de Valor en Agronegocios y Formulación y Evaluación de Proyectos en Agronegocios.

4.2.2. Unidades de aprendizaje optativas

Además de la carga académica obligatoria, los estudiantes deberán cumplir créditos optativos, que pueden ser cubiertos por cada unidad de aprendizaje que estén incluidas en el plan de estudios y por créditos obtenidos de otras modalidades. Las asignaturas optativas posibilitan al alumno fortalecer su proyecto educativo con la organización de contenidos en un área de interés profesional. Este tipo de aprendizaje se adaptan en forma flexible al proyecto del alumno y le ofrecen experiencias que le sirven de apoyo para el desempeño profesional.

4.2.3. Otros cursos optativos

Son una alternativa para incorporar temas de interés que complementan la formación del alumno (UABC, 2018). Cuando el programa educativo esté operando, se puede integrar al plan de estudios unidades de aprendizaje optativas adicionales de acuerdo con los avances científicos y tecnológicos en la disciplina o de formación integral o de contextualización, obedeciendo a las necesidades sociales y del mercado laboral latente. Estarán orientados a una etapa de formación en particular y contarán como créditos de dicha etapa.

Se deberán registrar ante el Departamento correspondiente o la Coordinación de Formación Profesional según la etapa en la que se ofertara la unidad de aprendizaje. Para la evaluación de la pertinencia del curso, la subdirección integrará un comité evaluador formado por docentes del área de la unidad académica, quienes evaluarán y emitirán un dictamen o recomendaciones sobre la nueva unidad de aprendizaje y garantizar la calidad y pertinencia de la propuesta, así como la viabilidad operativa.

4.2.4. Estudios independientes

En esta modalidad, bajo la asesoría, supervisión y evaluación de un docente, el estudiante tiene la alternativa de realizar estudios de interés disciplinario no sujeto a la asistencia a clases ni al programa oficial de una unidad de aprendizaje. En esta modalidad de aprendizaje, el alumno se responsabiliza de manera personal a realizar las actividades de un plan de trabajo, previamente elaborado bajo la supervisión y visto bueno de un docente titular que fungirá como asesor (UABC, 2013).

El plan de trabajo debe ser coherente y contribuir a alguna de las competencias específicas del plan de estudios en una temática en particular; las actividades contenidas en el plan de trabajo deben garantizar el logro de las competencias y los conocimientos teórico-prácticos de la temática especificada. El estudio independiente debe ser evaluado y en su caso aprobado en la unidad académica por medio del Comité Evaluador y se deberá solicitar su registro en el periodo establecido ante la instancia correspondiente, acompañado de la justificación y las actividades a realizar por el estudiante.

El asesor será el responsable de asignar una calificación con base a los criterios de evaluación incorporados en el registro y a su vez solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la modalidad. En el caso de que el alumno reprobara, deberá inscribirse en el mismo estudio independiente registrado en el periodo próximo inmediato. El alumno tendrá derecho a cursar un estudio independiente por periodo, y como máximo dos estudios independientes a lo largo de su trayectoria escolar, obteniendo un máximo de seis créditos por estudio independiente.

4.2.5. Ayudantía docente

Esta actividad tiene como finalidad brindar al alumno experiencias de aprendizaje de habilidades y herramientas teórico-metodológicas del quehacer docente como la comunicación oral y escrita dirigida a un público específico, la organización y planeación de actividades, la conducción de grupos de trabajo, entre otros, que contribuyan claramente al perfil de egreso del alumno y a las competencias profesionales y específicas del plan de estudios.

Las responsabilidades y acciones asignadas al alumno participante no deben entenderse como la sustitución de la actividad del profesor sino como un medio alternativo de su propio aprendizaje mediante el apoyo a actividades, tales como asesorías al grupo, organización y distribución de materiales, entre otros (UABC, 2013).

El estudiante participa realizando acciones de apoyo académico en una unidad de aprendizaje en particular, en un periodo escolar inferior al que esté cursando y en la

que haya demostrado un buen desempeño con calificación igual o mayor a 80. La actividad del alumno está bajo la asesoría, supervisión y evaluación de un docente de carrera quien fungirá el papel de responsable.

El alumno participa como adjunto de docencia (auxiliar docente), apoyando en las labores del profesor de carrera dentro y fuera del aula, durante un periodo escolar, quien tendrá derecho a cursar como máximo una ayudantía docente por período y un máximo de dos ayudantías docentes a lo largo de su trayectoria escolar. Esta modalidad se podrá realizar a partir de haber cubierto el 35% de los créditos del plan de estudios.

La unidad académica solicitará su registro, previa evaluación y en su caso aprobación del Comité Evaluador. El responsable de la modalidad será el encargado de asignar una calificación con base a los criterios de evaluación incorporados en el registro y de solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la ayudantía.

4.2.6. Ayudantía de investigación

Esta actividad tiene como finalidad brindar al alumno experiencias de aprendizaje de habilidades y herramientas teórico-metodológicas propias del perfil de un investigador, tales como el análisis crítico de la información y de las fuentes bibliográficas, la organización y calendarización de su propio trabajo, entre otras, que contribuyan claramente al perfil de egreso del alumno y a las competencias profesionales y específicas del plan de estudio. Esta modalidad se realiza durante las etapas disciplinaria o terminal.

En esta modalidad de aprendizaje el alumno participa apoyando alguna investigación registrada por el personal académico de la universidad o de otras instituciones, siempre y cuando dicha investigación se encuentre relacionada con alguna competencia profesional o específica del plan de estudios. Esta actividad se desarrolla bajo la asesoría, supervisión y evaluación de un profesor-investigador o investigador de carrera, y no debe entenderse como la sustitución de la actividad del investigador (UABC, 2013). La investigación debe estar debidamente registrada como

proyecto en el Departamento de Posgrado e Investigación del campus correspondiente, o en el departamento equivalente en la institución receptora, y relacionarse con los contenidos del área y etapa de formación que esté cursando el estudiante. El alumno tendrá derecho a tomar como máximo una ayudantía de investigación por periodo y un máximo de dos ayudantías de investigación a lo largo de su trayectoria escolar, obteniendo un máximo de seis créditos por ayudantía. Esta modalidad se podrá realizar a partir de haber cubierto el 35% de los créditos del Plan de Estudios. Se deberá solicitar su registro en el periodo establecido. La solicitud de ayudantía de investigación deberá incluir los datos académicos, justificación de la solicitud y el programa de actividades a realizar. Para su registro deberá contar con el visto bueno del responsable del proyecto El responsable de la modalidad será el encargado de asignar una calificación con base a los criterios de evaluación incorporados en el registro y de solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la ayudantía.

4.2.7. Ejercicio investigativo

Esta actividad tiene como finalidad brindar al estudiante experiencias de aprendizaje que fomenten su iniciativa y creatividad mediante la aplicación de los conocimientos, habilidades y actitudes disciplinares en el campo de la investigación (UABC, 2013) que contribuyan claramente al perfil de egreso del alumno y a las competencias profesionales y específicas del plan de estudios. Esta modalidad se lleva a cabo durante las etapas disciplinaria o terminal y consiste en que el alumno elabore una propuesta de investigación y la realice con la orientación, supervisión y evaluación de un profesor-investigador o investigador de carrera quien fungirá el papel de asesor.

En esta modalidad, el alumno es el principal actor, quien debe aplicar los conocimientos desarrollados en el tema de interés, establecer el abordaje metodológico, diseñar la instrumentación necesaria y definir estrategias de apoyo investigativo. El asesor solamente guiará la investigación. El alumno tendrá derecho a tomar como máximo un “ejercicio investigativo” por periodo y un máximo de dos a lo largo de su trayectoria escolar, obteniendo un máximo de seis créditos. Esta modalidad se podrá realizar a partir de haber cubierto el 35% de los créditos del plan de estudios.

Se deberá solicitar su registro en el periodo establecido, previa evaluación y en su caso aprobación de la unidad académica por medio del Comité Evaluador.

El asesor será el encargado de asignar una calificación con base a los criterios de evaluación incorporados en el registro y de solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la modalidad**.**

4.2.8. Apoyo a actividades de extensión y vinculación

Esta actividad tiene como finalidad brindar al alumno experiencias de aprendizaje de habilidades y herramientas teórico-metodológicas de la extensión y vinculación tales como la comunicación oral y escrita dirigida a un público específico, la organización y planeación de eventos, la participación en grupos de trabajo, entre otros, que contribuyan claramente al perfil de egreso del alumno y a las competencias profesionales y específicas del plan de estudio.

Consiste en un conjunto de acciones para acercar las fuentes del conocimiento científico, tecnológico y cultural a los sectores social y productivo, las actividades se desarrollan a través de diversas formas (planeación y organización de cursos, conferencias y diversas acciones con dichos sectores, entre otras), a fin de elaborar e identificar propuestas que puedan ser de utilidad y se orienten a fomentar las relaciones entre la universidad y la comunidad (UABC, 2013).

Las actividades en esta modalidad podrán estar asociadas a un programa formal de vinculación con un docente responsable. El alumno podrá participar a partir del tercer periodo escolar, y tendrá derecho a tomar como máximo dos actividades durante su estancia en el programa educativo, obteniendo un máximo de seis créditos por actividad. El docente responsable solicitará el registro en el periodo establecido previa evaluación y en su caso aprobación de la unidad académica.

Será el profesor el encargado de asignar una calificación con base a los criterios de evaluación incorporados en el registro y de solicitar el mismo de la calificación correspondiente una vez concluida la modalidad.

4.2.9. Proyectos de vinculación con valor en créditos (PVVC)

Estos proyectos tienen como propósito la aplicación y generación de conocimientos y la solución de problemas, ya sea a través de acciones de investigación, asistencia o 64 extensión de los servicios, entre otros; buscando fortalecer el logro de las competencias y los contenidos de las unidades de aprendizaje a ser consideradas (UABC, 2018).

Esta modalidad se refiere a múltiples opciones para la obtención de créditos, las cuales pueden incluir, de manera integral y simultánea, varias de las modalidades de aprendizaje. El PVVC se realiza en la etapa terminal, se registrarán a través de la Coordinacion de vinculación y cooperación académica en las unidades académicas, y se desarrollarán en los sectores social y productivo, como una experiencia de aprendizaje para los alumnos, a fin de fortalecer el logro de competencias específicas al situarlos en ambientes reales y al participar en la solución de problemas o en la mejora de procesos de su área profesional. Lo anterior se efectúa con la asesoría, supervisión y evaluación de un profesor de tiempo completo o medio tiempo, y un profesionista de la unidad receptora (UABC, 2013). Los PVVC podrán estar integrados por al menos una modalidad de aprendizaje asociada al plan de estudios. El total de créditos del proyecto consistirá en los créditos obligatorios y optativos correspondientes a las modalidades de aprendizaje que lo constituyen, más dos créditos correspondientes al registro del propio PVVC.

La operación y seguimiento de los PVVC funcionarán bajo los siguientes criterios y mecanismos de operación:

a. En los PVVC se podrán registrar alumnos que hayan cubierto el total de créditos obligatorios de la etapa disciplinaria y que cuenten con el servicio social profesional acreditado, o que se encuentre registrado en un programa de servicio social profesional con su reporte trimestral aprobado al momento de solicitar su registro al PVVC.
b. El alumno deberá cursar un PVVC durante su etapa terminal.
c. Sólo se podrá cursar un PVVC por periodo escolar.
d. El registro de esta modalidad se deberá solicitar en el periodo establecido ante el

Departamento de Formación Profesional y Vinculación Universitaria del campus correspondiente.

e. Las unidades académicas solicitarán el registro de los proyectos planteados por las unidades receptoras, previa revisión y aprobación del responsable del Programa Educativo y el Coordinador de Formación Profesional y Vinculación Universitaria de la unidad académica.
f. El responsable de programa educativo designará a un Profesor de Tiempo Completo la supervisión y seguimiento del PVVC.
g. La calificación que se registrará se obtendrá de la evaluación integral considerando las evaluaciones del supervisor de la unidad receptora, del profesor responsable y los mecanismos que designe la unidad académica.
h. Los PVVC deberán incluir al menos una modalidad de aprendizaje.
i. Los Profesores de Tiempo Completo podrán ser responsables de un máximo cinco PVVC, en los que podrá atender a un máximo de 15 alumnos distribuidos en el total de PVVC a su cargo; en el caso de que un PVVC exceda de 15 alumnos, podrá asignarse como responsable a más de un profesor. Los Profesores de Medio Tiempo podrán ser responsables de hasta dos PVVC, en los que podrá atender a un máximo de ocho alumnos distribuidos en el toral de PVVC a su cargo.
j. Será recomendable se formalice un convenio de vinculación con la unidad receptora.

Los alumnos regulares que cumplan satisfactoriamente con su primer PVVC podrán optar por llevar un segundo PVVC bajo los siguientes criterios:

a. Que en su desempeño de los últimos 2 periodos escolares no tenga asignaturas reprobadas y que la calificación mínima sea de 80 en examen ordinario.
b. Registrar el segundo PVVC en un periodo escolar posterior a la evaluación del primero.
c. Será preferible aquellos PVVC de nivel III como se describe en la siguiente tabla.

Tabla 1. *Características de los niveles de los PVVC*

Nivel	Rango en créditos*	Rango en horas por semestre**	Número de asignaturas asociadas	Prácticas Profesionales	Número de otras modalidades de aprendizaje asociadas
I	10-15	160-240	Variable	No aplica	Variable
II	16-20	256-320	Variable	Opcional	Variable
III	21-30	336-480	Variable	Opcional	Variable

*No incluye los 2 créditos del PVVC.
**Calculando número de créditos por 16 semanas.

A continuación, se presentan tres ejemplos de PVVC:

Ejemplo PVVC nivel 1

Nombre del Proyecto: Proyecto evaluación de mejores prácticas agrícolas en trigo y algodón

Descripción: Conocer, desarrollar, evaluar y aplicar las mejores prácticas agronómicas en los cultivos de trigo y algodón. Promover las mejores técnicas de manejo de los cultivos, los cambios de mercado y los retos de la agricultura en el Valle de Mexicali, para hacer una agricultura rentable y amigable con el medio ambiente

Competencia general del proyecto: Desarrollar y evaluar prácticas agronómicas en los cultivos de trigo y algodón, mediante la validación de variedades tolerantes a estrés, mejoradores de suelo, fertilización foliar y fertilización orgánica, para realizar una agricultura rentable y amigable con el ambiente en el Valle de Mexicali, con actitud reflexiva, objetiva, responsable y con respeto al ambiente

Duración: 192 horas (cuatro meses)

Tabla 2. *Ejemplo del PVVC nivel 1 Evaluación de mejores prácticas agrícolas en trigo y algodón.*

Modalidades de Aprendizaje:	Créditos	Carácter
Unidad de Aprendizaje: Agricultura Orgánica	6	Optativo
Unidad de Aprendizaje: Introducción a Sistemas de Producción Agrícola	6	Obligatorio
PVVC: Evaluación de mejores prácticas agrícolas en trigo y algodón.	2	Optativo
Total:	14	

Fuente: Elaboración propia.

Ejemplo PVVC Nivel 2

Nombre del Proyecto: Proyecto Comercialización de los productos y servicios de las empresas agropecuarias

Descripción: Identificar las cadenas de comercialización de productos agrícolas y pecuarios, márgenes de comercialización, precios actuales y reales, así como promover la solución a problemas del sector productivo y de comercio agropecuario de Baja California.

Competencia General del Proyecto: Desarrollar y promover las capacidades empresariales, principalmente de productores agropecuarios y emprendedores rurales de mediana y pequeña escala, mediante la gestión del conocimiento e información para la toma de decisiones relacionada con la comercialización agropecuaria, para contribuir a crear un ambiente favorable y aprovechar las oportunidades que ofrecen los mercados, tanto locales como internacionales, responder adecuada y oportunamente a las exigencias de los consumidores.

Duración: 288 horas (cuatro meses)

Tabla 3. *Ejemplo del PVVC nivel 2* Comercialización de los productos y servicios de las empresas agropecuarias.

Modalidades de Aprendizaje:	Créditos	Carácter
Unidad de Aprendizaje: Mercadotecnia Agropecuaria	6	Obligatorio
Unidad de Aprendizaje: Administración en los Agronegocios	6	Obligatorio
Unidad de Aprendizaje: Investigación de Mercados	6	Optativo
PVVC: Comercialización de los productos y servicios de las empresas agropecuarias.	2	Optativo
Total:	20	

Fuente: Elaboración propia.

Ejemplo PVVC Nivel 3

Nombre del Proyecto: Proyecto Administración de empresas agropecuarias

Descripción: Acompañamiento en las funciones de mercadeo, gestión de documentos, contabilización de operaciones, cálculo de costos de producción, para contribuir a la administración de empresas agropecuarias de Baja California

Competencia General del Proyecto: Potencializar la administración de empresas del sector agropecuario, mediante el manejo eficiente de los recursos disponibles en función de las tendencias competitivas, para garantizar el desarrollo sostenible del país y el estado de Baja California

Duración: 320 horas (cuatro meses)

Tabla 4. *Ejemplo del PVVC nivel 3 Administración de empresas agropecuarias.*

Modalidades de Aprendizaje:	Créditos	Carácter
Unidad de Aprendizaje: Contabilidad en los Agronegocios	6	Obligatorio
Unidad de Aprendizaje: Administración en los Agronegocios	6	Obligatorio
Unidad de Aprendizaje: Finanzas y Gestión de Recursos en Agronegocios	6	Obligatorio
Práctica Profesional	12	Obligatorio
PVVC: *Administración de empresas agropecuarias.*	2	Optativo
Total:	32	

Fuente: Elaboración propia

4.2.10. Actividades artísticas, culturales y deportivas

Son de carácter formativo y están relacionadas con la cultura, el arte y el deporte para el desarrollo de habilidades que coadyuvan a la formación integral del alumno, ya que fomentan las facultades creativas, propias de los talleres y grupos artísticos, y de promoción cultural, o mediante la participación en actividades deportivas (UABC, 2013). El alumno podrá obtener créditos por medio de estas actividades llevándolas a cabo en su Facultad o en otras unidades académicas de la UABC, mediante la programación de diversas actividades curriculares durante la etapa básica (UABC, 2018).

La obtención de créditos de esta modalidad será bajo las actividades complementarias de formación integral I, II y III, acreditadas con la presentación de un carnet, otorgando un crédito por cada ocho actividades complementarias de formación integral y un máximo de dos créditos por periodo. Además, podrán optar por la “Actividad Deportiva I y II” y “Actividad Cultural I y II”, siempre y cuando la participación sea individual y no se haya acreditado en otra modalidad y sea aprobado por un comité de la propia unidad académica, o bien a través de los cursos ofertados para la obtención de créditos de la Facultad de Artes y la Facultad de Deportes. La unidad académica solicitará el registro de estas actividades.

4.2.11. Prácticas profesionales

Es el conjunto de actividades y quehaceres propios a la formación profesional para la aplicación del conocimiento y la vinculación con el entorno social y productivo (UABC, 2004). Mediante esta modalidad, se contribuye a la formación integral del alumno al combinar las competencias adquiridas para intervenir en la solución de problemas prácticos de la realidad profesional (UABC, 2013).

Este sistema de prácticas obligatorias permitirá poner en contacto a los estudiantes con su entorno, aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, proporcionar la experiencia laboral que requiere para su egreso y establecer acciones de vinculación entre la escuela y el sector público o privado.

Esta actividad se realiza en la etapa terminal para que el alumno adquiera mayor habilidad o destreza en el ejercicio de su profesión. Las prácticas profesionales tendrán un valor de 12 créditos con un carácter obligatorio, mismas que podrán ser cursadas una vez que se haya cubierto el 70% de los créditos del plan de estudios y haber liberado la primera etapa del servicio social (UABC, 2004).

Se sugiere que se inicien las prácticas preferentemente después de haber acreditado el servicio social profesional. Previa asignación de estudiantes a una estancia de ejercicio profesional, se establecerán programas de prácticas profesionales con empresas e instituciones de los diversos sectores, con las cuales se formalizarán convenios de colaboración académica donde el estudiante deberá cubrir 240 horas en un periodo escolar.

La operación y evaluación del ejercicio de las prácticas profesionales, estará sujeto a los siguientes procesos (UABC, 2004):

● Asignación: Es la acción de adscribir al alumno a una unidad receptora, para la realización de sus prácticas profesionales;

● Supervisión: Es la actividad permanente de verificación en el cumplimiento de metas y actividades propuestas de los programas de prácticas profesionales;

● Evaluación: Es la actividad permanente de emisión de juicios de valor en el seguimiento de las prácticas profesionales que realizan tanto la unidad receptora como la unidad académica para efectos de acreditación del alumno; y

● Acreditación: Consiste en el reconocimiento de la terminación y acreditación de las prácticas profesionales del alumno, una vez satisfechos los requisitos establecidos en el programa de prácticas profesionales.

En el proceso de Asignación, será responsabilidad de la unidad académica, a través del Comité Revisor o el responsable del Programa Educativo, la aceptación de programas de prácticas profesionales y responsabilidad del tutor asignado a cada estudiante el acreditarla. Durante la ejecución de las prácticas profesionales, el practicante debe estar obligatoriamente bajo la supervisión, tutoría y evaluación de un profesional del área designado por las organizaciones, el cual asesorará y evaluará su desempeño. Las actividades que el estudiante realice deben relacionarse estrictamente con su campo profesional y podrá recibir una retribución económica cuyo monto se establecerá de común acuerdo. Es requisito que durante el proceso de Supervisión y Evaluación se considere el cumplimiento de los compromisos y plazos de ejecución previamente establecidos en el acuerdo entre las diferentes partes, en donde se describen las condiciones en las que realizará esta actividad.

Durante el ejercicio de estos procesos, el estudiante deberá entregar un informe parcial y uno final, respectivamente. Los cuales deben ser avaluados por el responsable asignado por la unidad receptora y el responsable de prácticas profesionales de la unidad académica. El proceso de acreditación se realizará una vez que el estudiante entregue en tiempo y forma, al responsable de prácticas profesionales de la unidad académica, los informes solicitados, debidamente firmados y sellados por el responsable de la unidad receptora. Después de la revisión de los informes, el responsable de prácticas profesionales procederá a registrar en el sistema institucional la acreditación de esta modalidad de aprendizaje.

4.2.12. Programa de emprendedores universitarios

Esta modalidad busca apoyar y estimular a aquellos alumnos con perfil emprendedor que manifiesten su interés de desarrollar proyectos innovadores, con la asesoría, supervisión y evaluación de un docente o un profesionista experto en el área. Adicionalmente se imparte una asignatura para fomentar el empredurismo en los estudiantes de las unidades académicas participantes.

4.2.13. Actividades para la formación en valores

Esta modalidad se refiere a la participación de los alumnos en actividades que propicien una reflexión axiológica que fomente la formación de valores éticos y de carácter universal, así como el respeto a éstos, con lo que se favorece su formación como personas, ciudadanos responsables y profesionistas con un alto sentido ético (UABC, 2014). Los planes de estudio incluirán actividades curriculares para la formación valoral, con el fin de propiciar la formación integral del estudiante. A estas actividades se les otorgarán hasta seis créditos en la etapa de formación básica (UABC, 2006). Adicionalmente, cada una de las unidades de aprendizaje contemplan en forma explícita las actitudes y los valores con los que se aplicará el conocimiento de éstas y se generarán actitudes que contribuyan al fomento y formación de valores éticos y profesionales en los estudiantes, por ejemplo, campañas y colectas en apoyo a organizaciones no-gubernamentales, conferencias, simposios y charlas sobre el medio ambiente, equidad de género, inclusión y prevención de la violencia, entre otros.

4.2.14. Cursos intersemestrales

Se refiere a cursos que se van a ofertar entre un periodo escolar y otro con la finalidad que los alumnos puedan avanzar en su proyecto escolar, al cursar materias incluidas en el plan de estudios u otros cursos optativos. Los alumnos que deseen inscribirse en un curso intersemestral deben cumplir con los requisitos académicos y administrativos establecidos por la unidad académica responsable del curso. La carga académica del alumno no podrá ser mayor de dos unidades de aprendizaje por periodo intersemestral. Estos cursos son autofinanciables.

4.2.15. Movilidad e intercambio estudiantil

Se refiere a las acciones que permiten incorporar a alumnos en otras Instituciones de Educación Superior nacionales o extranjeras y viceversa, que pueden o no involucrar una acción recíproca. Como un tipo de movilidad se ubica el intercambio estudiantil, que permite incorporar alumnos y necesariamente involucra una acción recíproca. Estas modalidades favorecen la adquisición de nuevas competencias para adaptarse a un entorno lingüístico, cultural y profesional diferente, al tiempo que fortalecen la autonomía y maduración de los alumnos (UABC, 2014).

4.2.16. Servicio social comunitario y profesional

Se refiere al conjunto de actividades formativas y de aplicación de conocimientos que realizan los alumnos del nivel de técnico superior universitario y el de licenciatura, de manera obligatoria y temporal, en beneficio o interés de los sectores menos favorecidos o vulnerables de la sociedad.

Servicio Social Comunitario

Esta modalidad de servicio social es de carácter obligatorio, los alumnos no requieren de los conocimientos de su carrera para llevarlo acabo y lo realizan para el beneficio y con la colaboración de la comunidad. Tiene como propósito el fortalecimiento de la formación valorar de los alumnos y comprende la prestación de un mínimo de 300 horas, se podrá realizar el servicio social comunitario desde el ingreso al PE Ingeniero en Agronegocios y se debe acreditar antes de acompletar 40 % de los créditos del plan de estudios del PE.

Servicio Social Profesional

Esta modalidad está encaminada a la aplicación de conocimientos, habilidades, aptitudes y valores que hayan obtenido y desarrollado los alumnos en el proceso de su formación universitaria, y comprende un mínimo de 480 horas, se debe llevar a cabo en un plazo no menor de 6 meses y no mayor a 2 años. El servicio social profesional, debe iniciarse cuando el alumno cubra el 60 % de los créditos del programa educativo.Durante su realización, el alumno adquiere experiencias significativas para su desarrollo profesional y aporta a la sociedad parte de lo que ha recibido. El propósito

de esta modalidad es contribuir a la formación integral de los alumnos, además de atender las disposiciones contenidas en el artículo quinto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que establece los requerimientos para la obtención del título profesional, como de la normatividad institucional (UABC, 2014).

4.2.17. Lengua extranjera

El conocimiento de una lengua extranjera se establece en la normatividad institucional y son las unidades académicas las responsables de definir el nivel del idioma extranjero según el perfil de la carrera, por lo que la acreditación de este requisito de titulación (egreso) se puede hacer mediante distintas opciones y el alumno tiene la alternativa de cumplir solamente una de ellas, lo que resalta la flexibilidad del programa educativo Ingeniero en Agronegocios.

a. Quedar asignado al menos en el quinto nivel del examen diagnóstico de lengua extranjera aplicado por la unidad académica resposable.

b. Constancia de haber obtenido por lo menos 400 puntos en el examen TOEFL-iTP o al menos el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia, o al menos el nivel 4.5 del IELTS o cualquier otra certificación internacional de idioma inglés avalada por la Facultad de Idiomas, con una vigencia no mayor de 2 años.

c. La acreditación de las unidades de aprendizaje Inglés I e Inglés II, y de por lo menos dos unidades de aprendizaje obligatorias (Agroturismo Sostenible e Inglés Específico para Agronegocios) u optativas (Tratados Internacionales) del plan de estudios impartidas en inglés por las propias unidades académicas.

d. Estancias internacionales autorizadas por la unidad académica, con duración mínima de tres meses en un país con idioma oficial distinto al español.

e. Acreditar los cursos hasta el nivel 4 impartidos por la Facultad de Idiomas o por la unidad académica de la UABC

El cumplimiento por parte del alumno en alguna de las opciones señaladas anteriormente, dará lugar a la expedición de una constancia de acreditación de lengua extranjera emitida por la unidad académica o la Facultad de Idiomas de la UABC.

El tronco común incluye las asignaturas de Inglés I e inglés II, las cuales el estudiante podrá acreditarlas cursándolas o demostrar el dominio de inglés, de la siguiente manera:

1. Al quedar ubicado por lo menos en el tercer nivel del examen diagnóstico que aplica la Facultad de Idiomas
2. Presentando el examen TOEFL con un mínimo de 400 puntos o el equivalente en IELTS. Dentro de las primeras tres semanas de haber ingresado al tronco común, el estudiante deberá realizar el examen diagnóstico para determinar si continúa en la asignatura o la acredita con calificación de 100 (cien) incluyendo el inglés II.

4.3. Titulación

La titulación es un indicador clave de la calidad y eficiencia de los programas educativos, por lo que los egresados del programa educativo de Ingeniero en Agronegocios deberán observar el procedimiento de titulación señalado en el Reglamento General de Exámenes Profesionales de la UABC. Una vez concluidos todos los créditos obligatorios y optativos correspondientes y cumpliendo con los requisitos para obtención del grado de licenciatura, tales como acreditación del idioma inglés, servicio social primera y segunda etapa y prácticas profesionales, el egresado elegirá la opción de titulación que satisfaga sus necesidades particulares. La normatividad de la UABC contempla de manera amplia y detallada un reglamento que específica para todo estudiante que ha concluido un programa de formación profesional, los requisitos a cumplir para obtener el grado de licenciatura, impulsando así, las diversas modalidades de titulación contempladas en el Estatuto Escolar de la UABC, que a continuación se enlistan:

a. Obtener la constancia de haber presentado el Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL) aplicado por el Centro Nacional de Evaluación (CENEVAL)

para la Educación Superior, o su equivalente en otro examen de egreso que autorice el Consejo Universitario.

b. Haber alcanzado al final de los estudios profesionales, un promedio general de calificaciones mínimo de 85.
c. Haber cubierto el total de los créditos del plan de estudios de una especialidad o 50%
d. de los créditos que integran el plan de estudios de una maestría, cuando se trate, en ambos casos, de programas educativos de un área del conocimiento igual o afín al de los estudios profesionales cursado.
e. Comprobar, de conformidad con los criterios de acreditación que emita la unidad académica encargada del programa, el desempeño del ejercicio o práctica profesional, por un periodo mínimo acumulado de dos años, contados a partir de la fecha de egreso.
f. Aprobar el informe o memoria de la prestación del servicio social profesional, en los términos previstos por la unidad académica correspondiente.
g. Presentar tesis profesional, la cual consiste en desarrollar un proyecto que contemple la aplicación del método científico para comprobar una hipótesis, sustentándola en conocimientos adquiridos durante su desarrollo.
h. Ejercicio o práctica profesional, acreditar el ejercicio o práctica profesional desarrollada durante un período mínimo de dos años, contándose a partir de la fecha de egreso.
i. Curso de titulación, permiten evaluar, en conjunto, los conocimientos, las aptitudes y las habilidades del pasante respecto a su carrera, así como su capacidad de comprensión e identificación de problemas y la aplicación de sus conocimientos y destrezas para la solución de los mismos.
j. Publicación artículo con arbitraje, redactar y publicar un artículo de divulgación científica en una revista o medio de difusión de reconocido prestigio. Evaluada y dictaminada por Comité de Ética y Evaluación de Investigación y Posgrado de la unidad académica.

4.4. Requerimientos y mecanismos de implementación

4.4.1. Difusión del programa educativo

La difusión del programa educativo de Ingeniero en Agronegocios en el Instituto de Ciencias Agrícolas y la Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín, es realizada cada uno desde su departamento de Orientación Educativa y Psicopedagógico, que tiene como objetivo contribuir al desarrollo óptimo de los estudiantes, brindando atención, orientación y/o canalización de los programas ofertados. En este sentido, la universidad da difusión mediante diversos medios cómo la página web institucional, las convocatorias que son emitidas semestralmente en el mes de marzo y noviembre para seleccionar nuevos aspirantes, la difusión de notas en la Gaceta Universitaria y periódicos locales, por medio de recursos audiovisuales y programas como la bolsa de trabajo estudiantil que tiene como objetivo la incorporación de los alumnos al mercado laboral para poner en práctica sus aptitudes, conocimientos y habilidades profesionales en la solución de problemas de la comunidad (UABC, 2018).

Asimismo, utilizan módulos de información profesiográfica y talleres en diferentes eventos como Expo UABC organizado por el Departamento de Formación Básica, donde se integra la difusión de los programas educativos que oferta la institución.

4.4.2. Planta académica

La planta académica que atiende el programa en el Instituto de Ciencias Agrícolas está conformada por 27 académicos de tiempo completo (PTC), los cuales cuentan con al menos una distinción externa a la universidad vigente PRODEP y/o SNI, dos profesores de medio tiempo (PMT) y seis técnicos académicos; distribuidos en tres áreas de especialización: agrícolas, zootecnia y biotecnología. Las características de la planta académica se muestran en la tabla 5.

Tabla 5. *Personal Académico del Instituto de Ciencias Agrícolas*.

	Área			Distinción			
Académicos PTC	**Agrícolas**	**Zootecnia**	**Biotecnología**	**PRODEP**	**Vigencia**	**SNI**	**Nivel**
Ail Catzym Carlos Enrique	1			1	Jul-20	1	DR
Avelar Lozano Ernesto		1		1	Jun-19	1	DR
Avendaño Reyes Leonel		1		1	Oct-19	1	DR
Avilés Marín Silvia Mónica	1			1	Jul-20		DR
Camacho Morales Reyna Lucero			1	1	Jul-21	1	DR
Cárdenas Salazar Víctor Alberto	1			1	Jul-21		MC
Ceceña Duran Carlos	1			1	Jul-21		MC
Cervantes Díaz Lourdes			1	1	Jul-21		DR
Cervantes Ramírez Miguel		1		1	Jul-21	1	DR
Correa Calderón Abelardo		1		1	Jul-21	1	DR
Duran Hernandez Dagoberto			1	1	Jul-21	1	DR
Escobosa Garcia Ma. Isabel	1			1	Jul-21		DR
Espinoza Santana Salvador		1		1	Jul-21		MC
Flores Garivay Rodrigo		1					MC
González Maldonado Juan		1				1	DR
Gonzalez Mendoza Daniel			1	1	oct-21	1	DR
Grimaldo Juarez Onecimo	1			1	Jul-20	1	DR
Macias Cruz Ulises		1		1	Jul-20	1	DR
Michel López Claudia Yared			1	1	Jul-21	1	DR
Morales Trejo Adriana			1	1	Jun-21	1	DR
Rodriguez Gonzalez Rosario Esmeralda			1	1	Jun-19		DR
Samaniego Gamez Blancka Yessenia	1					1	DR
Santillano Cazarez Jesus	1			1	Jun-19	1	DR
Saucedo Quintero J.Salome		1			Jun-19		MC
Soto Ortiz Roberto	1			1	Jul-21		DR
Torres Bojórquez Ariana Isabel	1					1	DR
Tzintzun Camacho Olivia			1	1	Jul-21	1	DR
	10	**9**	**9**	**23**		**18**	
				82%		**64%**	
Académicos PMT				**PRODEP**		**SNI**	**Nivel**
Escoto Valdivia Humberto	1						MC
Araiza Piña Benedicto Alfonso		1					DR
	1	**1**		**0**		**0**	
Académicos TA				**PRODEP**		**SNI**	**Nivel**
Fragoso González Saúl							LIC
Pacheco Bazán Belem Guadalupe							MC
Encinas Fregoso Rubén							M.ED.
González Anguiano Luis Antonio							LIC
Núñez Ramírez Fidel	1					1	DR
Ruiz Alvarado Cristina	1						DR
	2					**1**	

PTC: Profesor de Tiempo Completo; PMT: Profesor de Medio Tiempo; TA: Técnico Académico

Fuente: IIDE (2020).

En lo que respecta a la Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín, su planta académica está conformada por 43 profesores; estructurada en cinco áreas pertenecientes a los núcleos base: agronomía (13 profesores), contaduría (13 profesores), ingeniería (ocho profesores) y administración de empresas (nueve

profesores); 21 mantienen contratación de tiempo completo y 22 por asignatura. Las características de la planta académica se muestran en la tabla 6.

Tabla 6. *Personal Académico de la Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín.*

Nombre del académico	Núcleo Base	Grado	Tipo de Contratación
Juan Carlos Vázquez Angulo	Agronomía	Doctorado en Ciencia Agropecuarias	PTC
Salvador Ordaz Silva	Agronomía	Doctorado en Parasitología	PTC
Ángel Manuel Suárez Hernández	Agronomía	Doctorado en Ciencia Agropecuarias	PTC
Laura Dennisse Carrazco Peña	Agronomía	Doctorado en Ciencias Químicas	PTC
Isidro Bazante González	Agronomía	Maestría en Ciencia Agropecuarias	PTC
Aurelia Mendoza Gómez	Agronomía	Maestría en Fitomejoramiento	PTC
Jorge Luis Delgadillo Ángeles	Agronomía	Maestría en Biociencias	PTC
Imelda Virginia López Sánchez	Agronomía	Maestría en Producción Agrícola y Mercados Globales	PTC
José Guadalupe Pedro Méndez	Agronomía	Maestría en Producción Agrícola y Mercados Globales	PTC
Deyci Nataly Plascencia Escamilla	Agronomía	Ingeniero Agrónomo	Asignatura
José Manuel Maldonado Ventura	Agronomía	Ingeniero Agrónomo	Asignatura
Carolina Soledad Berrelleza Flores	Agronomía	Ingeniero Agrónomo	Asignatura
Damaris Juárez Solís	Agronomía	Ingeniero Agrónomo	Asignatura

Nombre del académico	Núcleo Base	Grado	Tipo de Contratación
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	Contaduría	Doctorado en Ciencias Administrativas	PTC
Seidi Iliana Pérez Chavira	Contaduría	Maestría en Contaduría	PTC
Alma Lourdes Camacho García	Contaduría	Maestría en Administración	PTC
Lorena Álvarez Flores	Contaduría	Maestría en Contaduría	PTC
Arturo Reymundo Flores	Contaduría	Maestría en Contaduría	Asignatura
Miguel Cipriano Cariño Martínez	Contaduría	Maestría en Administración	Asignatura
Leonardo Ramos López	Contaduría	Maestría en Administración	Asignatura
Mabel Irene Magaña Barajas	Contaduría	Maestría en Finanzas	Asignatura
José Luis Pérez Torres	Contaduría	Lic. En Contaduría	Asignatura
José de Jesús Gutiérrez Villegas	Contaduría	Contador Público	Asignatura
Felipe García Hernández	Contaduría	Contador Público	Asignatura
César Valdez Valdez	Contaduría	Contador Público	Asignatura
David Estudillo López	Contaduría	Contador Público	Asignatura

Nombre del académico	Núcleo Base	Grado	Tipo de Contratación
Lourdes Solís Tirado	Administración de Empresas	Doctorado en Ciencias Administrativas	PTC
Luis Alberto Morales Zamorano	Administración de Empresas	Doctorado en Ciencias Administrativas	PTC
Karina Gámez Gámez	Administración de Empresas	Doctorado en Ciencias Administrativas	PTC
Imelda Cuevas Merecías	Administración de Empresas	Doctorado en Contaduría	PTC
Leonardo Ramos López	Administración de Empresas	Maestría en Administración	Asignatura
Hortensia Holguín Moreno	Administración de Empresas	Lic. en Administración de Empresas	Asignatura

Nombre del académico	Núcleo Base	Grado	Tipo de Contratación
José Cupertino Pérez Murillo	Ingeniería	Maestría en Tecnologías de la Información y Comunicación	PTC
Ricardo Pérez Macías	Ingeniería	Maestría en Tecnologías de la Información y Comunicación	PTC
Rogelio López Rodríguez	Ingeniería	Maestría en Tecnologías de la Información y Comunicación	PTC
Félix Antonio Angulo Ávila	Ingeniería	Lic. en Ingeniería Industrial	Asignatura
Jesús Carlos Castro Moreno	Ingeniería	Lic. en Ingeniería Industrial	Asignatura
Rigoberto Ruiz Jiménez	Ingeniería	Ingeniería en Computación	Asignatura
Rocío Ruiz Machuca	Ingeniería	Ingeniería en Computación	Asignatura
Víctor Francisco Jiménez García	Ingeniería	Ingeniero Civil	Asignatura

Nombre del académico	Núcleo Base	Grado	Tipo de Contratación
Nancy Edith Cervantes López	Otros	Lic. en Psicología	PTC
Cindy Lovera Ortega	Otros	Maestría en Traducción e Interpretación	Asignatura
Benito Soto Hernández	Otros	Lic. en Derecho	Asignatura

Fuente: IIDE, 2020.

4.4.3. Infraestructura, materiales y equipo

En este apartado se presenta la infraestructura, tecnología y equipamiento necesario para la operación del programa educativo. El ICA cuenta con aulas, talleres, laboratorios, cubículos, almacén y salas de trabajo, destinadas al desarrollo de procesos académicos y administrativos; la descripción, capacidad, equipamiento y cantidad se muestra en la tabla 7.

Tabla 7. *Distribución de Laboratorios en el Instituto de Ciencias Agrícolas.*

	Talleres							
	Agua y Suelo	**Biología Molecular**	**Botánica**	**Entomología**	**Fitopatología**	**Nutrición animal**	**Biotecnología**	**Cultivo de tejidos vegetales**
Espacio	739.5m^2	N/E	80.5m2	52.26m2	128m2	N/E	N/E	N/E
Mobiliario	X	X	X	X	X	X	X	X
Iluminación	X	X	X	X	X	X	X	X
Ventilación	X	X	X	X	X	X	X	X
Instrumental	X	X	X	X	X	X	X	X
Herramientas	X	X	X	X	X	X	X	X
Materiales	X	X	X	X	X	X	X	X
Reactivos;	X	X	X	X	X	X	X	X
Servicios (agua, gas, electricidad)	X	X	X	X	X	X	X	X
Equipos de seguridad: señalamientos	X	X	X	X	X	X	X	X
Extinguidores	X	X	X	X	X	X	X	X
Regaderas,	X	X	X	X	X	X	X	X
Botiquín,	X	X	X	X	X	X	X	X
Lavaojos,	X	X	X	X	X	X	X	X
Otros								
Espacios destinados a la custodia de materiales, reactivos y herramientas (almacenes, otros).	X	X	X	X	X	X	X	X
Garantía en las medidas de seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X
Salud y medio ambiente de estos espacios	X	X	X	X	X	X	X	X
Existencia de laboratorios certificados para servicios y asesoría al sector productivo								
Programación para su uso	X	X	X	X	X	X	X	X
Manuales de prácticas	X	X	X	X	X	X	X	X
Microscopios modernos	X	X	X	X	X	X	X	X
Un microscopio para, al menos, uno por cada tres estudiantes.	X	X	X	X	X	X	X	X
Presupuesto para mantenimiento, operación y actualización de equipo.	X	X	X	X	X	X	X	X
Letreros de identificación de cada área.	X	X	X	X	X	X	X	X
Reglamentos internos.	X	X	X	X	X	X	X	X

N/E=No especificado
Fuente: IIDE (2020).

Con relación con los talleres, el ICA cuenta con tres: alimentos balanceados, carnes y lácteos; las características de espacio, mobiliario, equipamiento y condiciones para su operación se pueden observar en la tabla 8.

Tabla 8. *Distribución de Talleres en el Instituto de Ciencias Agrícolas.*

	Alimentos balanceados	**Carnes**	**Lácteos**
Espacio	N/E	N/E	N/E
Mobiliario	X	X	X
Iluminación	X	X	X
Ventilación	X	X	X
Instrumental	X	X	X
Herramientas	X	X	X
Materiales	X	X	X
Reactivos;	X	X	X
Servicios (agua, gas, electricidad)	X	X	X
Equipos de seguridad: señalamientos	X	X	X
Extinguidores	X	X	X
Regaderas	X	X	X
Botiquín	X	X	X
Lavaojos	X	X	X
Otros			
Espacios destinados a la custodia de materiales, reactivos y herramientas (almacenes, otros).	X	X	X
Garantía en las medidas de seguridad			
Salud y medio ambiente de estos espacios.	X	X	X
Existencia de laboratorios certificados para servicios y asesoría al sector productivo			
Existencia de reglamentos internos	X	X	X
Programación para su uso.	X	X	X
Manuales de prácticas.			
Microscopios modernos			
Un microscopio para, al menos, uno por cada tres estudiantes			X
Presupuesto para mantenimiento, operación y actualización de equipo.	X	X	X
Letreros de identificación de cada área.	X	X	X
Reglamentos internos.	X	X	X

N/E=No especificado
Fuente: IIDE (2020).

Asimismo, el ICA cuenta con tres áreas de producción: campo agrícola experimental, área de invernadero y de malla sombra. La distribución de espacios, equipamiento y mobiliario se presentan en la tabla 9.

Tabla 9. *Distribución de áreas de producción en el Instituto de Ciencias Agrícolas.*

	Campo Agrícola Experimental	**Invernadero**	**Malla sombra**
Espacio	70 ha	2300m2	1690m2
Mobiliario			
Iluminación			
Ventilación		X	
Instrumental			
Herramientas	X	X	X
Materiales	X	X	X
Reactivos;			
Servicios (agua, gas, electricidad)		X	X
Equipos de seguridad: señalamientos		X	X
Extinguidores		X	X
Regaderas,			
Botiquín,			
Lavaojos,			
Otros			
Espacios destinados a la custodia de materiales, reactivos y herramientas (almacenes, otros).	X	X	X
Garantía en las medidas de seguridad			
Salud y medio ambiente de estos espacios.	X	X	X
Existencia de laboratorios certificados para servicios y asesorías al sector productivo			
Existencia de reglamentos internos	X	X	X
Programación para su uso.	X	X	X
Manuales de prácticas.			
Microscopios modernos			
Un microscopio para al menos, uno por cada tres estudiantes.			
Presupuesto para mantenimiento, operación y actualización de equipo.	X	X	X
Letreros de identificación de cada área		X	X
Reglamentos internos.	X	X	X

Fuente: IIDE (2020).

En referencia a la infraestructura, equipo y mobiliario de FINSQ, se cuenta con aulas, cubículos, invernaderos, espacios deportivos, almacén y salas de trabajo, destinadas al desarrollo de procesos académicos y administrativos, como se puede observar en la tabla 10.

Tabla 9. *Infraestructura Física y Tecnológica y Equipamiento de la Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín.*

	Uso	Cantidad
Salones de clase	Impartir clases	14
Laboratorio de cómputo	Prácticas (25 computadoras cada uno)	3
Laboratorio de agronomía	Química, Bioquímica, Análisis de agua y suelo	1
Laboratorio de agronomía	Fitopatología y Microbiología	1
DIA (Biblioteca)	Consulta de acervo bibliográfico, lectura y videoconferencias	1
Áreas de cubículos	Áreas de trabajo para PTC	3
Sala de maestros	Área de trabajo maestros de asignatura	1
Oficina de dirección	Área de trabajo para director, subdirector y administrador	1
Sala de usos múltiples	Cursos, conferencias, reuniones	1
Invernaderos	Prácticas escolares	2
Almacén de materiales	Almacenamiento de productos para Agronomía	1
Almacén de archivos	Resguardo de documentos	1
Almacén de intendencia	Almacenamiento de herramientas	1
Suministros de agua purificada	Bebederos de agua purificada	2
Cafetería	Servicio de venta y consumo de alimentos	1
Kiosco	Área de esparcimiento	1
Cancha de fútbol	Práctica de actividades deportivas	1
Cancha de basquetbol	Práctica de actividades deportivas	1
Cancha de béisbol	Práctica de actividades deportivas	1
Centro de carga	Servicio eléctrico	1
Sanitario de damas		3
Sanitarios para varones		3

Fuente: IIDE (2020).

4.4.4. Estructura organizacional

La estructura organizacional del ICA y FINSQ cuenta con un organigrama acorde a la institución, que comprende dirección, subdirección, administración, coordinaciones, responsables y encargados de áreas académicas, como se muestra en las figura 1 y 2.

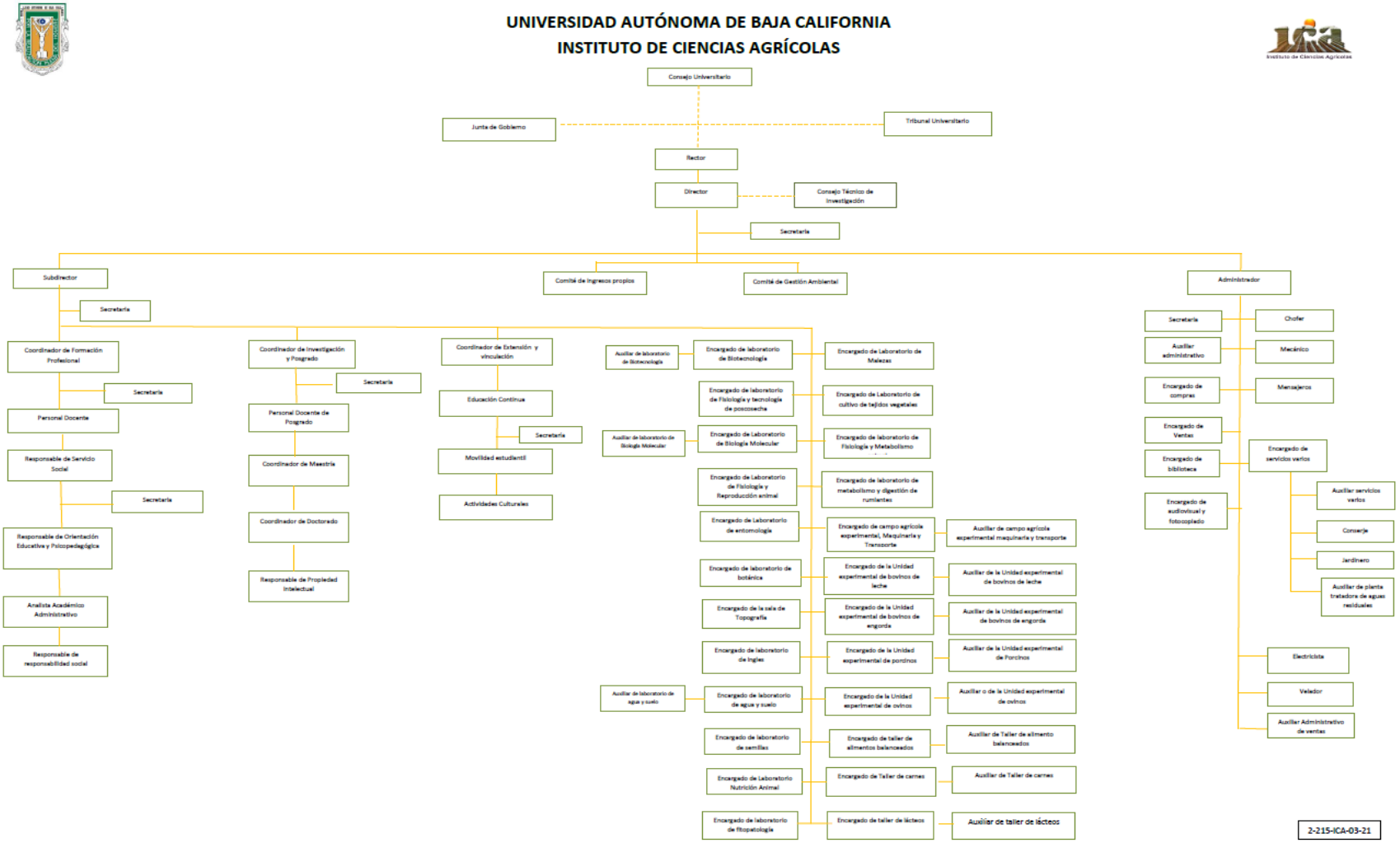


Figura 1. Organigrama del Instituto de Ciencias Agrícolas. Fuente: ICA, (2020).

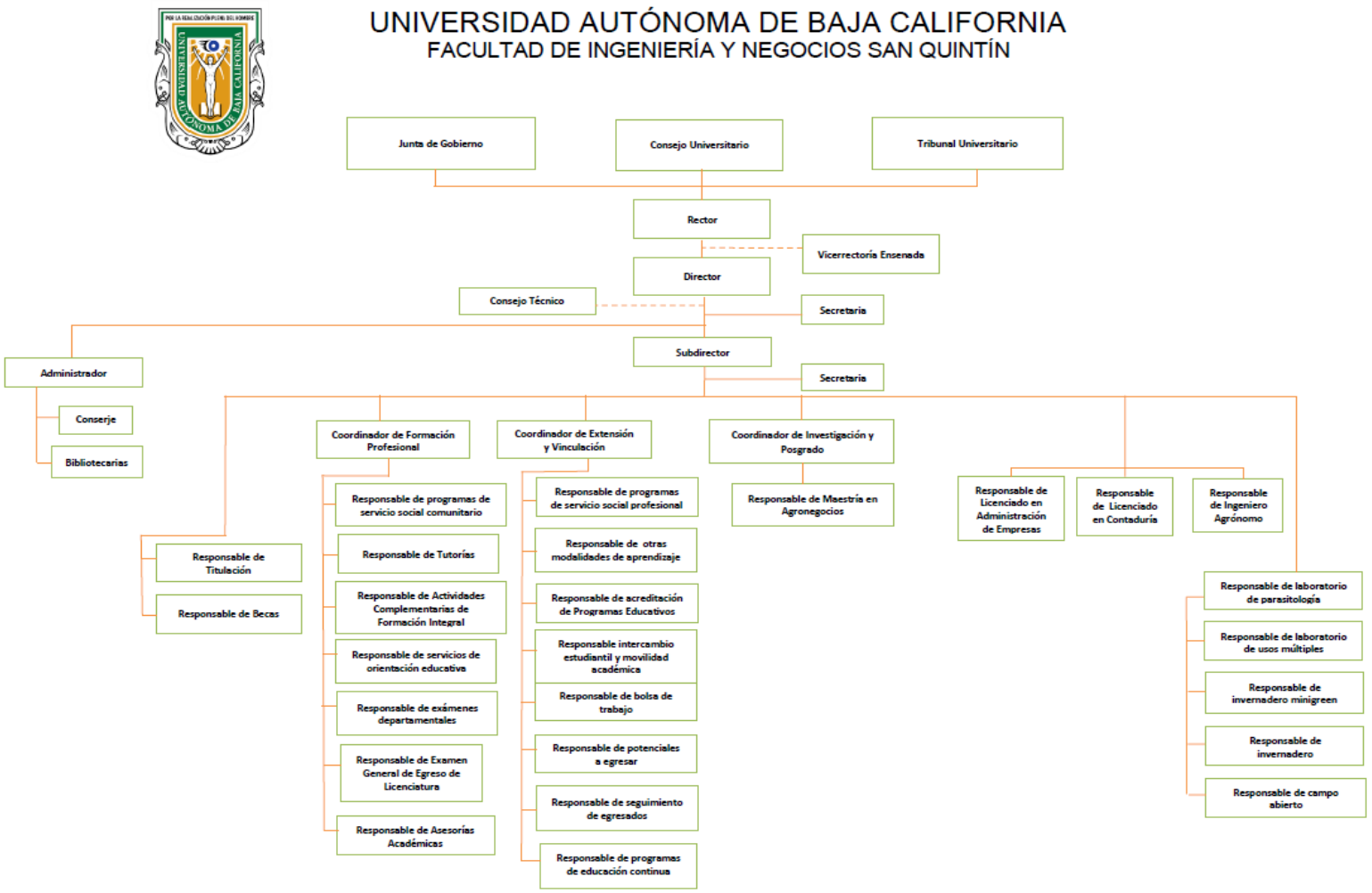


Figura 2. Organigrama de la Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín. Fuente: FINSQ, (2020).

4.4.5. Programa de Tutoría Académica

La tutoría académica es un programa que tiene como objetivo impulsar las capacidades y habilidades de los estudiantes para que consoliden sus estudios con éxito, mediante una actuación responsable enfocados en su formación profesional; por lo que a cada uno de los estudiantes que ingresa a la universidad le es asignando un tutor desde el inicio hasta la culminación de sus estudios. De tal manera que el programa de tutoría académica es considerado como un eje transversal en la formación profesional, llevado a cabo por un acompañamiento del docente que asume la función de tutor, quien lo apoya durante su trayectoria académica, brindando información para facilitar la planeación y desarrollo de su proyecto académico y profesional y, de ser el caso, canaliza las necesidades específicas que le plantea el tutorado hacia las instancias de la institución encargadas de atender dichas necesidades establecidas en la normatividad y según los apoyos institucionales disponibles, siempre en un marco de respeto a la libertad del alumno en la toma de decisiones acerca de su trayectoria académica (UABC, 2014).

Para evaluar este programa se emplean algunas estrategias como la elaboración de lineamientos que guíen la acción tutorial, implementación del Sistema Institucional de Tutorías (SIT), capacitar el uso del SIT a la comunidad universitaria y dar seguimiento a la acción de tutoría. Asimismo, los responsables del seguimiento de las tutorías del campus corresponden a los departamentos de Formación Básica y de Formación Profesional y Vinculación Universitaria, realizando una amplia colaboración con las unidades académicas, quienes son responsables de planear, organizar, ejecutar, controlar y evaluar la función tutorial.

5. Plan de estudios

El Ingeniero en Agronegocios es un profesionista con una perspectiva empresarial en el ámbito agropecuario, que utiliza conocimiento científico sobre procesos productivos y de valor agregado; enfocado en la comercialización y el desarrollo de nuevos productos, que se encuentren dentro del marco legal y satisfagan los requisitos normativos. Ejerciendo sus habilidades de liderazgo, que le permiten un adecuado desarrollo y la posibilidad de brindar servicios profesionales a empresas del sector agropecuario, además de ser un vínculo entre los sectores productivos y financiero; ponderando tácitamente el desarrollo sostenible y la conservación ambiental.

5.1. Perfil de ingreso

Los aspirantes a ingresar al programa educativo de Ingeniero en Agronegocios, deberán poseer las siguientes características:

- Bachillerato General como antecedente escolar
- Conocimientos de Matemáticas, Biología, Química y Estadística.
- Como hábitos de estudio, contar con disciplina y dedicación y la lectura dentro y fuera del aula.
- Valores y actitudes orientados a la honestidad, responsabilidad, creatividad, iniciativa, disposición al trabajo en equipo, respeto a sí mismo, a la naturaleza y la sociedad.
- Contar con intereses y motivaciones, de preferencia por las ciencias exactas, económicas y administrativas.
- Tener afinidad por las actividades al aire libre, el trabajo de campo y colaborativo.

5.2. Perfil de egreso

El perfil de egreso del Ingeniero en Agronegocios se orienta a la aplicación del método científico para la obtención, el análisis y procesamiento de información agropecuaria y su aplicación en la identificación y aprovechamiento de oportunidades en el sector de los agronegocios, en beneficio del crecimiento sostenible de la sociedad rural, con la promoción de un trabajo digno. Para el desarrollo de habilidades de comunicación, vinculación y capacitación, asesorar y formar recursos humanos en el área de los agronegocios, manejando el idioma inglés. Muestra habilidades de liderazgo, comunicación asertiva y trabajo en equipo multidisciplinario. Se integra con las siguientes competencias profesionales:

1. Generar opciones de productos inocuos y saludables a partir de sistemas agroalimentarios sostenibles que promuevan la generación de valor y el trabajo digno que contribuyan al desarrollo socioeconómico en los contextos regional, nacional e internacional con una actitud ética y de compromiso social.
2. Proponer modelos de gestión que satisfagan la demanda de productos específicos haciendo uso de canales eficientes para la cadena de valor que maximicen el rendimiento de los agronegocios, con alto sentido de responsabilidad social.
3. Diseñar estrategias de negocio que generen valor en las actividades empresariales alrededor de la producción agroalimentaria para mejorar la rentabilidad de los agronegocios aplicando el conocimiento científico y pensamiento crítico con un alto sentido de responsabilidad y ética profesional.
4. Aplicar el marco legal y normativo de los agronegocios con un amplio conocimiento para articular y coordinar las leyes y políticas del sector agroalimentario con una visión estratégica que contribuya al desarrollo regional, nacional e internacional.
5. Desarrollar un amplio conocimiento en tecnología pertinente e innovadora con una cultura ética, responsable y comprometida con el desarrollo sostenible, con capacidad de gestionar, desarrollar, evaluar e implementar proyectos de inversión que integren cadenas productivas con generación de valor para mejorar la comercialización.

5.3. Campo profesional

El egresado del programa educativo Ingeniero en Agronegocios podrá desempeñarse en el ámbito agrícola a nivel local, estatal, regional, nacional e internacional en actividades profesionales del sector agrícola público, privado, social y como profesional independiente en las áreas de:

- Empresas del sector agropecuario
- Instituciones públicas vinculadas al sector agropecuario
- Prestador de servicios profesionales
- Elaboración, implementación y evaluación de proyectos de mercado en agronegocios
- Investigación en el área agropecuaria
- Aseguradoras de agronegocios
- Prestador de servicios financieros en agronegocios
- Legislación y normatividad de los agronegocios
- Innovación tecnológica en los procesos agropecuarios
- Asesoría en políticas públicas para la planeación y el desarrollo de agronegocios
- Plataformas digitales para la promoción y comercialización de productos agropecuarios
- Propuestas de negocios agropecuarios más eficientes en el uso de energía eólica, hidráulica, eléctrica y química

5.4. Características de las unidades de aprendizaje por etapas de formación

Unidad académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Valle de Mexicali.
Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín.
Programa educativo: Ingeniero en Agronegocios
Grado académico: Licenciatura
Plan de estudio 2021-2

Clave*	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ**
	Etapa Básica Obligatoria							
1	Química	2	2	--	--	2	6	
2	Comunicación Oral y Escrita	2	--	2	--	2	6	
3	Matemáticas	2	--	2	--	2	6	
4	Tecnología de la Información	2	2	--	--	2	6	
5	Principios Agrobiotecnológicos	2	4	--	--	2	8	
6	Ética y Responsabilidad Social	2	--	1	--	2	5	
7	Inglés Básico	2	--	2	--	2	6	
8	Química Orgánica	2	2	--	--	2	6	1
9	Metodología de la Investigación	2	--	2	--	2	6	
10	Cálculo Diferencial e Integral	2	--	2	--	2	6	3
11	Biología Celular	2	2	--	--	2	6	
12	Microbiología General	2	2	--	--	2	6	
13	Economía Agropecuaria	2	--	2	--	2	6	
14	Inglés Técnico	2	--	2	--	2	6	7
15	Micro y Macroeconomía	2	--	2	--	2	6	
16	Métodos Estadísticos aplicados en los Agronegocios	2	--	2	--	2	6	
17	Gestión de Costos en la Cadena Agropecuaria	2	--	2	--	2	6	
18	Introducción a Sistemas de producción Agrícola	2	--	2	--	2	6	
19	Química de los Alimentos	2	2	--	--	2	6	
20	Desarrollo Sostenible e Impacto Ambiental	2	--	2	--	2	6	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
	Etapa Disciplinaria Obligatoria							
21	Ingeniería y Tecnología de Poscosecha	2	--	--	2	2	6	
22	Legislación y Normatividad en Agronegocios	2	--	2	--	2	6	
23	Contabilidad en los Agronegocios	2	--	2	--	2	6	
24	Sistemas de Producción Pecuaria	2	--	2	--	2	6	
25	Administración en los Agronegocios	2	--	2	--	2	6	
26	Habilidades Directivas en Negocios Agropecuarios	2	--	2	--	2	6	

Clave*	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ**
27	Mercadotecnia Agropecuaria	2	--	2	--	2	6	
28	Legislación Laboral en los Agronegocios	2	--	2	--	2	6	22
29	Metodología de la Investigación Agropecuaria	2	--	2	--	2	6	9
30	Finanzas y Gestión de Recursos en Agronegocios	2	--	2	--	2	6	
31	Procesamiento y conservación de productos Agropecuarios	2	2	--	--	2	6	
32	**Agroturismo Sostenible	2	--	2	--	2	6	
33	Innovación y Desarrollo Agroalimentario	2	--	2	--	2	6	
34	Taller de Logística y Cadena de Valor en Agronegocios	2	--	2	--	2	6	21
35	Auditoria Aplicada en los Agronegocios	2	--	2	--	2	6	
36	Comercio Exterior y Propiedad Intelectual	2	--	2	--	2	6	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
	Etapa Terminal Obligatoria							
37	Planeación Estratégica en los Agronegocios	2	--	2	--	2	6	
38	**Inglés Específico para Agronegocios	--	--	6	--	--	6	
39	Ingeniería de proyectos	2	--	2	--	2	6	
40	Investigación de Operaciones	2	--	2	--	2	6	
41	Competitividad en Agronegocios	2	--	1	--	2	5	
42	Gestión de Riesgos en Empresas Agropecuarias	2	--	2	--	2	6	
43	Formulación y Evaluación de Proyectos en Agronegocios	2	--	2	--	2	6	
	Prácticas Profesionales	--	--	--	--	--	12	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
	Etapa Básica Optativa							
44	Negocios Internacionales	2	--	2	--	2	6	
	Etapa Disciplinaria Optativa							

Clave*	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ**
45	Certificación y Estándares Internacionales y Nacionales	2	--	2	--	2	6	
46	**Tratados Internacionales	2	--	2	--	2	6	
47	Administración Integral de Recursos y Capacidades	2	--	2	--	2	6	
48	Modelo de Negocios	2	--	2	--	2	6	
49	Investigación de Mercados	2	--	2	--	2	6	
	Etapa Terminal Optativa							
50	Consultoría en Agronegocios	2	--	2	--	2	6	
51	Sistemas de Gestión de la Calidad	2	--	2	--	2	6	
52	Agricultura Orgánica	2	--	2	--	2	6	
53	Diseño de Agroparques	2	--	2	--	2	6	
54	Diseño de Centros de Acopio	2	--	2	--	2	6	
55	Comercio Electrónico	2	--	2	--	2	6	
56	Administración de Sistemas Agropecuarios	2	--	2	--	2	6	
57	Agronegocios Digitales	2	--	2	--	2	6	

*No es la clave oficial, es una numeración consecutiva asignada para el control, orden y organización de las asignaturas. Cuando el plan de estudios se apruebe por el H. Consejo Universitario, se procede al registro oficial en el Sistema Integral de Planes y Programas de Estudio y Autoevaluación y se le asigna la clave.

** Nomenclatura:
HC: Horas Clase
HL: Horas Laboratorio
HT: Horas Taller
HPC: Horas Prácticas de Campo
HE: Horas Extra clase
CR: Créditos
RQ: Requisitos.
Vr. Variable

***Estas unidades de aprendizaje pueden impartirse en inglés de acuerdo con las condiciones de la unidad académica. El programa de unidad de aprendizaje se diseñó en español e inglés. Esto atiende a las políticas institucionales sobre la promoción de una segunda lengua, principalmente el inglés.

5.5. Características de las unidades de aprendizaje por áreas de conocimiento

Unidad académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Valle de Mexicali.
Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín.
Programa educativo: Ingeniero en Agronegocios
Grado académico: Licenciatura
Plan de estudio 2021-2

Área de conocimiento: Ciencias Básicas								
Clave	**Nombre de la unidad de aprendizaje**	**HC**	**HL**	**HT**	**HPC**	**HE**	**CR**	**RQ**
1	Química	2	2	--	--	2	6	
3	Matemáticas	2	--	2	--	2	6	
8	Química Orgánica	2	2	--	--	2	6	1
10	Cálculo Diferencial e Integral	2	--	2	--	2	6	3
11	Biología Celular	2	2	--	--	2	6	
12	Microbiología General	2	2	--	--	2	6	

Área de conocimiento: Económica- Administrativa- Humanística								
Clave	**Nombre de la unidad de aprendizaje**	**HC**	**HL**	**HT**	**HPC**	**HE**	**CR**	**RQ**
2	Comunicación Oral y Escrita	2	--	2	--	2	6	
4	Tecnología de la Información	2	2	--	--	2	6	
6	Ética y Responsabilidad Social	2	--	1	--	2	5	
7	Inglés Básico	2	--	2	--	2	6	
9	Metodología de la Investigación	2	--	2	--	2	6	
13	Economía Agropecuaria	2	--	2	--	2	6	
14	Inglés Técnico	2	--	2	--	2	6	7
15	Micro y Macroeconomía	2	--	2	--	2	6	
20	Desarrollo Sostenible e Impacto Ambiental	2	--	2	--	2	6	
29	Metodología de la Investigación Agropecuaria	2	--	2	--	2	6	9
38	Inglés Específico para Agronegocios	2	--	2	--	2	6	

Área de conocimiento: Agropecuaria								
Clave	**Nombre de la unidad de aprendizaje**	**HC**	**HL**	**HT**	**HPC**	**HE**	**CR**	**RQ**
5	Principios Agrobiotecnológicos	2	4	--	--	2	8	
18	Introducción a Sistemas de producción Agrícola	2	--	2	--	2	6	
19	Química de los Alimentos	1	--	3	--	1	5	

21	Ingeniería y Tecnología Poscosecha	2	--	2	--	2	6	
24	Sistemas de Producción Pecuaria	2	--	2	--	2	6	
27	Mercadotecnia Agropecuaria	2	--	2	--	2	6	
31	Procesamiento y conservación de productos Agropecuarios	2	--	2	--	2	6	
32	Agroturismo Sostenible	2	--	2	--	2	6	
33	Innovación y Desarrollo Agroalimentario	2	--	2	--	2	6	
34	Taller de Logística y Cadena de Valor en Agronegocios	2	--	2	--	2	6	21
39	Ingeniería de proyectos	2	--	2	--	2	6	
40	Investigación de Operaciones	2	--	2	--	2	6	
42	Gestión de Riesgos en Empresas Agropecuarias	2	--	2	--	2	6	
Unidades de Aprendizaje Optativas								
45	Certificación y Estándares Internacionales y Nacionales	2	--	2	--	2	6	
46	Tratados Internacionales	2	--	2	--	2	6	
52	Agricultura Orgánica	2	--	2	--	2	6	
53	Diseño de Agroparques	2	--	2	--	2	6	
54	Diseño De Centros De Acopio	2	--	2	--	2	6	

Área de conocimiento: Agronegocios								
Clave	**Nombre de la unidad de aprendizaje**	**HC**	**HL**	**HT**	**HPC**	**HE**	**CR**	**RQ**
16	Métodos Estadísticos aplicados en los Agronegocios	2	--	2	--	2	6	
17	Gestión de Costos en la Cadena Agropecuaria	2	--	2	--	2	6	
22	Legislación y Normatividad en Agronegocios	2	--	2	--	2	6	
23	Contabilidad en los Agronegocios	2	--	2	--	2	6	
26	Habilidades Directivas en Negocios Agropecuarios	2	--	2	--	2	6	
27	Finanzas y Gestión de Recursos en Agronegocios	2	--	2	--	2	6	
28	Legislación Laboral en los Agronegocios	2	--	2	--	2	6	22
35	Auditoria Aplicada en los Agronegocios	2	--	2	--	2	6	
36	Comercio Exterior y Propiedad Intelectual	2	--	2	--	2	6	
37	Planeación Estratégica en los Agronegocios	2	--	2	--	2	6	
41	Competitividad en Agronegocios	2	--	1	--	2	5	
43	Formulación y Evaluación de Proyectos en Agronegocios	2	--	2	--	2	6	

Área de conocimiento: Agronegocios								
Clave	**Nombre de la unidad de aprendizaje**	**HC**	**HL**	**HT**	**HPC**	**HE**	**CR**	**RQ**
Unidades de Aprendizaje Optativas								
44	Negocios Internacionales	2	--	2	--	2	6	
47	Administración Integral de Recursos y Capacidades	2	--	2	--	2	6	
48	Modelo de Negocios	2	--	2	--	2	6	
49	Investigación de Mercados	2	--	2	--	2	6	
50	Consultoría en Agronegocios	2	--	2	--	2	6	
51	Sistemas de Gestión de Calidad	2	--	2	--	2	6	
55	Comercio Electrónico	2	--	2	--	2	6	
56	Administración de Sistemas Agropecuarios	2	--	2	--	2	6	
57	Agronegocios Digitales	2	--	2	--	2	6	

5.6. Mapa Curricular de Ingeniero en Agronegocios

ETAPA BÁSICA — Tronco Común

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Química (02 02 – – 06)	Química Orgánica (02 02 – – 06)	Micro y Macroeconomía (02 – 02 – 06)	Ingeniería y tecnología Poscosecha (02 – – 02 06)	Mercadotecnia Agropecuaria (02 – 02 – 06)	Agroturismo Sostenible (02 – 02 – 06)	Planeación Estratégica en los Agronegocios (02 – 02 – 06)	Competitividad en Agronegocios (02 – 02 – 05)
Comunicación Oral y Escrita (02 – 02 – 06)	Metodología de la Investigación (02 – 02 – 06)	Métodos Estadísticos Aplicados en los Agronegocios (02 – 02 – 06)	Legislación y Normatividad en Agronegocios (02 – 02 – 06)	Legislación Laboral en los Agronegocios (02 – 02 – 06)	Innovación y Desarrollo Agroalimentario (02 – 02 – 06)	Inglés Específico para Agronegocios (– – 06 – 06)	Gestión de Riesgos en Empresas Agropecuarias (02 – 02 – 06)
Matemáticas (02 – 02 – 06)	Cálculo Diferencial e Integral (02 – 02 – 06)	Gestión de Costos en la Cadena Agropecuaria (02 – 02 – 06)	Contabilidad en los Agronegocios (02 – 02 – 06)	Metodología de la Investigación Agropecuaria (02 – 02 – 06)	Taller de Logística y Cadena de Valor en Agronegocios (02 – 02 – 06)	Ingeniería de Proyectos (02 – 02 – 06)	Formulación y Evaluación de Proyectos en Agronegocios (02 – 02 – 06)
Tecnología de la Información (02 02 – – 06)	Biología Celular (02 02 – – 06)	Introducción a Sistemas de producción Agrícola (02 – 02 – 06)	Sistemas de Producción Pecuaria (02 – 02 – 06)	Finanzas y Gestión de Recursos en Agronegocios (02 – 02 – 06)	Auditoría Aplicada en los Agronegocios (02 – 02 – 06)	Investigación de Operaciones (02 – 02 – 06)	Optativa (– – – – Vr)
Principios Agrobiotecnológicos (02 04 – – 08)	Microbiología General (02 02 – – 06)	Química de los Alimentos (02 02 – – 06)	Administración en los Agronegocios (02 – 02 – 06)	Procesamiento y Conservación de Productos Agropecuarios (02 02 – – 06)	Comercio Exterior y Propiedad Intelectual (02 – 02 – 06)	Optativa (– – – – Vr)	Optativa (– – – – Vr)
Ética y Responsabilidad Social (02 – 01 – 05)	Economía Agropecuaria (02 – 02 – 06)	Desarrollo Sostenible e Impacto Ambiental (02 – 02 – 06)	Habilidades Directivas en Negocios Agropecuarios (02 – 02 – 06)	Optativa (– – – – Vr)	Optativa (– – – – Vr)	Optativa (– – – – Vr)	Optativa (– – – – Vr)
Inglés Básico (02 – 02 – 06)	Inglés Técnico (02 – 02 – 06)	Optativa (– – – – Vr)	Optativa (– – – – Vr)	Optativa (– – – – Vr)	Optativa (– – – – Vr)	Optativa (– – – – Vr)	Optativa (– – – – Vr)

ETAPA DISCIPLINARIA — **ETAPA TERMINAL**

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	
CIENCIAS BÁSICAS	AGROPECUARIA
ECONÓMICA-ADMINISTRATIVA-HUMANÍSTICA	AGRONEGOCIOS

— Seriación obligatoria

Unidad de Aprendizaje Integradora

HC= HORAS CLASE
HL= HORAS LABORATORIO
HT= HORAS TALLER
HPC= HORAS PRÁCTICA
CR= CRÉDITOS

Prácticas Profesionales 12 CR

Proyecto de Vinculación con Valor en Créditos 02 CR

5.7. Descripción cuantitativa del plan de estudios

Distribución de créditos por etapa de formación

Etapa	Obligatorios	Optativos	Total	Porcentajes
Básica	121	6	127	36.28
Disciplinaria	96	30	126	36.00
Terminal*	41	44	85	24.30
Prácticas profesionales	12	--	12	3.42
Total	**270**	**80**	**350**	100%
Porcentajes	**77.15%**	**22.85%**	**100%**	

*En los créditos optativos de la etapa terminal se incluyen los dos créditos del Proyecto de Vinculación con Valor en créditos.

Distribución de créditos obligatorios por área de conocimiento

Área de Conocimiento	Básica	Disciplinaria	Terminal	Total	Porcentaje
Ciencias Básicas	36	--	--	36	13.94
Agropecuaria	20	42	18	80	31.00
Agronegocios	12	48	17	77	29.87
Económica-Administrativa-Humanística	53	6	6	65	25.19
Total	**121**	**96**	**41**	**258**	**100%**
Porcentajes	**46.90%**	**37.21%**	**15.89%**	**100%**	

Distribución de unidades de aprendizaje por etapas de formación

Etapa	Obligatorias	Optativas	Total
Básica	20	1	**21**
Disciplinaria	16	5	**21**
Terminal	7	7	**14**
Total	**43**	**13***	**56**

*Para promover flexibilidad y brindar opciones de formación a los estudiantes, se integran en esta propuesta 15 unidades de aprendizaje optativas.

5.8. Tipología de las Unidades de Aprendizaje

Unidad académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Valle de Mexicali.
Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín.
Programa educativo: Ingeniero en Agronegocios
Grado académico: Licenciatura
Plan de estudio 2021-2

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
	Etapa Básica Obligatoria		
1	Química	3	
	Laboratorio de Química	1	
2	Comunicación Oral y Escrita	3	
	Taller de Comunicación Oral y Escrita	2	
3	Matemáticas	3	
	Taller de Matemáticas	2	
4	Tecnología de la Información	3	
	Laboratorio de Tecnología de la Información	1	
5	Principios Agrobiotecnológicos	3	
	Laboratorio de Principios Agrobiotecnológicos	1	
6	Ética y Responsabilidad Social	3	
	Taller de Ética y Responsabilidad Social	2	
7	Inglés Básico	3	
	Taller de Inglés Básico	2	
8	Química Orgánica	3	
	Laboratorio de Química Orgánica	1	
9	Metodología de la Investigación	3	
	Taller de Metodología de la Investigación	2	
10	Cálculo Diferencial e Integral	3	
	Taller de Cálculo Diferencial e Integral	2	
11	Biología Celular	3	
	Laboratorio de Biología Celular	1	
12	Microbiología General	3	
	Laboratorio de Microbiología General	1	
13	Economía Agropecuaria	3	
	Taller de Economía Agropecuaria	2	
14	Inglés Técnico	3	
	Taller de Inglés Técnico	2	
15	Micro y Macroeconomía	3	
	Taller de Micro y Macroeconomía	2	
16	Métodos Estadísticos Aplicados en los Agronegocios	3	

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
	Taller de Métodos Estadísticos Aplicados en los Agronegocios	2	
17	Gestión de Costos en la Cadena Agropecuaria	3	
	Taller de Gestión de Costos en la Cadena Agropecuaria	2	
18	Introducción a Sistemas de Producción Agrícola	3	
	Taller de Introducción a Sistemas de Producción Agrícola	2	
19	Química de los Alimentos	3	
	Laboratorio de Química de los Alimentos	1	
20	Desarrollo Sostenible e Impacto Ambiental	3	
	Taller de Desarrollo Sostenible e Impacto Ambiental	2	
	Etapa Disciplinaria Obligatoria		
21	Ingeniería y Tecnología Poscosecha	3	
	Taller de Ingeniería y Tecnología Poscosecha	2	
22	Legislación y Normatividad en Agronegocios	3	
	Taller de Legislación y Normatividad en Agronegocios	2	
23	Contabilidad en los Agronegocios	3	
	Taller de Contabilidad en los Agronegocios	2	
24	Sistemas de Producción Pecuaria	3	
	Taller de Sistemas de Producción Pecuaria	2	
25	Administración en los Agronegocios	3	
	Taller de Administración en los Agronegocios	2	
26	Habilidades Directivas en Negocios Agropecuarios	3	
	Taller de Habilidades Directivas en Negocios Agropecuarios	2	
27	Mercadotecnia Agropecuaria	3	
	Taller de Mercadotecnia Agropecuaria	2	
28	Legislación Laboral en los Agronegocios	3	
	Taller de Legislación Laboral en los Agronegocios	2	
29	Metodología de la Investigación Agropecuaria	3	
	Taller de Metodología de la Investigación Agropecuaria	2	
30	Finanzas y Gestión de Recursos en Agronegocios	3	
	Taller de Finanzas y Gestión de Recursos en Agronegocios	2	
31	Procesamiento y Conservación de Productos Agropecuarios	3	
	Laboratorio de Procesamiento y Conservación de Productos Agropecuarios	1	
32	Agroturismo Sostenible	3	
	Taller de Agroturismo Sostenible	2	
33	Innovación y Desarrollo Agroalimentario	3	
	Taller de Innovación y Desarrollo Agroalimentario	2	
34	Logística y Cadena de Valor en Agronegocios	3	

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
	Taller de Logística y Cadena de Valor en Agronegocios	2	
35	Auditoria Aplicada en los Agronegocios	3	
	Taller de Auditoria Aplicada en los Agronegocios	2	
36	Comercio Exterior y Propiedad Intelectual	3	
	Taller de Comercio Exterior y Propiedad Intelectual	2	
	Etapa Terminal Obligatoria		
37	Planeación Estratégica en los Agronegocios	3	
	Taller de Planeación Estratégica en los Agronegocios	2	
38	Inglés Específico para Agronegocios	3	
	Taller de Inglés Específico para Agronegocios	2	
39	Ingeniería de Proyectos	3	
	Taller de Ingeniería de Proyectos	2	
40	Investigación de Operaciones	3	
	Taller de Investigaciones de Operaciones	2	
41	Competitividad en Agronegocios	3	
	Taller de Competitividad en Agronegocios	2	
42	Gestión de Riesgos en Empresas Agropecuarias	3	
	Taller de Gestión de Riesgos en Empresas Agropecuarias	2	
43	Formulación y Evaluación de Proyectos en Agronegocios	3	
	Taller de Formulación y Evaluación de Proyectos en Agronegocios	2	
	Etapa Básica Optativa		
44	Negocios Internacionales	3	
	Taller de Negocios Internacionales	2	
	Etapa Disciplinaria Optativa		
45	Certificación y Estándares Internacionales y Nacionales	3	
	Taller de Certificación y Estándares Internacionales y Nacionales	2	
46	Tratados Internacionales	3	
	Taller de Tratados Internacionales	2	
47	Administración Integral de Recursos y Capacidades	3	
	Taller de Administración Integral de Recursos y Capacidades	2	
48	Modelo de Negocios	3	
	Taller de Modelo de Negocios	2	
49	Investigación De Mercados	3	
	Taller de Investigación De Mercados	2	
	Etapa Terminal Optativa		
50	Consultoría en Agronegocios	3	
	Taller de Consultoría en Agronegocios	2	

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
51	Sistemas de Gestión de la Calidad	3	
	Taller de Sistemas de Gestión de la Calidad	2	
52	Agricultura Orgánica	3	
	Taller de Agricultura Orgánica	2	
53	Diseño de Agroparques	3	
	Taller de Diseño de Agroparques	2	
54	Diseño De Centros De Acopio	3	
	Taller de Diseño De Centros De Acopio	2	
55	Comercio Electrónico	3	
	Taller de Comercio Electrónico	2	
56	Administración de Sistemas Agropecuarios	3	
	Taller de Administración de Sistemas Agropecuarios	2	
57	Agronegocios Digitales	3	
	Taller de Agronegocios Digitales	2	

La tipología de las asignaturas se refiere a los parámetros que se toman en cuenta para la realización eficiente del proceso de aprendizaje integral, tomando en consideración la forma en cómo ésta se desarrolla de acuerdo con sus características, es decir, teóricas o prácticas (laboratorio, taller, clínica o práctica de campo etc.), el equipo necesario, material requerido y espacios físicos en los que se deberá desarrollar el curso. Todo ello determinará la cantidad de alumnos que podrán atenderse por grupo.

De acuerdo con la Guía Metodológica para la Creación, Modificación y Actualización de los Programas Educativos de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC, 2010), existen tres tipologías y es importante precisar que será el rango normal el que deberá predominar para la formación de los grupos; los casos del límite superior e inferior sólo deberán considerarse cuando la situación así lo amerite por las características propias de la asignatura. Asimismo, se deberá considerar la infraestructura de la unidad académica, evitando asignar un tipo 3 (grupo numeroso) a un laboratorio con capacidad de 10 a 12 alumnos cuya característica es Horas clase (HC) y Horas laboratorio (HL). La tipología se designará tomando en cuenta los siguientes criterios:

- Tipo 1. Está considerado para aquellas actividades de la enseñanza en las que se requiere la manipulación de instrumentos, animales o personas, en donde la responsabilidad de asegurar el adecuado manejo de los elementos es del docente y donde, además, es indispensable la supervisión de la ejecución del alumno de manera directa y continua (clínica y práctica). El rango correspondiente a este tipo es: Rango normal = 6 a 10 alumnos.
- Tipo 2. Está diseñado para cumplir con una amplia gama de actividades de enseñanza aprendizaje, en donde se requiere una relación estrecha para supervisión o asesoría del docente. Presupone una actividad predominante del alumno y un seguimiento vigilante e instrucción correctiva del profesor (talleres, laboratorios). Rango normal = 12 a 20 alumnos.
- Tipo 3. Son asignaturas básicamente teóricas en las cuales predominan las técnicas expositivas; la actividad se lleva a cabo dentro del aula y requiere un seguimiento por parte del profesor del grupo en el proceso de aprendizaje integral: Rango normal = 24 a 40 alumnos.

6. Descripción del sistema de evaluación

La calidad en la Educación superior es una constante dentro de la UABC, razón suficiente para que se vea en la evaluación un proceso permanente de mejora orientado al mantenimiento de esa misma calidad que es planteada dentro de la visión del programa educativo de Ingeniero en Agronegocios.

De ahí la importancia de contar con un sistema de evaluación que se constituye de tres elementos: en primer término, la evaluación del plan de estudios, seguido por la evaluación del aprendizaje, y en tercer lugar la evaluación colegiada. Estos tres elementos que integran al sistema de evaluación se encuentran descritos en los documentos normativos y lineamientos de la UABC y para el óptimo desarrollo del Programa de Ingeniero en Agronegocios se le dará puntual seguimiento a lo establecido en el Estatuto Escolar y en el modelo educativo universitario.

6.1. Evaluación del plan de estudios

De acuerdo a la normatividad institucional, las unidades académicas llevarán a cabo procesos de evaluación permanente y sistematizada que permita establecer acciones con el fin de mejorar el currículo y con ello incidir en la calidad educativa. Brovelli (2001) señala que el objeto a ser evaluado, en el marco de la evaluación curricular, se enmarca en dos aspectos complementarios:

1. Evaluación del diseño curricular como documento, concebido como norma.
2. Evaluación del currículum real o implementado, concebido como práctica.

En el programa educativo Licenciado en Contaduría, se realizará una evaluación de seguimiento después de 2 años de su operación, con el propósito de valorar su instrumentación y hacer los ajustes que se consideren pertinentes. Este proceso estará sujeto a la valoración de plan de estudios, actividades para la formación integral, trayectoria escolar, personal académico, infraestructura, vinculación y extensión, y servicios y programas de apoyo, de acuerdo con la normatividad institucional vigente.

Después de 2 años de egreso de alumnos del plan de estudios, se realizará la evaluación externa e interna del programa educativo con el propósito de valorar su

impacto de acuerdo a los planteamientos de la normatividad vigente de la UABC. El propósito es tomar las decisiones que conlleven a la actualización o modificación del programa educativo. En ambos procesos, las unidades académicas deberán realizar un reporte formal que documente los resultados.

6.2. Evaluación del aprendizaje

De acuerdo con el Estatuto Escolar de la UABC (2018), en su artículo 63 la evaluación de los procesos de aprendizaje tienen por objeto:(1) que las autoridades universitarias, los académicos y alumnos dispongan de la información adecuada para evaluar los resultados del proceso educativo y propiciar su mejora continua; (2) que los alumnos conozcan el grado de aprovechamiento académico que han alcanzado y, en su caso, obtengan la promoción y estímulo correspondiente, y (3) evidenciar las competencias adquiridas durante el proceso de aprendizaje. El capítulo primero del Estatuto Escolar de la UABC hace referencia al objeto de la evaluación y la escala de calificaciones en los artículos comprendidos del 64 al 68 como se menciona en seguida:

> ARTÍCULO 64. El avance escolar del alumno se realizará a través de las evaluaciones que se efectúen de conformidad con el presente estatuto. Es derecho de los alumnos, exigir que se respeten los calendarios y horarios de las evaluaciones.
>
> ARTÍCULO 65. El resultado de las evaluaciones de los alumnos será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de cero a cien. La calificación final se expresará en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de setenta en estudios de posgrado, y de sesenta en los demás niveles de estudio. Las unidades de aprendizaje no sujetas a medición cuantitativa, se registrarán como “acreditadas” (A) o “no acreditadas” (NA). Cuando el alumno no presente examen, teniendo derecho a ello, la nomenclatura para expresarlo será “no presentó” (NP). Si el alumno no tiene derecho a examen, la nomenclatura será “sin derecho” (SD).
>
> ARTÍCULO 66. El profesor deberá dar a conocer a los alumnos, al inicio del curso, el programa de la unidad de aprendizaje, incluyendo la metodología de trabajo y criterios de evaluación. El alumno tendrá el derecho a ser evaluado de acuerdo con los contenidos del programa de unidad de aprendizaje que hayan sido impartidos y los criterios de evaluación establecidos.
>
> ARTÍCULO 67. Los criterios de evaluación definirán, entre otros puntos, los siguientes:

I. Los aspectos a evaluar y los porcentajes que cada uno tendrá en la calificación;
II. La utilización de diversos medios de evaluación para una unidad de aprendizaje, dependiendo de la naturaleza de la misma y los objetivos de ésta, y
III. Los momentos para la evaluación durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje.

ARTÍCULO 68. Los profesores evaluarán de forma permanente el grado de aprendizaje de los alumnos, por la apreciación de los conocimientos, aptitudes, habilidades, destrezas adquiridas, actitudes y valores demostradas en el curso, a través de la participación durante el desarrollo del mismo, y el desempeño en los ejercicios, prácticas, trabajos y los exámenes parciales realizados, que, en este último caso, no podrán ser en número inferior a dos en cada periodo escolar. Si el profesor considera suficientes estos elementos, exentará al alumno del examen ordinario. Si el alumno no estuviera de acuerdo con la calificación determinada por el profesor, tendrá derecho a presentar el examen ordinario.

Los tipos de exámenes que servirán para la evaluación del aprendizaje son cuatro de acuerdo a lo que menciona el artículo 69 del propio Estatuto Escolar, exámenes ordinarios, extraordinarios, especiales y de competencias.

6.3. Evaluación colegiada del aprendizaje

Las evaluaciones colegiadas permiten constatar el cumplimiento de las competencias profesionales y específicas planteadas en el plan de estudios, se apegarán a las descripciones de evaluaciones institucionales definidas en el Estatuto Escolar (UABC, 2018). Hacen referencia a las competencias de una unidad de aprendizaje, a un conjunto de unidades de aprendizaje, a la etapa de formación básica, disciplinaria o terminal y de egreso, y se integrarán con criterios de desempeño que describan el resultado que deberá obtener el alumno y las características con que lo realizará, así como las circunstancias y el ámbito que permitan verificar si el desempeño es el correcto.

El Estatuto Escolar de la UABC (2018), en el capítulo tercero referente a las evaluaciones institucionales establece que la universidad podrá aplicar periódicamente evaluaciones de carácter institucional que revelen el grado de aprendizaje de los alumnos inscritos en un programa educativo, con el propósito de disponer de la

información adecuada para valorar los resultados del proceso educativo y propiciar su mejora continua.

Serán entendidas como evaluaciones colegiadas aquellas de carácter institucional como lo son los exámenes departamentales, exámenes de trayecto y lo exámenes de egreso. Los exámenes departamentales tienen como objetivos, el conocer el grado de dominio que el alumno ha obtenido sobre la unidad de aprendizaje que cursa; verificar el grado de avance del programa de la unidad de aprendizaje de conformidad con lo establecido en el presente estatuto y conocer el grado de homogeneidad de los aprendizajes logrados por los alumnos de la misma unidad de aprendizaje que recibieron el curso con distintos profesores.

Los exámenes de trayecto son una variante de la evaluación departamental, que tienen como propósito específico evaluar las competencias académicas adquiridas por los alumnos al terminar una o más etapas de formación del plan de estudios en el que se encuentren inscritos o en los periodos escolares específicos que determine la unidad académica.

Los exámenes de egreso de un plan de estudios tienen como propósito: identificar la medida en que los egresados de los programas de licenciatura cuentan con los conocimientos y habilidades que son esenciales para el inicio del ejercicio profesional; conocer el nivel de efectividad de los programas de licenciatura; contar con información académica útil para la evaluación de la operación y conducción del programa educativo, y obtener información oportuna que contribuya a la actualización o modificación de los planes del estudio.

7. Revision externa

7.1. Revision de la Universidad Autónoma de Chiapas

Catazaja Chipas, 13 de enero del 2021
Asunto: Opinión de plan de estudios

Dr. Rubén Monroy Hernández
Director
Facultad Maya de Estudios Agropecuarios
Universidad Autónoma de Chiapas

Estimado Dr. Rubén Monroy Hernández, es un placer dirigirme a usted y hacer referencia a la opinión de análisis externo de la propuesta de creación del programa educativo de Licenciatura de Ingeniería en Agronegocios, que presenta el Instituto de Ciencias Agrícolas y la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín, en referencia a los documentos presentados comento lo siguiente:

a) Presenta los fundamentos de la profesión de forma precisa y apegados a su realidad del entorno, lo que origina certidumbre en la ocupación del egresado en las actividades empresariales ya sea a nivel de emprendedores u ofreciendo sus servicios.
b) Compromiso institucional excelente acorde a las exigencias del programa
c) Competencias bien diseñadas las cuales responden a las expectativas de los egresados y de los sistemas de producción y de prestación de servicios del entorno
d) En cuestión del Perfil de egreso, derivado de las expectativas de Agronegocios con enfoque sostenible, es necesario modelar el aspecto de atención a mercados nacionales e internacionales mediante la utilización dela mercadotecnia integral, en esta consideración incluir la inteligencia de mercados, así como la generación de negocios verdes.
e) En los aspectos académicos y al considerar la sostenibilidad en los negocios agropecuarios, aunado a que en la región donde se sitúan ya existen granjas de explotación con estos esquemas, sugiero desarrollar cursos, diplomados o verificar en las asignaturas, la aplicación de la Agroecología, Agricultura y Ganadería

Orgánica, Agricultura protegida, aspectos de Bioeconomía, que permita exista una diferencia específica en el perfil de egreso.

f) Referente a los conocimientos específicos de Impacto ambiental es necesario incluir curso de valoración para la elaboración de matrices, como parte práctica y que el estudiante identifique su utilización y aplicación para reforzar el conocimiento.

Agradezco su confianza y espero que las sugerencias ayuden a reforzar la carrera propuesta.

Atentamente

Dr. Martín Gerardo Martínez Valdés

Profesor de asignatura

7.2. Revision de la Universidad de Guanajuato

EVALUACIÓN DE PROGRAMA EDUCATIVO

Irapuato, Gto, 3 de Febrero de 2021.

A quien corresponda
PRESENTE

Reciba un cordial saludo y por este medio estamos dando respuesta a su solicitud de emitir comentarios relacionados al Programa Educativo de Ingeniería en Agronegocios de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), que presenta el Instituto de Ciencias Agrícolas en la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín, BC.

Le comunicamos, que después de haber revisado el documento que amablemente nos envió, emitimos los siguientes comentarios:

- En el documento se nombra al P.E. bajo estudio como Ingeniería en Agronegocios, lo que lo aleja de la naturaleza administrativa, por lo que se sugiere mejor sea denominado como Licenciatura en Agronegocios.
- En términos generales, en el estudio del documento proporcionado del Programa educativo se observa un sesgo muy marcado a la parte técnica de la carrera de Ingeniero agrónomo, lo que da por resultado un profesionista con formación muy técnica, pareciendo más bien un profesional agrónomo con matices administrativos, que un profesionista agropecuario especializado en negocios del sector agropecuario.
- Al revisar la visión de la FINSQ, no se menciona que se desee que los programas a impartir vayan a ser acreditados, por lo que sería prudente poner una fecha en el futuro, de quizá unos 10 años y mencionar que serán programas acreditados y reconocidos por su calidad educativa.
- Asimismo, se recomienda que la acreditación se realice a través de CASECA y no del COMEA, debido a la naturaleza administrativa del programa. Además de las evaluaciones de los CIEES.
- Con respecto a la seriación de materias en tres etapas que se menciona en la propuesta, se pueden aprovechar oportunidades importantes con relación al tipo y perfil de materia a ofrecer en cada una de las etapas mencionadas, entre algunas se menciona como ejemplos:
    - En la primera etapa, respetando un poco la propuesta del tronco común con otras materias de la facultad; ofrecer materias relacionadas al desarrollo de hábitos de estudio y formación como estudiantes (Comunicación Oral y Escrita, tecnologías de información, ética y responsabilidad Social, etc.), y en forma independiente y cada vez más

Página **1** de **3**

creciente, materias relacionados con los marcos conceptuales administrativos (Administración, Mercadotecnia, Economía, etc.), y materias de integración al sector agropecuario (Principios agro-biotecnológicos, sustentabilidad, sistemas de producción agrícola, sistemas de producción pecuaria, etc.). podríamos decir que la retícula carga 60% de tronco común y 40% programa educativo de agronegocios.

- En la segunda etapa, ofrecer materias relacionadas a la integración de conocimientos (Metodología de la investigación, Innovación, bioestadística, etc.), materias de integración de las ciencias económico-administrativas y los agronegocios (Finanzas, Legislación agropecuaria, contabilidad en los agronegocios, contabilidad de costos, logística, auditoría, etc.) y finalmente para esta etapa, materias de tipo biotecnológico (Manejo postcosecha, Procesamiento y conservación de alimentos, etc.), en una relación 40% con otras materias ofrecidas por la facultad y 60% materia del programa de agronegocios.
- Para la etapa tres, ofrecer casi en su totalidad materias (90%) de formación económico-administrativa, organizacional y desarrollo empresarial (Planeación estratégica, Emprendedurismo, Formulación y evaluación de proyectos, Ingeniería de proyectos, Habilidades directivas en los negocios, Competitividad, Gestión de riesgos, Investigación de operaciones, etc.), y un 10% de formación con enfoques agropecuarios.

- También se observan muy pocas materias relacionadas con el aprendizaje de otros idiomas, elemento primordial en la formación de Profesionistas de calidad, debido a la internacionalización de las actividades profesionales.
- Al revisar la seriación de las unidades académicas, no se observan materias que marquen líneas concretas de formación especializada que fortalezcan el perfil de egreso, entre las que se podría sugerir: Mercadotecnia y comercialización agropecuaria, Finanzas aplicadas a la agricultura, Administración de empresas agropecuarias, Formulación y evaluación de proyectos, Logística agroindustrial, Control de calidad, Innovación y tecnología, etc.
- La existencia de un semestre de Prácticas profesionales ha sido un instrumento adecuado en otros programas académicos para facilitar la integración de los alumnos al trabajo y a la realidad profesional, por lo tanto es altamente recomendable que los estudiantes tengan este tipo de experiencias Profesionales a nivel nacional e internacional.
- Finalmente, en el diseño curricular de la propuesta, se consideran las recomendaciones hechas por CIEES y los demás organismos que fomentan la calidad en los programas académicos con respecto al balanceo de materias obligatorias y optativas, créditos y contenidos de estas.

Sin mas por el momento, agradeciendo sus consideraciones al encomendarnos tan importante labor, quedamos de ustedes, como sus atentos y seguros servidores, pendientes de cualquier comentario, observación y/o duda que podría resultar de este asunto que nos reúne.

ATENTAMENTE

"La Verdad Os Hará Libres"

Ph.D. Héctor Gordon Nuñez Palenius

P.E. Ingeniería en Agronomía
Departamento de Agronomía
División de Ciencias de la Vida
Campus Irapuato-Salamanca
Universidad de Guanajuato

M.A: Enrique López Rocha

P.E. Licenciatura en Agronegocios
Departamento de Agronomía
División de Ciencias de la Vida
Campus Irapuato Salamanca
Universidad de Guanajuato

7.3. Atención de observaciones de las Revisiones de Instituciones de Educación Superior

Observaciones	Resolución o justificación
Universidad Autónoma de Chiapas UACH	
a) Presenta los fundamentos de la profesión de forma precisa y apegados a su realidad del entorno, lo que origina certidumbre en la ocupación del egresado en las actividades empresariales ya sea a nivel de emprendedores u ofreciendo sus servicios.	Elementos presentes en la propuesta y reconocidos por la UACH.
b) Compromiso institucional excelente acorde a las exigencias del programa.	Elementos presentes en la propuesta y reconocidos por la UACH.
c) Competencias bien diseñadas las cuales responden a las expectativas de los egresados y de los sistemas de producción y de prestación de servicios del entorno.	Elementos presentes en la propuesta y reconocidos por la UACH.
d) En cuestión del Perfil de egreso, derivado de las expectativas de Agronegocios con enfoque sostenible, es necesario modelar el aspecto de atención a mercados nacionales e internacionales mediante la utilización de la mercadotecnia integral, en esta consideración incluir la inteligencia de mercados, así como la generación de negocios verdes.	- En la unidad de Competitividad en Agronegocios, se enriquecerá el contenido con temas de inversiones verdes. -Se cuenta con dos Unidades de aprendizaje tituladas Desarrollo Sostenible e Impacto Ambiental y Agroturismo Sostenible.
e) En los aspectos académicos y al considerar la sostenibilidad en los negocios agropecuarios, aunado a que en la región donde se sitúan ya existen granjas de explotación con estos esquemas, sugiero desarrollar cursos, diplomados o verificar en las asignaturas, la aplicación de la Agroecología, Agricultura y Ganadería Orgánica, Agricultura protegida, aspectos de Bioeconomía, que permita exista una diferencia específica en el perfil de egreso.	-Se consideró incluir una Unidad de aprendizaje con carácter optativo titulada Agricultura Orgánica. -Se cuenta con dos Unidades de aprendizaje tituladas Desarrollo Sostenible el Impacto Ambiental y Agroturismo Sostenible.
f) Referente a los conocimientos específicos de Impacto ambiental es necesario incluir curso de valoración para la elaboración de matrices, como parte práctica y que el estudiante identifique su utilización y aplicación para reforzar el conocimiento.	- En la Unidad de aprendizaje de Introducción a Sistemas de Producción Agrícola, se enriquecerá el contenido con temas producción agrícola a cielo abierto y protegida. - En la Unidad de Aprendizaje de Desarrollo sostenible e impacto ambiental se incluye el tema de valoración de matrices, dentro de la cuarta unidad de contenido.
Universidad de Guanajuato U de Gto	

Observaciones	Resolución o justificación
En el documento se nombra al P.E. bajo estudio como Ingeniería en Agronegocios, lo que lo aleja de la naturaleza administrativa, por lo que se sugiere mejor sea denominado como Licenciatura en Agronegocios.	Para fundamentar la creación del programa de Ingeniero en Agronegocios se realizó un estudio de viabilidad, pertinencia social y referentes de la profesión de ingeniero en Agronegocios que determina la orientación hacia el área de Ingeniería y no de una Licenciatura. El estudio es realizado por el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo IIDE.
En términos generales, en el estudio del documento proporcionado del Programa educativo se observa un sesgo muy marcado a la parte técnica de la carrera de Ingeniero agrónomo, lo que da por resultado un profesionista con formación muy técnica, pareciendo más bien un profesional agrónomo con matices administrativos, que un profesionista agropecuario especializado en negocios del sector agropecuario.	Se atiendo un equilibrio en la oferta de las unidades de aprendizaje obligatorias por áreas del conocimiento, El área agropecuaria y la de agronegocios quedaron con 13 materias cada una. Y en el ámbito optativo, se ofrecen 5 espacios para el área agropecuaria y siete para el área de aronegocios.
Al revisar la visión de la FINSQ, no se menciona que se desee que los programas a impartir vayan a ser acreditados, por lo que sería prudente poner una fecha en el futuro, de quizá unos 10 años y mencionar que serán programas acreditados y reconocidos por su calidad educativa.	Actualmente la visión de la FINSQ, establece lo siguiente: “Para el año 2025, la Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín del Campus Ensenada, es reconocida a nivel nacional por ofrecer programas educativos (PE) de Licenciatura y Posgrado acreditados”. Por lo que se considera que si se cuenta con ese elemento.
Se recomienda que la acreditación se realice a través de CASECA y no del COMEA, debido a la naturaleza administrativa del programa. Además de las evaluaciones de los CIEES.	Se atiende la observación al dejar abierta la acreditación por el organismo correspondiente ya que el organismo acreditador del área de ingeniería agronómica es COMEA, pero es posible estudiar que el organismo acreditador CASECA otorgue la acreditación correspondiente, además de las evaluaciones de los CIEES.

Observaciones	Resolución o justificación
En la primera etapa, respetando un poco la propuesta del tronco común con otras materias de la facultad; ofrecer materias relacionadas al desarrollo de hábitos de estudio y formación como estudiantes (Comunicación Oral y Escrita, tecnologías de información, ética y responsabilidad Social, etc.), y en forma independiente y cada vez más creciente, materias relacionados con los marcos conceptuales administrativos(Administración, Mercadotecnia, Economía, etc.), y materias de integración al sector agropecuario(Principios agrobiotecnológicos, sustentabilidad, sistemas de producción agrícola, sistemas de producción pecuaria, etc.). podríamos decir que la retícula carga 60% de tronco común y 40% programa educativo de agronegocios.	Se atiende la observación al quedar integradas en el tronco común las unidades de aprendizaje de: • Comunicación Oral y Eescrita • Ética y Responsabilidad Social • Tecnologías de la Información Y en etapa básica las unidades de aprendizaje de: • Economía Agropecuaria • Micro y Macroeconomía • Desarrollo Sostenible e Impacto Ambiental • Introducción a Sistemas de Producción Agrícola • Sistemas de Producción pecuaria • Mercadotecnia Agropecuaria
En la segunda etapa, ofrecer materias relacionadas a la integración de conocimientos (Metodología de la investigación, Innovación, bioestadística, etc.), materias de integración de las ciencias económico-administrativas y los agronegocios (Finanzas, Legislación agropecuaria, contabilidad en los agronegocios, contabilidad de costos, logística, auditoría, etc.) y finalmente para esta etapa, materias de tipo biotecnológico (Manejo postcosecha, Procesamiento y conservación de alimentos, etc.), en una relación 40% con otras materias ofrecidas por la facultad y 60% materia del programa de agronegocios.	Se atiende la observación al concentrar las unidades de aprendizaje optativas del área agropecuaria y Económicas-administrativas y humanísticas hacia la etapa disciplinaria.
Para la etapa tres, ofrecer casi en su totalidad materias (90%) de formación económico-administrativa, organizacional y desarrollo empresarial (Planeación	Se atiende la observación al concentrar las unidades de aprendizaje optativas del área de agronegocios hacia la etapa

Observaciones	Resolución o justificación
estratégica, Emprendedurismo, Formulación y evaluación de proyectos, Ingeniería de proyectos, Habilidades directivas en los negocios, Competitividad, Gestión de riesgos, Investigación de operaciones, etc.), y un 10% de formación con enfoques agropecuarios.	terminal. Y ya se encontraban unidades de aprendizaje de formación administrativa en agronegocios, tales como: • Planeación Estratégica en los Agronegocios • Ingeniería de Proyectos • Investigación de Operaciones • Competitividad en los Agronegocios • Gestión de Riesgos en Empresas Agropecuarias y • Formulación y Evaluación de Proyectos en Agronegocios.
También se observan muy pocas materias relacionadas con el aprendizaje de otros idiomas, elemento primordial en la formación de Profesionistas de calidad, debido a la internacionalización de las actividades profesionales.	Se atiende la observación ya que se tienen contempladas cinco materias que pueden ser ofertadas en idioma Ingles. Dos en tronco común, una en etapa disciplinaria y una en la etapa terminal y una optativa. Adicionalmente se incrementa el requisito de egreso para dominio de lengua extranjera a nivel del programa universitario, para motivar el aprendizaje en los estudiantes.
Al revisar la seriación de las unidades académicas, no se observan materias que marquen líneas concretas de formación especializada que fortalezcan el perfil de egreso, entre las que se podría sugerir: Mercadotecnia y comercialización agropecuaria, Finanzas aplicadas a la agricultura, Administración de empresas agropecuarias, Formulación y evaluación de proyectos, Logística agroindustrial, Control de calidad, Innovación y tecnología, etc.	La estructura flexible del Plan de Estudios de acuerdo a la Metodología de diseño curricular de la UABC, se plantea el logro de competencias y las líneas de electividad con las asignaturas optativas es actividad de la tutoría académica en conjunto con el estudiante que toman decisiones para la selección de optativas y las modalidades de aprendizaje con valor en créditos que fortalecen el perfil de egreso.
La existencia de un semestre de Prácticas profesionales ha sido un instrumento adecuado en otros programas académicos para facilitar la integración de los alumnos	El modelo educativo de nuestra universidad, plantea la realización de prácticas profesionales con un valor curricular de 12 créditos en 240 horas , y

Observaciones	Resolución o justificación
al trabajo y a la realidad profesional, por lo tanto es altamente recomendable que los estudiantes tengan este tipo de experiencias Profesionales a nivel nacional e internacional	se cuenta con el servicio social profesional con 480 horas y adicionalmente cursar con la modalidad de aprendizaje de Proyectos de vinculación con valor en créditos, lo que viene a reforzar la integración del alumno en los campos laborales de la profesión.
Finalmente, en el diseño curricular de la propuesta, se consideran las recomendaciones hechas por CIEES y los demás organismos que fomentan la calidad en los programas académicos con respecto al balanceo de materias obligatorias y optativas, créditos y contenidos de estas.	Elementos presentes en la propuesta, que es reconocido por la U de Gto.

Fuente: Elaboración propia.

8. Referencias

Agronegocios. (2018). Siete innovaciones en el sector agrario que han marcado 2018. Recuperado de: https://www.agronegocios.es/siete-hitos-sector-agroalimentario-2018-aceleradora-orizont/

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). (2019). *Anuarios Estadísticos de Educación Superior*. Recuperado de: http://www.anuies.mx/informacion-y-servicios/informacion- estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion- superior.

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). (2018). *Visión y acción 2030. Propuesta de la ANUIES para renovar la educación superior en México. Diseño y concertación de políticas públicas para impulsar el cambio institucional*. Recuperado de:

http://www.anuies.mx/media/docs/avisos/pdf/VISION_Y_ACCION_2030.pdf.

Centro de Estudios Superiores para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. (2019). *La seguridad alimentaria y el desarrollo rural sustentable* en México. Recuperado de:

http://www.cedrssa.gob.mx/files/10/66La%20seguridad%20alimentaria%20y%20el%20desarrollo%20rural%20sustentable%20en%20M%C3%A9xico.pdf

Chen, Y. & Lu, Y. (2019). *Factors influencing the information needs and information access channels of farmers: An empirical study in Guangdong, China. J. Inf. Sci.:*1- 20. Reecuperado de:

https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0165551518819970

Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado (COPLADE). (2015). *Actualización del Plan Estatal de Desarrollo 2014-2019 de Baja California*. Recuperado de:

http://www.copladebc.gob.mx/PED/documentos/Actualizacion%20del%20Plan%20Estatal%20de%20Desarrollo%202014-2019.pdf

Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Baja California (COPLADE). (2020). *Plan Estatal de Desarrollo De Baja California 2020-2024* Recuperado de: https://www.bajacalifornia.gob.mx/Content/documentos/Plan%20Estatal%20de%20Desarrollo%20de%20Baja%20California.pdf

Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC). (2015). *Plan para la Seguridad Alimentaria, Nutrición y Erradicación Del Hambre de la CELAC 2025*. Recuperado de: http://www.fao.org/3/a-i4493s.pdf

Food and Agriculture Organization (FAO) y Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (2014). *Diagnóstico del sector rural y pesquero de México 2012*.Recuperado de: http://www.fao.org/3/a-bc980s.pdf

Food and Agriculture Organization (FAO). (2019). *El sistema alimentario en México: Oportunidades para el campo mexicano en la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de: http://www.fao.org/3/CA2910ES/ca2910es.pdf

Gobierno del Estado de Baja California. (2019). *Plan Estatal de Desarrollo 2020- 2024*. Recuperado de:

http://www.bajacalifornia.gob.mx/Content/doctos/Plan%20Estatal%20de%20Desarrollo%20de%20Baja%20California%202020%202024%20VERSION%20EDITORIAL%2012032020.pdf

Gras, C. (2013). *Agronegocios en el Cono Sur*. Recuperado de:

https://www.desigualdades.net/Resources/Working_Paper/50-WP-Gras-Online-revised.pdf

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE) (2020). *Informe de Estudios de Fundamentación para la Creación del Programa Educativo de Ingeniería en Agronegocios*

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2007). *Promoción y desarrollo de agronegocios desde la perspectiva de la innovación tecnológica*. Recuperado de: http://www.procisur.org.uy/adjuntos/137418.pdf

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2010). *Desarrollo de los agronegocios y la agroindustria rural en América Latina y el Caribe*. Recuperado de:

https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/6572/BVE18029674e.pdf;jsessionid=05349EA9DE6054A2B923537B921FFA51?sequence=1

Laguna, M. y Del Ponte, M. A. (2019). *Cerrar las brechas, nota de política pública para la inclusión de la perspectiva de género e intercultural en la agricultura y el desarrollo rural*. Recuperado de: http://www.fao.org/3/CA3278ES/ca3278es.pdf

Nwafor, C.U. & Ogundeji, A.A. (2019).*Westhuizen Cvd. Adoption of ICT-based information sources and market participation among smallholder livestock farmers in South Africa.* Agriculture 2020, 10, 44. Recuperado de:

https://doi.org/10.3390/agriculture10020044

OCDE-FAO (2019). *Perspectivas Agrícolas 2019-2028.* Recuperado de: https://www.fao.org/3/ca4076es/CA4076ES.pdf

OECD iLibrary (2019). Educación Superior en México. *Resultados y relevancia para el mercado laboral*. Recuperado de:

https://www.oecd.org/employment/educacion-superior-en-mexico-a93ed2b7-es.htm

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe.* Recuperado de:

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es .pdf

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Recuperado de:

http://168.194.72.106/portal/contenido/menu_lateral/programas/seminario/documents/2019/La%20Agenda%202030%20y%20los%20Objetivos.pdf

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2019). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2019.* Recuperado de:

https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/The-Sustainable-Development-GoalsReport-2019_Spanish.pdf

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2020). *World social report 2020 inequality in a rapidly changing world. Department of economic and social affairs.* Recuperado de:

https://www.un.org/development/desa/dspd/wpcontent/uploads/sites/22/2020/01/World-Social-Report-2020-FullReport.pdf

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2019ª).Perspectivas económicas de America Latina. Desarrollo en transcicion Recuperado de: https://www.oecd.org/dev/americas/Overview_SP-Leo-2019.pdf

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2019b). *La incertidumbre comercial esta lastrando el crecimiento global.*

Recuperado de: http://oecd.org/perspectivas-economicas/mayo-2019/

Secretaría de Gobernación. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*.

Diario Oficial de la Federación. Recuperado de:

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019

Secretaría General. (2020). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.* Diario Oficial de la Federación. Recuperado de:

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_080520.pdf

Thangjam, B. & Jha, K.K. (2019). *Socio-economic correlates and information sources utilization by paddy farmers in Bishnupur District, Manipur, India*. Int. J. Curr. *Microbiol. Applied Sci*. 8(10),1652-1659.

Universidad Autónoma de Baja California (UABC) (2018). *Estatuto Escolar de la Universidad Autonoma de Baja California* .Recuperado de:

http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Estatutos/03_EstatutoEscolarUABC_ReformasDic032018.pdf

Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2006). *Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California.* Recuperado de:

http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/ModeloEducativodelaUABC.pdf

Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2013). *Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California.* Recuperado de:

https://medicina.ens.uabc.mx/images/archivos/modeloeducativo.pdf

Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2010). *Ley orgánica de la Universidad Autónoma del Estado de Baja California*. Recuperado de: http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Leyes/01_ LEY_ORGANICA_UABC_reforma_2010.pdf

Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2019). *Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023.* Recuperado de:

http://pedagogia.mxl.uabc.mx/transparencia/PDI/PDI_UABC_2019-2023.pdf

9. Anexos

9.1. Formatos metodológicos

FORMATO 1. PROBLEMÁTICAS Y COMPETENCIAS PROFESIONALES

Problemáticas	Competencia profesional	Ámbitos
1.Existe la necesidad de atender y contribuir al logro de los objetivos para el desarrollo sostenible orientados a los agronegocios	Generar opciones de productos inocuos y saludables a partir de sistemas agroalimentarios sostenibles que promuevan la generación de valor y el trabajo digno que contribuyan al desarrollo socioeconómico en los contextos Regional, Nacional e Internacional con una actitud ética y de compromiso social.	Regional, Nacional e Internacional
2. Resulta importante realizar un análisis de los canales de distribución y comercialización de productos considerando sus características y condiciones necesarias para llegar de manera eficiente en atención al cumplimiento de disposiciones normativas y técnicas vigentes	Proponer modelos de gestión que satisfagan la demanda de productos específicos haciendo uso de canales eficientes para la cadena de valor que maximicen el rendimiento de los agronegocios con alto sentido de responsabilidad social.	Regional, Nacional e Internacional
3. El procesamiento de la producción no tiene un enfoque suficiente en la agroindustria que pueda generar valor agregado al producto donde la producción debe observar la normativa legal vigente, cumplir altos estándares de Calidad e Inocuidad realizando un uso eficiente de los recursos de manera sostenible.	Diseñar estrategias de negocio que generen valor en las actividades empresariales alrededor de la producción agroalimentaria para mejorar la rentabilidad de los agro negocios aplicando el conocimiento científico y pensamiento crítico con un alto sentido de responsabilidad y ética profesional.	3.El procesamiento de la producción no tiene un enfoque suficiente en la agroindustria que pueda generar valor agregado al producto donde la producción debe observar la normativa legal vigente, cumplir altos estándares de Calidad e Inocuidad realizando

Problemáticas	Competencia profesional	Ámbitos
		un uso eficiente de los recursos de manera sostenible.
4. Se requiere el cumplimiento de la Normatividad Nacional e Internacional en materia productiva y de calidad para lograr una distribución y comercialización sostenible de productos.	Aplicar el marco legal y normativo de los agronegocios con un amplio conocimiento para articular y coordinar las leyes y políticas del Sector agroalimentario con una visión estratégica que contribuya al desarrollo Regional, Nacional e Internacional.	4.Se requiere el cumplimiento de la Normatividad Nacional e Internacional en materia productiva y de calidad para lograr una distribución y comercialización sostenible de productos.
5. Escasa transferencia de tecnología innovadora en los sistemas de producción agropecuario lo que conlleva a la necesidad de profesionales en el manejo de estrategias de planeación e implementación de negocios agropecuarios, que incluye la gestión empresarial.	Desarrollar un amplio conocimiento en tecnología pertinente e innovadora con una cultura ética, responsable y comprometida con el desarrollo sostenible, con capacidad de gestionar, desarrollar, evaluar e implementar proyectos de inversión que integren cadenas productivas con generación de valor para mejorar la comercialización.	5.Escasa transferencia de tecnología innovadora en los sistemas de producción agropecuario lo que conlleva a la necesidad de profesionales en el manejo de estrategias de planeación e implementación de negocios agropecuarios, que incluye la gestión empresarial.

FORMATO 2. IDENTIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS QUE INTEGRAN CADA COMPETENCIA PROFESIONAL

Competencia profesional	Competencias específicas
1.Existe la necesidad de atender y contribuir al logro de los Objetivos para el desarrollo sostenible orientados a los agronegocios.	1.1 Implementar sistemas de producción y de manejo poscosecha, orientados al desarrollo de productos inocuos y con un enfoque de mejora continua de la calidad para que incrementen su rentabilidad y participación en el mercado con énfasis en el desarrollo sostenible y con una visión comprometida hacia la sociedad rural. 1.2 Aplicar métodos y técnicas legales y normativas con un amplio conocimiento de los aspectos legales y requisitos pertinentes, encaminados al cumplimiento de las normas para la inocuidad y calidad de los productos agropecuarios, que promuevan la generación de valor y el trabajo digno con un enfoque de sostenibilidad y responsabilidad social. 1.3 Analizar los problemas y oportunidades de los agronegocios considerando el logro de sistemas integrales y eficaces con un adecuado manejo de modelos y técnicas para un mejor aprovechamiento de los recursos naturales y financieros que ayuden a promover el desarrollo socioeconómico en los contextos Regional, Nacional e Internacional, en forma ética y responsable.
2. Resulta importante realizar un análisis de los canales de distribución y comercialización de productos considerando sus características y condiciones necesarias para llegar de manera eficiente en atención al cumplimiento de disposiciones normativas y técnicas vigentes	2.1. Realizar estudios de factibilidad técnica y de mercado sobre diferentes proyectos de líneas de negocio utilizando los conocimientos operativos sobre el abasto, manejo, distribución y comercialización de productos competitivos para la toma de decisiones en los agronegocios de forma ética y socialmente responsable. 2.2. Aplicar metodologías gerenciales para el establecimiento, desarrollo y consolidación de los canales de comercialización agropecuario mediante el conocimiento de modelos de gestión que consideren las problemáticas alimentarias globales que permita asegurar la soberanía agroalimentaria con actitud crítica y comprometida con los valores de su entorno. 2.3. Estructurar estrategias que posicionen en el mercado los productos de los

Competencia profesional	Competencias específicas
	agronegocios utilizando planes de marketing para favorecer la competitividad y conduzcan a la obtención de mejores rendimientos con un enfoque sostenible y con alto sentido de responsabilidad social.
3.El procesamiento de la producción no tiene un enfoque suficiente en la agroindustria que pueda generar valor agregado al producto donde la producción debe observar la normativa legal vigente, cumplir altos estándares de Calidad e Inocuidad realizando un uso eficiente de los recursos de manera sostenible.	3.1. Aplicar el proceso administrativo en el diseño de estrategias de negocio, mercadotecnia y finanzas atendiendo a las necesidades del desarrollo social y empresarial que favorezca la rentabilidad económica sostenible de las empresas agropecuarias y agroalimentarias con ética profesional. 3.2. Identificar las mejores prácticas empresariales con mayor competitividad y rentabilidad utilizando diferentes etapas del proceso investigativo y el pensamiento crítico para aplicarlas en los agronegocios con un enfoque propositivo y comprometido con el desarrollo económico y social de la región.
4.Se requiere el cumplimiento de la Normatividad Nacional e Internacional en materia productiva y de calidad para lograr una distribución y comercialización sostenible de productos.	4.1. Emplear el marco legal y la normatividad vigente de la producción, distribución y comercialización de los agronegocios a través de la prestación de servicios profesionales para contribuir al desarrollo regional, Nacional e Internacional del ámbito agropecuario con honestidad y responsabilidad para su cumplimiento. 4.2 Aplicar el marco legal con una visión estratégica para el cumplimiento de estándares Nacionales e Internacionales requeridos en los agronegocios realizando una adecuada implementación, concertación y seguimiento de los acuerdos y convenios comerciales con una actitud analítica y ética profesional. 4.3. Ejercer el marco legal y normativo para generar valor agregado a los productos considerando los indicadores vigentes, participando en la auditoria y elaboración de normas técnicas de los sistemas de calidad que se presenten a partir de la certificación y acreditación con actitud proactiva y compromiso ético profesional con la empresa y sociedad
5.Escasa transferencia de tecnología innovadora en los sistemas de producción	5.1. Gestionar proyectos agropecuarios de inversión con el uso de tecnología

Competencia profesional	Competencias específicas
agropecuario lo que conlleva a la necesidad de profesionales en el manejo de estrategias de planeación e implementación de negocios agropecuarios, que incluye la gestión empresarial.	innovadora para producir bienes y servicios con valor agregado de forma ética y responsable con el medio ambiente 5.2. Implementar cadenas productivas con generación de valor para la mejora de la comercialización, realizando propuestas de articulación y coordinación de políticas y mecanismos, para el crecimiento de los agronegocios, que les proporcione ventajas competitivas orientadas hacia el cumplimiento de los objetivos del desarrollo sostenible con un compromiso social y profesional para diferentes sectores de la sociedad**.**

FORMATO 3. ESTABLECIMIENTO DE LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia profesional 1: Generar opciones de productos inocuos y saludables a partir de sistemas agroalimentarios sostenibles que promuevan la generación de valor y el trabajo digno que contribuyan al desarrollo socioeconómico en los contextos Regional, Nacional e Internacional con una actitud ética y de compromiso social.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
1.1. Implementar sistemas de producción y de manejo poscosecha, orientados al desarrollo de productos inocuos y con un enfoque de mejora continua de la calidad para que incrementen su rentabilidad y participación en el mercado con énfasis en el desarrollo sostenible y con una visión comprometida hacia la sociedad rural.	1. Realizar un informe de la implementación de un sistema de producción agropecuario. 2. Formular en equipo de trabajo un manual de procesos donde se representen los elementos que inciden en la implementación de un sistema de producción agropecuario. 3. Presentar un informe de manejo Pos cosecha de un cultivo seleccionado de la región.
1.2. Aplicar métodos y técnicas legales y normativas con un amplio conocimiento de los aspectos legales y requisitos pertinentes, encaminados al cumplimiento de las normas para la inocuidad y calidad de los productos agropecuarios, que promuevan la generación de valor y el trabajo digno con un enfoque de sostenibilidad y responsabilidad social.	1. Presentar un estudio de caso donde se apliquen Las Normas Oficiales Mexicanas que controlan la producción e inocuidad de alimentos: NOM-120-SSA1-1994 y la NOM-093- SSA1-1994. 2. Examen escrito.
1.3. Analizar los problemas y oportunidades de los agronegocios considerando el logro de sistemas integrales y eficaces con un adecuado manejo de modelos y técnicas para un mejor aprovechamiento de los recursos naturales y financieros que ayuden a promover el desarrollo socioeconómico en los contextos Regional, Nacional e Internacional, en forma ética y responsable.	1. Realizar un diagnóstico formal para el análisis de las perspectivas estadísticas agropecuarias de la región. 2. En equipos presentar el análisis de un estudio de caso.

Competencia profesional 2: Proponer modelos de gestión que satisfagan la demanda de productos específicos haciendo uso de canales eficientes para la cadena de valor que maximicen el rendimiento de los agronegocios con alto sentido de responsabilidad social.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
2.1. Realizar estudios de factibilidad técnica y de mercado sobre diferentes proyectos de líneas de negocio utilizando los conocimientos operativos sobre el abasto, manejo, distribución y comercialización de productos competitivos para la toma de decisiones en los agronegocios de forma ética y socialmente responsable.	1. Realizar un estudio de factibilidad para un negocio agroalimentario. 2. Sustentar ante el grupo el estudio de factibilidad del agronegocio propuesto.
2.2. Aplicar metodologías gerenciales para el establecimiento, desarrollo y consolidación de los canales de comercialización agropecuario mediante el conocimiento de modelos de gestión que consideren las problemáticas alimentarias globales que permita asegurar la soberanía agroalimentaria con actitud crítica y comprometida con los valores de su entorno.	1. Realizar un plan estratégico de comercialización, su dimensión y su potencial dentro del proceso de empoderamiento económico de las comunidades de productores agropecuarios. 2. Examen escrito.
2.3. Estructurar estrategias que posicionen en el mercado los productos de los agronegocios utilizando planes de marketing para favorecer la competitividad y conduzcan a la obtención de mejores rendimientos con un enfoque sostenible y con alto sentido de responsabilidad social.	1. Realizar una propuesta de mercadeo de un producto agrícola de la región. 2. Presentar en evento académico la propuesta de mercado.

Competencia profesional 3: Diseñar estrategias de negocio que generen valor en las actividades empresariales alrededor de la producción agroalimentaria para mejorar la rentabilidad de los agro negocios aplicando el conocimiento científico y pensamiento crítico con un alto sentido de responsabilidad y ética profesional.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
3.1. Aplicar el proceso administrativo en el diseño de estrategias de negocio, mercadotecnia y finanzas atendiendo a las necesidades del desarrollo social y empresarial que favorezca la rentabilidad económica sostenible de las empresas agropecuarias y agroalimentarias con ética profesional.	1. Reporte de una práctica en un agronegocio de la región identificando la aplicación del proceso administrativo 2. Presentación de la practica realizada en un coloquio académico
3.2. Identificar las mejores prácticas empresariales con mayor competitividad y rentabilidad utilizando diferentes etapas del proceso investigativo y el pensamiento crítico para aplicarlas en los agronegocios con un enfoque propositivo y comprometido con el desarrollo económico y social de la región.	1. Presentar un informe documental comparativo de las mejores prácticas empresariales de agronegocios de la región 2. Presentar una propuesta de mejora en un agronegocio de la región. 3. Participar en un expo informe de mejores prácticas empresariales

Competencia profesional 4: Aplicar el marco legal y normativo de los agronegocios con un amplio conocimiento para articular y coordinar las leyes y políticas del Sector agroalimentario con una visión estratégica que contribuya al desarrollo Regional, Nacional e Internacional

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
4.1. Emplear el marco legal y la normatividad vigente de la producción, distribución y comercialización de los agronegocios a través de la prestación de servicios profesionales para contribuir al desarrollo regional, Nacional e Internacional del ámbito agropecuario con honestidad y responsabilidad para su cumplimiento.	1. Realizar un portafolio de evidencias de la legislación y normatividad relativo a la producción, distribución y comercialización de alimentos. 2. Examen escrito.
4.2. Aplicar el marco legal con una visión estratégica para el cumplimiento de estándares Nacionales e	1. Desarrollar una práctica de la tramitología del marco legal necesaria para cumplir los estándares Nacionales e

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
Internacionales requeridos en los agronegocios realizando una adecuada implementación, concertación y seguimiento de los acuerdos y convenios comerciales con una actitud analítica y ética profesional	Internacionales requeridos en los agronegocios. 2. Resolver un estudio de caso.
4.3. Ejercer el marco legal y normativo para generar valor agregado a los productos considerando los indicadores vigentes, participando en la auditoria y elaboración de normas técnicas de los sistemas de calidad que se presenten a partir de la certificación y acreditación con actitud proactiva y compromiso ético profesional con la empresa y sociedad	1. Realizar un estudio de la producción agrícola y sus requerimientos de certificación nacional e internacional. 2. Examen escrito.

Competencia profesional 5: Desarrollar un amplio conocimiento en tecnología pertinente e innovadora con una cultura ética, responsable y comprometida con el desarrollo sostenible, con capacidad de gestionar, desarrollar, evaluar e implementar proyectos de inversión que integren cadenas productivas con generación de valor para mejorar la comercialización.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
5.1. Gestionar proyectos agropecuarios de inversión con el uso de tecnología innovadora para producir bienes y servicios con valor agregado de forma ética y responsable con el medio ambiente.	1. Realizar una propuesta de inversión en un proyecto agropecuario. 2. Participar con la propuesta en un congreso nacional o en una publicación formal.
5.2. Implementar cadenas productivas con generación de valor para la mejora de la comercialización, realizando propuestas de articulación y coordinación de políticas y mecanismos, para el crecimiento de los agronegocios, que les proporcione ventajas competitivas orientadas hacia el cumplimiento de los objetivos del desarrollo sostenible con un compromiso social y profesional para diferentes sectores de la sociedad.	1. Realizar un estudio documental y comparativo de cadenas productivas con generación de valor en zonas agrícolas industrializadas. 2. Desarrollar un producto mínimo viable de agronegocio que genere valor y ventaja competitiva para mejorar las condiciones económicas de la zona rural.

FORMATO 4. ANÁLISIS DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN CONOCIMIENTOS, HABILIDADES, DESTREZAS, ACTITUDES Y VALORES

Competencia profesional 1: Generar opciones de productos inocuos y saludables a partir de sistemas agroalimentarios sostenibles que promuevan la generación de valor y el trabajo digno que contribuyan al desarrollo socioeconómico en los contextos Regional, Nacional e Internacional con una actitud ética y de compromiso social.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
1.1. Implementar sistemas de producción y de manejo poscosecha, orientados al desarrollo de productos inocuos y con un enfoque de mejora continua de la calidad para que incrementen su rentabilidad y participación en el mercado con énfasis en el desarrollo sostenible y con una visión comprometida hacia la sociedad rural.	• Sistemas de producción en agronegocios • Manejo Poscosecha • Inocuidad agropecuaria • Sistemas de gestión de calidad • Desarrollo sustentable • Ciencias básicas • Estadística • Diseño de experimentos • Manejo integrado de plagas • Análisis de los alimentos • Innovación y desarrollo agroalimentaria	• Análisis y síntesis de la información • Manejo de maquinaria, equipo e instrumental de campo y de laboratorio • Clasificación • Observación • Toma de decisiones. • Manejo de software. • Resolución de problemas • Vincular la cadena productiva con los requerimientos de mercado	• Compromiso social. • Responsabilidad. • Ética • Creatividad • Proactivo • Organizativa • Respeto al medio ambiente • Trabajo en equipo
1.2. Aplicar métodos y técnicas legales y normativas con un amplio conocimiento de los aspectos legales y requisitos pertinentes, encaminados al cumplimiento de las normas para la inocuidad y calidad de los productos agropecuarios, que promuevan la	• Legislación y normatividad para agronegocios e inocuidad • Tratados y acuerdos Nacionales e internacionales • Legislación laboral • Gestión de la calidad	• Análisis y pensamiento critico • Integración de conceptos. • Trabajo en equipo • Colaboración multidisciplinaro	• Compromiso social. • Ética • Responsabilidad Social • Organizado

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
generación de valor y el trabajo digno con un enfoque de sostenibilidad y responsabilidad social.	• Mercadotecnia • Desarrollo sustentable • Análisis de los alimentos • Tecnologías de la información y comunicación	• Solución de problemas. • Observación. • Toma de decisiones • Manejo de las tecnologías de la información y comunicación • Manejo de equipo e instrumentos de laboratorio • Manejo del idioma Ingles	
1.3. Analizar los problemas y oportunidades de los agronegocios considerando el logro de sistemas integrales y eficaces con un adecuado manejo de modelos y técnicas para un mejor aprovechamiento de los recursos naturales y financieros que ayuden a promover el desarrollo socioeconómico en los contextos Regional, Nacional e Internacional, en forma ética y responsable.	• Formulación y Evaluación de proyectos en agronegocios • Finanzas y gestión de recursos en los agronegocios • Economía en agronegocios • Sistemas contables y costos para los agronegocios • Sistemas Ecológicos • Desarrollo sustentable • Entorno socioeconómico Regional, Nacional e Internacional	• Realización de cálculos numéricos • Planear, organizar, dirigir e implementar • Toma de decisiones • Capacidad de comunicación asertiva • Manejo de modelos de Investigación • Autoaprendizaje	• Ética • Responsabilidad • Critico. • Analítico. • Innovador • Respeto al medio ambiente

Competencia profesional 2: Proponer modelos de gestión que satisfagan la demanda de productos específicos haciendo uso de canales eficientes para la cadena de valor que maximicen el rendimiento de los agronegocios con alto sentido de responsabilidad social.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
2.1. Realizar estudios de factibilidad técnica y de mercado sobre diferentes proyectos de líneas de negocio utilizando los conocimientos operativos sobre el abasto, manejo, distribución y comercialización de productos competitivos para la toma de decisiones en los agronegocios de forma ética y socialmente responsable.	• Formulación de proyectos en los agronegocios considerando estudios de factibilidad • Cadenas de suministro, abasto, distribución y comercialización • Investigación de operaciones • Econometría • Desarrollar proyecciones • económicas y financieras • Micro y macroeconomía	• Realización de cálculos numéricos • Análisis y síntesis de la información. • Integración de conceptos. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Manejo de software • Capacidad de negociación	• Trabajo en equipo • Disciplina • Emprendedora • Ética personal y profesional • Critica, reflexiva y propositiva • Innovadora • Responsabilidad social • Compromiso
2.2. Aplicar metodologías gerenciales para el establecimiento, desarrollo y consolidación de los canales de comercialización agropecuario mediante el conocimiento de modelos de gestión que consideren las problemáticas alimentarias globales que permita asegurar la soberanía agroalimentaria con actitud crítica y comprometida con los valores de su entorno.	• Administración y finanzas • Micro y Macroeconomía • Responsabilidad Social empresarial • Economía social solidaria • Logística de perecederos • Conocimiento de Negocios internacionales	• Capacidad de negociación • Capacidad de expresión oral • Trabajo en equipo multidisciplinario • Manejo de software • Manejo del idioma Ingles	• Emprendedora • Liderazgo colaborativo • Proactivo • Compromiso • Responsabilidad • Organización
2.3. Estructurar estrategias que posicionen en el mercado los productos de los agronegocios utilizando planes de	• Creatividad e innovación de los agronegocios • Propiedad industrial	• Capacidad de negociación • Manejo de software	• Emprendedora • Liderazgo colaborativo

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
marketing para favorecer la competitividad y conduzcan a la obtención de mejores rendimientos con un enfoque sostenible y con alto sentido de responsabilidad social.	• Estudio legal y administrativo de negocios agropecuarios • Investigación de operaciones • Economía para los agronegocios • Mercadotecnia • Diseño de Centros de acopio y Agro parques • Agroturismo	• Para el cálculo numérico • Trabajo en equipo • Manejo del idioma inglés • Comunicación asertiva • Análisis de información • Toma de decisiones • Investigativa • Visión integradora empresarial	• Compromiso • Responsabilidad • Proactivo • Innovador • Respeto • Disciplina • Perseverancia • Organizado

Competencia profesional 3: Diseñar estrategias de negocio que generen valor en las actividades empresariales alrededor de la producción agroalimentaria para mejorar la rentabilidad de los agronegocios aplicando el conocimiento científico y pensamiento crítico con un alto sentido de responsabilidad y ética profesional.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
3.1. Aplicar el proceso administrativo en el diseño de estrategias de negocio, mercadotecnia y finanzas atendiendo a las necesidades del desarrollo social y empresarial que favorezca la rentabilidad económica sostenible de las empresas agropecuarias y agroalimentarias con ética profesional.	• Dirección de agronegocios • Metodología para mejorar eficiencia en agronegocios • Mercadotecnia • Administración financiera • Entorno socioeconómico	• Investigación • Administrativas • Comunicación • Manejo de software • Manejo del idioma inglés • Análisis de la información • Toma de decisiones	• Trabajo en equipo • Honestidad • Disciplina • Emprendedora • Ética personal y profesional • Critica, reflexiva y propositiva • Innovadora • Responsabilidad social • Compromiso

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
3.2. Identificar las mejores prácticas empresariales con mayor competitividad y rentabilidad utilizando diferentes etapas del proceso investigativo y el pensamiento crítico para aplicarlas en los agronegocios con un enfoque propositivo y comprometido con el desarrollo económico y social de la región.	• Análisis, comparación y síntesis de la información • Diagnóstico • Herramientas para detectar y aprovechar oportunidades de agronegocios • Estándares nacionales e internacionales de los agronegocios • Finanzas • Modelos de negocios • Generación de valor en los agronegocios	• Análisis de la información • Toma de decisiones • Trabajo en equipo • Manejo de software • Manejo del idioma inglés • Investigativa	• Compromiso • Proactivo • Responsabilidad social • Critica • Ética • Liderazgo colaborativo

Competencia profesional 4: Aplicar el marco legal y normativo de los agronegocios con un amplio conocimiento para articular y coordinar las leyes y políticas del Sector agroalimentario con una visión estratégica que contribuya al desarrollo Regional, Nacional e Internacional.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
4.1. Emplear el marco legal y la normatividad vigente de la producción, distribución y comercialización de los agronegocios a través de la prestación de servicios profesionales para contribuir al desarrollo regional, Nacional e Internacional del ámbito agropecuario con honestidad y responsabilidad para su cumplimiento.	• Legislación y normativa vigente en los agronegocios • Tratados y acuerdos en materia de comercialización de productos agropecuarios • Asesoría de servicios profesionales	• Análisis de la información • Toma de decisiones • Trabajo en equipo • Manejo de software • Manejo del idioma inglés • Investigativa • Comunicación asertiva y empática	• Disciplina • Emprendedora • Ética personal y profesional • Critica, reflexiva y propositiva • Innovadora • Responsabilidad social

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
			• Compromiso
4.2. Aplicar el marco legal con una visión estratégica para el cumplimiento de estándares Nacionales e Internacionales requeridos en los agronegocios realizando una adecuada implementación, concertación y seguimiento de los acuerdos y convenios comerciales con una actitud analítica y ética profesional	• Aplicar el marco legal y normativo vigente en los agronegocios • Realizar asesoría profesional en agronegocios • Gestión de Sistemas de calidad en empresas agropecuarias • Certificación y estándares Nacionales e Internacionales • Planeación estratégica en los agronegocios	• Comunicación estratégica • Investigativa • Definir los elementos de la planeación estratégica	• Ética profesional • Analítica • Proactiva • Compromiso • Integradora
4.3. Ejercer el marco legal y normativo para generar valor agregado a los productos considerando los indicadores vigentes, participando en la auditoria y elaboración de normas técnicas de los sistemas de calidad que se presenten a partir de la certificación y acreditación con actitud proactiva y compromiso ético profesional con la empresa y sociedad	• Legislación agrícola • Legislación pecuaria • Legislación pesquera y acuícola • Asistencia profesional agropecuaria • Auditoria aplicada a los agronegocios • Análisis y gestión de calidad • Gestión de riesgo en empresas agropecuarias	• Análisis de la información • Toma de decisiones • Capacidad investigativa • Comunicación efectiva • Manejo del idioma inglés • Capacidad de identificar incumplimiento de normas en la auditoría realizada • Identificar con visión estratégica el riesgo tolerable • Interpretación del marco legal y normativo	• Compromiso • Ética profesional • Proactiva • Trabajo en equipo • Innovadora • Perseverancia • Liderazgo • Imparcialidad

Competencia profesional 5: Desarrollar un amplio conocimiento en tecnología pertinente e innovadora con una cultura ética, responsable y comprometida con el desarrollo sostenible, con capacidad de gestionar, desarrollar, evaluar e implementar proyectos de inversión que integren cadenas productivas con generación de valor para mejorar la comercialización.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
5.1. Gestionar proyectos agropecuarios de inversión con el uso de tecnología innovadora para producir bienes y servicios con valor agregado de forma ética y responsable con el medio ambiente	• Sistemas de producción agropecuarios • Automatización de procesos agropecuarios • Manejo de ingeniería de procesos • Tecnología de procesos innovadores y pertinentes • Fuentes de financiamiento para proyectos agropecuarios • Creatividade innovación empresarial en agronegocios • Evaluación del impacto ambiental en el uso de tecnología innovadora.	• Análisis de la información • Capacidad investigativa • Manejo del idioma inglés • Implementar tecnología innovadora • Comunicación efectiva • Análisis de riesgos ambientales y laborales • Manejo de equipos e instrumentos para la automatización	• Trabajo en equipo • Honestidad • Disciplina • Emprendedora • Ética • Critica, reflexiva y propositiva • Innovadora • Responsabilidad social y • medioambiental • Compromiso
5.2. Implementar cadenas productivas con generación de valor para la mejora de la comercialización, realizando propuestas de articulación y coordinación de políticas y mecanismos, para el crecimiento de los agronegocios, que les proporcione ventajas competitivas orientadas hacia el cumplimiento de los objetivos del desarrollo sostenible con un compromiso social y profesional para diferentes	• Sistemas de producción • Sistemas poscosecha • Registro de propiedad industrial • Actualización y gestión de cartera de proveedores • Gestión en la cadena de valor • Trazabilidad y rastreabilidad de insumos y productos agropecuarios • Competitividad en empresas	• Promover valor agregado en los productos agropecuarios • Análisis de información • Gestión de sistemas de información de la normatividad de propiedad industrial • Análisis de registros del producto a través de la cadena de valor	• Responsabilidad social y • medioambiental • Compromiso • Ética • Liderazgo colaborativo • Perseverancia

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
sectores de la sociedad.	agropecuarias • Desarrollo sostenible	• Desarrollar estrategias y ventajas competitivas en los agronegocios	

FORMATO 5. IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES DE APRENDIZAJE Y UNIDADES DE APRENDIZAJE INTEGRADORAS

Competencia profesional 1: Generar opciones de productos inocuos y saludables a partir de sistemas agroalimentarios sostenibles que promuevan la generación de valor y el trabajo digno que contribuyan al desarrollo socioeconómico en los contextos Regional, Nacional e Internacional con una actitud ética y de compromiso social.

Competencia especifica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
1.1 Implementar sistemas de producción y de manejo poscosecha, orientados al desarrollo de productos inocuos y con un enfoque de mejora continua de la calidad para que incrementen su rentabilidad y participación en el mercado con énfasis en el desarrollo sostenible y con una visión comprometida hacia la sociedad rural.	• Matemáticas • Química • Comunicación Oral y Escrita • Métodos Estadísticos Aplicados en los Agronegocios • Química de los Alimentos • Tecnología de la Información • Introducción a Sistemas de Producción Agrícola • Ingeniería y Tecnología de Poscosecha • Procesamiento y Conservación de Productos Agropecuarios • Sistemas de Gestión de Calidad • Sistemas de Producción	Desarrollo Sustentable e Impacto Ambiental	Básica	Económica - Administrativa-Humanística

Competencia especifica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
	Pecuaria • Innovación y Desarrollo Agroalimentario • Tecnología de Alimentos			
1.2 Aplicar métodos, técnicas legales y normativas con un amplio conocimiento de los aspectos legales y requisitos pertinentes, encaminados al cumplimiento de las normas para la inocuidad y calidad de los productos agropecuarios, que promuevan la generación de valor y el trabajo digno con un enfoque de sostenibilidad y responsabilidad social.	• Gestión de Costos en las Cadena Agropecuaria • Ética y Responsabilidad social • Metodología de la Investigación Agropecuaria • Legislación y Normatividad en Agronegocios • Administración en los Agronegocios • Química Orgánica • Mercadotécnica Agropecuaria • Contabilidad en Agronegocios • Administración de Sistemas de Producción Agropecuarias			
1.3 Analizar los problemas y oportunidades de los agronegocios considerando el logro de sistemas integrales y	• Gestión de Costos en la Cadena Agropecuaria • Finanzas y Gestión de Recursos en			

Competencia especifica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
eficaces con un adecuado manejo de modelos y técnicas para un mejor aprovechamiento de los recursos naturales y financieros que ayuden a promover el desarrollo socioeconómico en los contextos Regional, Nacional e Internacional, en forma ética y responsable.	Agronegocios			

Competencia profesional 2: Proponer modelos de gestión que satisfagan la demanda de productos específicos haciendo uso de canales eficientes para la cadena de valor que maximicen el rendimiento de los agronegocios con alto sentido de responsabilidad social.

Competencia especifica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
2.1 Realizar estudio de factibilidad técnica y de mercado sobre diferentes proyectos de líneas de negocio utilizando los conocimientos operativos sobre el abasto, manejo, distribución y de comercialización de productos competitivos para la toma de decisiones en los agronegocios de forma ética y socialmente responsable.	• Micro y Macroeconomía • Principios Agrobiotecnológicos • Biología Celular • Microbiología General Econometría Financiera • Ingeniería de Proyectos Taller para la Integración de Proyectos de Inversión • Investigación de Mercados	Formulación y Evaluación de Proyectos en Agronegocios	Terminal	Agronegocios

Competencia especifica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
2.2 Aplicar metodologías gerenciales para el establecimiento, desarrollo y consolidación de los canales de comercialización agropecuario mediante el conocimiento de modelos de gestión que consideren las problemáticas alimentarias globales que permita asegurar la soberanía agroalimentaria con actitud crítica y comprometida con los valores de su entorno.	• Cálculo Diferencial e Integral • Taller de Logística y Cadena de Valor en Agronegocios			
2.3. Estructurar estrategias que posicionen en el mercado los productos de los agronegocios utilizando planes de marketing para favorecer la competitividad y conduzcan a la obtención de mejores rendimientos con un enfoque sostenible y con alto sentido de responsabilidad social.	• Negocios Internacionales			

Competencia profesional 3: Diseñar estrategias de negocio que generen valor en las actividades empresariales alrededor de la producción agroalimentaria para mejorar la rentabilidad de los agro negocios aplicando el conocimiento científico y pensamiento crítico con un alto sentido de responsabilidad y ética profesional.

Competencia especifica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
3.1. Aplicar el proceso administrativo en el diseño de estrategias de negocio, mercadotecnia y finanzas atendiendo a las necesidades del desarrollo social y empresarial que favorezca la rentabilidad económica sostenible de las empresas	• Economía Agropecuaria • Inglés Técnico • Habilidades Directivas en Negocios Agropecuarios • Administración Integral de Recursos y Capacidades • Administración de Sistemas Agropecuarios			
3.2. Identificar las mejores prácticas empresariales con mayor competitividad y rentabilidad utilizando diferentes etapas del proceso investigativo y el pensamiento crítico para aplicarlas en los agronegocios con un enfoque propositivo y comprometido con el desarrollo económico y social de la región.	• Legislación y Normatividad en Agronegocios • Procesamiento y Conservación de Productos Agropecuarios • Competitividad en Agronegocios • Modelo de Negocios • Agrobiotecnología			

Competencia profesional 4: Aplicar el marco legal y normativo de los agronegocios con un amplio conocimiento para articular y coordinar las leyes y políticas del Sector agroalimentario con una visión estratégica que contribuya al desarrollo Regional, Nacional e Internacional.

Competencia especifica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
4.1. Emplear el marco legal y la normatividad vigente de la producción, distribución y comercialización de los agronegocios a través de la prestación de servicios profesionales para contribuir al desarrollo regional, Nacional e Internacional del ámbito agropecuario con honestidad y responsabilidad para su cumplimiento.	• Metodología de la Investigación • Legislación Laboral en los Agronegocios • Tratados Internacionales			
4.2. Aplicar el marco legal con una visión estratégica para el cumplimiento de estándares Nacionales e Internacionales requeridos en los agronegocios realizando una adecuada implementación, concertación y seguimiento de los acuerdos y convenios comerciales con una actitud analítica y ética profesional	• Innovación y Desarrollo Agroalimentario • Planeación Estratégica en los Agronegocios • Certificación y Estándares Internacionales y Nacionales	Taller de Logística y Cadena de Valor en Agronegocios	Disciplinaria	Agropecuaria
4.3. Ejercer el marco legal y normativo para generar valor	• Auditoría Aplicada en los Agronegocios			

Competencia especifica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
agregado a los productos considerando los indicadores vigentes, participando en la auditoria y elaboración de normas técnicas de los sistemas de calidad que se presenten a partir de la certificación y acreditación con actitud proactiva y compromiso ético profesional con la empresa y sociedad.	• Gestión de Riesgos en Empresas Agropecuarias			

Competencia profesional 5: Desarrollar un amplio conocimiento en tecnología pertinente e innovadora con una cultura ética, responsable y comprometida con el desarrollo sostenible, con capacidad de gestionar, desarrollar, evaluar e implementar proyectos de inversión que integren cadenas productivas con generación de valor para mejorar la comercialización.

Competencia especifica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
5.1. Gestionar proyectos agropecuarios de inversión con el uso de tecnología innovadora para producir bienes y servicios con valor agregado de forma ética y responsable con el medio ambiente.	• Inglés Básico • Consultoría en Agronegocios			

Competencia especifica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
5.2. Implementar cadenas productivas con generación de valor para la mejora de la comercialización, realizando propuestas de articulación y coordinación de políticas y mecanismos, para el crecimiento de los agronegocios, que les proporcione ventajas competitivas orientadas hacia el cumplimiento de los objetivos del desarrollo sostenible con un compromiso social y profesional para diferentes sectores de la sociedad.	• Gestión de Costos en la Cadena Agropecuaria • Taller de Logística y Cadena de Valor en Agronegocios • Finanzas y Gestión de Recursos en Agronegocios • Economía Agropecuaria			Agropecuaria

9.2. Aprobación de consejo técnico

Universidad Autónoma de Baja California

ACTA DE SESIÓN DEL CONSEJO TÉCNICO DE INVESTIGACIÓN DEL INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

En reunión celebrada en la plataforma Meet de Google, a las 9:00 horas del lunes 25 de enero de 2021, por convocatoria enviada en Oficio No. 784/2020-2, se llevó a cabo la Sesión Ordinaria del Consejo Técnico de Investigación del Instituto de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma de Baja California, bajo el siguiente orden del día:

1. Lista de Asistencia
2. Declaración de Quorum Legal
3. Revisión y aprobación de la propuesta de creación del Programa Educativo de Ingeniero en Agronegocios
4. Asuntos generales
5. Clausura de la Sesión

El Presidente del Consejo, Dr. Daniel González Mendoza, solicita al Maestro Rubén Encinas Fregoso, Secretario de Consejo Técnico, proceda a pasar lista de asistencia, pidiendo a los consejeros activar su micrófono y videocámara para confirmar su presencia en la sesión. Se contó con la presencia de los siguientes consejeros:

Consejeros propietarios	Consejeros suplentes
MC. J. Salomé Saucedo Quintero	MC. Luis Antonio González Anguiano
MC. Víctor Alberto Cárdenas Salazar	Dra. Reyna Lucero Camacho Morales
Dra. Lourdes Cervantes Díaz	Dr. Ernesto Avelar Lozano
Dra. Claudia Yared Michel López	
Alumna Valeria Castro Pérez	
Alumna Claudia Fernanda Moreno Covantes	

Se declaró Quorum Legal para llevar a cabo la sesión y se determina que los acuerdos que se deriven de ella sean válidos.

Acto seguido, el Dr. Daniel González Mendoza, solicita autorización para que los maestros Dr. Carlos Enrique Ail Catzim, Dr. Raúl Enrique Valle Gough y MC. Samuel Uriel Samaniego Gámez entren a la sesión de consejo para realizar la presentación de la propuesta de creación del programa educativo de Ingeniero en Agronegocios. El Maestro Encinas somete a votación y se autoriza por unanimidad la participación en la sesión de los tres maestros. Acto seguido, el Sr. Presidente da el uso de la palabra al Dr. Valle, quien realizó la presentación.

Universidad Autónoma de Baja California

Una vez finalizada la presentación, el Sr. Presidente dio la palabra al Dr. Ail y al MC. Samaniego para que complementen la presentación con mayor información relacionada con la propuesta.

Posteriormente, se dio la palabra a los Consejeros Propietarios para que participaran con algún comentario, duda u observación. Tomaron la palabra para hacer preguntas y comentarios en el siguiente orden: MC. Víctor Cárdenas, Alumna Valeria Castro, Dra. Lucero Camacho, Alumna Claudia Moreno, MC. Salomé Saucedo y la Dra. Lourdes Cervantes. Las respuestas se dieron por parte del Dr. Daniel González, el Maestro Rubén Encinas y los tres maestros que presentaron la propuesta. No hubo más comentarios del resto de los consejeros.

Acto seguido, el Presidente del Consejo solicita se someta a votación la propuesta presentada. El Secretario pide su voto a cada Consejero Propietario. Se aprobó por unanimidad la propuesta de creación del Programa Educativo de Ingeniero en Agronegocios, así como de turnar la misma ante Consejo Universitario.

Al haber agotado todos los puntos considerados en el orden del día, y al no existir objeción por parte de los miembros propietarios del Consejo, siendo las 9:59 horas del día 25 de enero de 2021, se declaró clausurada la sesión de Consejo Técnico de Investigación del Instituto de Ciencias Agrícolas.

Firman de conformidad los miembros del Consejo:

Consejeros propietarios	Consejeros suplentes
MC. J. Salomé Saucedo Quintero	Ing. Luis Antonio González Anguiano
MC. Víctor Alberto Cárdenas Salazar	Dra. Reyna Lucero Camacho Morales
Dra. Lourdes Cervantes Díaz	Dr. Ernesto Avelar Lozano
Dra. Claudia Yared Michel López	

Universidad Autónoma de Baja California

Consejeros propietarios	Consejeros suplentes
Alumna Valeria Castro Pérez	Alumna Juliet Francis Rifenbark Castro
Alumna Claudia Fernanda Moreno Covantes	Alumna Lejdi Areli Cisneros Félix
Dr. Daniel González Mendoza Presidente	M. Ed. Rubén Encinas Fregoso Secretario

Universidad Autónoma de Baja California

El día 29 (Veintinueve) de Enero del año 2021 (dos mil veintiuno) siendo las 10:00 (Diez horas) se reunieron de manera virtual en https://meet.google.com/rnme-wzbg-zvc Personal Docente y alumnos de la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín, Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California, en atención a convocatoria que fue emitida por el Director de la misma, ISIDRO BAZANTE GONZÁLEZ y aceptada por la mayoría de los presentes, de acuerdo al oficio número 032/2021-1 (treinta y dos diagonal dos mil veintiuno guion uno) con fecha 22 (veintidós) de enero del presente, con el siguiente:----------

Orden del día:

- Lista de Asistencia.
- Declaración de Quórum Legal.
- Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de Licenciado en Contaduría. Presentado por la Mtra. Alma Camacho García [Coordinadora del programa
- Educativo LC)
- Clausura de sesión.----------

----------Acto seguido y estando presente el Director de la Facultad ISIDRO BAZANTE GONZÁLEZ se procede a iniciar la sesión ante los integrantes del personal docente y alumnos de la Facultad. ----------

----------Inició la sesión de acuerdo al orden del día con lista de asistencia y estando presentes 14 (Catorce) asistentes se declaró quórum legal.----------

----------Una vez realizado el acto anterior, se aceptaron propuestas para el punto de elección *de un presidente de debates, un secretario y dos escrutadores*, quedando la propuesta y los resultados de la siguiente manera de acuerdo con la voluntad de los presentes. ----------

Puesto	Asistente
Presidente de debates	Seidi Iliana Pérez Chavira
Secretario	Laura Dennisse Carrazco Peña
Escrutador 1	Ricardo Pérez Macías
Escrutador 2	Brianda Jiménez Rangel

----------Dichos nombramientos permitieron pasar al siguiente punto, para lo cual el presidente de debates Seidi Iliana Pérez Chavira, leyó el oficio a través del cual se convocó a reunión y mencionó el orden del día. ----------

----------Paso posterior el presidente de debates Seidi Iliana Pérez Chavira otorgó el uso de la voz a la Mtra. Alma Camacho García (Coordinadora del programa Educativo LC) para que expusiera la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de Licenciado en Contaduría. ----------

----------La Mtra. Camacho García inició la presentación de la propuesta a las 10:27 (Diez horas con Veintisiete minutos), la cual manifestó fue el resultado conjunto de la "Facultad de Ciencias Administrativas, Ensenada", "Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali", "Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate", "Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana" y "Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín". El contenido que se abordó fue: Justificación, Perfil de ingreso y egreso, Competencias profesionales, Competencias específicas, Mapa curricular y Descripción cuantitativa del plan de estudios. La presentación de la propuesta por parte de la Mtra. Camacho García terminó

Ricardo Porez M.

a las 10:47 (Diez horas con Cuarenta y siete minutos).----------
----------El presidente de debates Seidi Iliana Pérez Chavira manifestó a los asistentes que de ser requerido expresaran sus preguntas; atendiendo a la indicación, la alumna Brianda Jiménez Rangel preguntó que si existía la posibilidad de ampliar el horario de lo computacional que está enlazada a la carrera de Licenciado en Contaduría como la materia de "Paquetería de negocios" ya que en su percepción no tiene el tiempo suficiente para abordar todos los temas en un semestre; como respuesta la Mtra. Camacho mencionó que se amplió el horario y la Dra. Lorena Álvarez Flores complementó que a la materia se le asignó una hora más y el contenido se reestructuró de manera que algunos contenidos se destinaron a otras unidades de aprendizaje y se dejaron contenidos apegados a dicha materia. Adicionalmente, la Mtra. Camacho García manifestó que varias materias se reestructuraron de forma que, los contenidos se colocaron en las unidades de aprendizaje afines para que se pudieran lograr las competencias. Luego de su intervención la Mtra. Camacho García preguntó a la alumna Jiménez Rangel si su pregunta había sido resuelta a lo que ésta última manifestó su conformidad.----------
----------La Mtra. Seidi Iliana Pérez Chavira expresó el proceso que se siguió para que la propuesta fuera presentada en esta reunión y mencionó además, aquellos procedimientos posteriores a los que será sometida. Posteriormente, la Mtra. Seidi Iliana Pérez Chavira invitó una vez más a manifestar sus comentarios a los asistentes y también a la Mtra. Camacho García; no hubo más intervenciones. ----------
----------La Mtra. Seidi Iliana Pérez Chavira invitó al pleno y en específico a los docentes y alumnos propietarios del Consejo Técnico a levantar su mano en señal de aprobación para que la propuesta de modificación sea presentada ante Consejo Universitario; los escrutadores recibieron la indicación de parte de la Mtra. Seidi para que se efectuara el conteo y luego de ello el Mtro. Ricardo Pérez Macías expresó como resultado 12 (Doce) votos a favor integrados por los profesores y alumnos propietarios. En conclusión, se aprueba por unanimidad la presentación de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de Licenciado en Contaduría ante el Consejo Universitario.----------No habiendo otro asunto que tratar, El C. Isidro Bazante González, agradece a todos los miembros su participación, y siendo las 11:07 (Once horas con Siete minutos) del viernes 29 (Veintinueve) de Enero del año 2021 (dos mil veintiuno) se declara totalmente clausurado los trabajos de esta sesión.----------
-Doy fe, Laura Dennisse Carrazco Peña, Secretaria de la sesión.

M.C.ISIDRO BAZANTE GONZÁLEZ _____
Director y Presidente del Consejo Técnico

LAURA DENNISSE CARRAZCO PEÑA _____
Secretaria

SEIDI ILIANA PÉREZ CHAVIRA _____
Presidente de debates

RICARDO PÉREZ MACIAS Ricardo Perez M.
Escrutador

BRIANDA JIMÉNEZ RANGEL _____
Escrutador

Universidad Autónoma de Baja California

REUNIÓN
CONSEJO TÉCNICO DE MAESTROS
29 DE ENERO DE 2021

C. JORGE LUIS DELGADILLO ÁNGELES _____

C. LAURA DENNISSE CARRAZCO PEÑA _____

C. JOSÉ GUADALUPE PEDRO MÉNDEZ _____

C. JOSÉ CUPERTINO PÉREZ MURILLO _____

C. KARINA GÁMEZ GÁMEZ _____

C. NANCY EDITH CERVANTES LÓPEZ _____

C. RICARDO PÉREZ MACÍAS Ricardo Perez M.

C. ALMA LOURDES CAMACHO GARCÍA _____

C. LORENA ÁLVARES FLORES _____

C. SEIDI ILIANA PÉREZ CHAVIRA _____

Universidad Autónoma de Baja California

REUNIÓN
CONSEJO TÉCNICO DE ALUMNOS
29 DE ENERO DE 2021

C. BRIANDA JIMÉNEZ RANGEL	
C. KENAT MACÍAS SANDOVAL	Kenat
C. PERLA EZBAI ORTÍZ CAMACHO	
C. ANA GUADALUPE VALDIVEZ VARGAS	
C. JESUS ARMANDO MARTÍNEZ VALDEZ	J. Armando Martinez Valdez
C. JORDDI URIEL SALINAS JIMÉNEZ	
C. JOSÉ INÉZ SANCHEZ GALAVIZ	Jose Sanchez

Universidad Autónoma de Baja California
Instituto de Ciencias Agrícolas.

Los docentes abajo firmantes adscritos al Instituto de Ciencias Agrícolas, participaron en el diseño de programas de unidades de aprendizaje dentro del proceso de modificación del presente plan de estudios de Ingeniero en Agronegocios.

Nombre	Firma
1. Carlos Enrique Ail Catzim	
2. Ulises Macías Cruz	
3. Fidel Núñez Ramírez	
4. Ariana Isabel Torres Bojórquez	
5. Rosario Esmeralda Rodríguez González	
6. Ulin Antobelli Basilio Cortes	
7. Blancka Yesenia Samaniego Gámez	
8. Reyna Lucero Camacho Morales	
9. Alba Rocío Muñoz Madrid	
10. Juan González Maldonado	
11. Blanca Elvira López Valenzuela	
12. Marisol Galicia Juárez	
13. Samuel Uriel Samaniego	
14. Saúl Fragoso González	
15. Dagoberto Durán Hernández	
16. Olivia Tzintzun Camacho	
17. Belém Guadalupe Pacheco Bazán	

18. Rubén Encinas Fregoso

19. Adriana Morales Trejo

20. Onecimo Grimaldo Juárez

21. José Manuel Guzmán Domínguez José manuel G

22. Saúl Hernández Aquino

23. Luis Antonio González Anguiano

24. Raúl Enrique Valle Gough

25. Ricardo Torres Ramos

Dr. Daniel González Mendoza
Director

Mtro. Rubén Encinas Fregoso
Sub director

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín

Los docentes abajo firmantes adscritos a la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín, participaron en el diseño de programas de unidades de aprendizaje dentro del proceso de modificación del presente plan de estudios de **Ingeniero en Agronegocios**.

Nombre	Firma
1. Alma Lourdes Camacho García	
2. Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
3. Ángel Manuel Suarez Hernández	
4. Arturo Reymundo Flores	
5. Aurelia Mendoza Gómez	
6. Carolina Soledad Berrelleza Flores	
7. David Estudillo López	
8. Félix Antonio Angulo Ávila	
9. Imelda Cuevas Merecías	
10. Imelda Virginia López Sánchez	
11. Jorge Luis Delgadillo Ángeles	
12. José Guadalupe Pedro Méndez	
13. José Luis Pérez Torres	
14. Juan Carlos Vázquez Angulo	
15. Karina Gámez Gámez	
16. Laura Dennisse Carrazco Peña	
17. Leonardo Ramos López	
18. Lorena Álvarez Flores	
19. Lourdes Solis Tirado	

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERIA Y NEGOCIOS SAN QUINTIN

20. Luis Alberto Morales Zamorano
21. Salvador Ordaz Silva
22. Seidi Iliana Pérez Chavira

Salvador Ordaz S.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERIA Y NEGOCIOS SAN QUINTIN

M.C. Isidro Bazante González
Director

Dra. Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Subdirectora

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista e Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario e Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Química

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 00**HL:** 02**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Raúl Enrique Valle Gough		Rubén Encinas Fregoso	
Blancka Yesenie Samaniego Gámez		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

En esta unidad de aprendizaje el alumno va a aprender a escribir fórmulas y nombrar compuestos, balancear reacciones y preparar disoluciones de uso agronómico. Tiene el propósito de contribuir a la formación integral mediante el manejo de sustancias de uso agroindustrial en las carreras de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista, Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario e Ingeniero en Agronegocios, promoviendo los valores de respeto al medio ambiente, honestidad y armonía. Se ubica en la etapa básica, es de carácter obligatorio y corresponde al área de ciencias básicas, no es necesario aprobar una unidad de aprendizaje previa para cursarla.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los elementos químicos a través del uso de la estequiometría, propiedades de óxido-reducción, equilibrio químico y características físicas para preparar disoluciones o compuestos de elementos utilizados en procesos agroindustriales, con disposición al trabajo en equipo y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias donde incluye: ejercicios resueltos relacionados con la estructura atómica, problemas resueltos de nomenclatura química y estequiometría, problemas sobre preparación de disoluciones y reporte de prácticas de laboratorio con formato científico,

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción y definición de los conceptos de la química

Competencia:
Clasificar los elementos químicos que integran la tabla periódica a través de la teoría atómica, distribución electrónica, definición de átomo, molécula, compuesto y estados de oxidación, para relacionarlos con los productos agrobiotecnológicos con una actitud analítica, trabajo en equipo y responsable.

Contenido: **Duración:** 6 horas

1.1 Teoría atómica
1.2 Distribución electrónica (Básica)
1.3 Átomo, elemento, molécula, compuesto
1.4 Catión, anión
1.5 Valencia, estados de oxidación
1.6 Tabla periódica

UNIDAD II. Clasificación y Nomenclatura química
Competencia: Diferenciar los compuestos químicos aplicados en productos agrobiotecnológicos a través de las reglas de la nomenclatura para escribir la fórmula química de compuestos inorgánicos con una actitud responsable, observadora y de trabajo en equipo.
Contenido: **Duración:** 12 horas 2.1 Tipo de fórmulas 2.2 Nomenclatura química 2.3 Óxidos ácidos 2.4 Hidróxidos 2.5 Ácidos, hidrácidos y oxácidos, peróxidos 2.6 Sales, sales binarias, sales terciarias

UNIDAD III. Estequiometría
Competencia: Describir los componentes estequiométricos productos agrobiotecnológicos mediante la masa atómica, molaridad, número de avogadro y composición porcentual de un producto, para cuantificar el reactivo limitante y en exceso dentro una reacción química, mostrando actitud analítica, responsable y con respeto al medio ambiente.
Contenido **Duración:** 4 hrs 3.1 Masa atómica 3.2 Mol, número de avogadro 3.3 Masa molar, masa molecular (peso molecular) 3.4 Composición porcentual en fórmula y composición porcentual en masa 3.5 Composición porcentual en volumen 3.6 Información cuantitativa a partir de ecuaciones balanceadas 3.7 Reactivo limitante y en exceso

UNIDAD IV. Soluciones
Competencia: Explicar las unidades de concentración de un producto agrobiotecnológico a través de la molalidad, modalidad, partes por millón, así cómo la composición porcentual en volumen y masa, para preparar disoluciones con actitud cuidadosa, observadora y responsable.
Contenido: **Duración:** 10 horas 4.1 Solución (Disolución) 4.2 Concentración de una solución 4.3 Unidades de concentración (molaridad, molalidad, partes por millón (ppm), normalidad) 4.4 Balanceo de reacciones 4.4.1 Reacciones de oxido-reducción 4.5 Dilución 4.6 Equilibrio químico

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Identificar el material y equipo de laboratorio.	1. Integarar equipos de 3--4 personas. 2. Busquen materiales y principales equipos de laboratorio (cristalería) en diversas fuentes. 3. Llenen el formato de práctica previamente otorgado por el docente, con una descripción escrita y gráfica de los materiales solicitados. 4. Entreguen el formato para su retroalimentación e incorporen en su portafolio de evidencias. 5. Ingresen al laboratorio e identifiquen el material y equipo que encontraron en libros, revistas e internet. 6. Comparen los resultados obtenidos en su búsqueda con el material y equipo real del laboratorio.	• Libros, catálogos de materiales y páginas de internet. • Formato de práctica • Material y equipo de laboratorio (cristalería)	4
UNIDAD II				
2	Reglas de la nomenclatura química	1. Se integran en equipos de 3 a 4 personas 2. Soliciten ingreso al laboratorio con el protocolo de la práctica a desarrollar. 3. Llenen el formato de la práctica previamente otorgado por el docente, con la descripción de materiales a utilizar 4. Identifiquen los tipos de reactivos de uso común en laboratorio y apliquen las reglas de la nomenclatura química para escribir el nombre correcto de la fórmula química 5. Reconozcan y señalen al profesor el grado de peligrosidad de los Hidrácidos, Oxácidos, Sales haloideas, Sales oxisales y Bases	• Manuales de prácticas, libros y artículos científicos. • Formato de práctica • Reactivos de laboratorio	4

		(Hidróxidos). 6. Describan el grado de peligrosidad de productos proporcionados en la práctica para integrar el reporte de resultados.		
3	Mezcla de compuestos químicos	1. Integrar equipos de 3--4 personas. 2. Soliciten el ingreso al laboratorio con el formato de práctica previamente proporcionado. 3. Realicen la mezcla de productos con base en su solubilidad (polares y no polares). 4. Describan la solubilidad de los reactivos en el reporte de práctica de laboratorio para finalmente integrarlo al portafolio de evidencias	• Manual de práctica y bata de laboratorio. • Reactivos y cristalería. • Acceso al laboratorio.	4
UNIDAD III				
4	Cálculo de densidades de productos agrobiotecnológicos	1. Se integran equipos de 3-4 personas. 2. Soliciten el ingreso al laboratorio, con el protocolo de la práctica a desarrollar y el llenado del formato correspondiente. 3. Apliquen los elementos de las mediciones de masa y volumen a través de instrumentos de medición para calcular la densidad de un producto agrobiotecnológico. 4. Describan los cálculos de densidades en el reporte de práctica de laboratorio para finalmente integrarlo al portafolio de evidencias	• Libros especializados • Manual de prácticas • Formatos de prácticas	4
5	Estequiometría de productos químicos I: Preparación de soluciones en peso y volumen.	1. Integrar equipos de 3--4 personas. 2. Soliciten el ingreso al laboratorio con el formato de práctica previamente proporcionado. 3. Realicen la preparación de soluciones en porcentaje y partes por millón. 4. Describan los cálculos para la elaboración de soluciones en peso y volumen en el reporte de práctica de laboratorio para finalmente integrarlo al portafolio de evidencias.	1. Manual de práctica y bata de laboratorio. 2. Reactivos y cristalería. 3. Acceso al laboratorio.	6

UNIDAD IV				
6	Estequiometría de productos químicos II: Preparación de soluciones en base a su masa atómica.	1. Integrar equipos de 3--4 personas. 2. Soliciten el ingreso al laboratorio con el formato de práctica previamente proporcionado. 3. Realicen la preparación de soluciones en molaridad y normalidad. 4. Entreguen en reporte de resultados evidencia de los cálculos realizados. 5. Describan los cálculos para la elaboración de soluciones con base en su masa atómica en el reporte de práctica de laboratorio para finalmente integrarlo al portafolio de evidencias.	• Manual de práctica y bata de laboratorio. • Reactivos y cristalería. • Acceso al laboratorio.	6
7	Valoración de sustancias químicas (Titulación)	1. Integrar equipos de 3-4 personas. 2. Completen el formato de prácticas. 3. Identifiquen los cambios de un producto agrobiotecnológico a través la transformación ácido, básica, formación de precipitado, estado oxidativo para realizar reacciones químicas. 4. Realicen un reporte sobre los resultados de la valoración de una solución en la práctica de laboratorio para finalmente integrarlo en el portafolio de evidencias.	• Manual de práctica y bata de laboratorio. • Reactivos y cristalería. • Acceso al laboratorio.	4

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Conduce la parte teórica del curso en cada una de las unidades del programa
- Orienta metodológicamente a los estudiantes en el desarrollo de los trabajos de investigación, grupales e individuales
- Conduce en la revisión de los ejercicios aplicativos

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Participa de manera responsable y activa en las prácticas y tareas de investigación
- Busca lecturas, analiza e integra la información que requieran sus ejercicios de investigación
- Resuelve ejercicios para aclarar dudas
- Prepara y presenta sus exposiciones de los resultados de los trabajos de investigación
- Visita departamentos públicos y privados para identificar los compuestos químicos utilizados para la elaboración de un producto ó servicio

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Asistencia puntual con 10 min. de tolerancia
Tareas (Actividades en salón de clases y virtuales, exposiciones y trabajo en equipo, investigaciones, etc).....20
Participación en clase ……...10
Prácticas de laboratorio ……...10
Exámenes parciales ……..... 30
Portafolio de evidencias…….. 30

Total……..….100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Chang, R. & Goldsby KA. (2017). *Química.* McGraw-Hill.

Ebbing, DE. & Gammon, SD. (2017). *General Chemistry* (11 ed.) Cengage Learning.

Hinrich, L. Bohn, H.L., McNeal, B.L. & O'Connor G. A. (2001). *Soil chemistry* (2ª ed.). John Wiley [and] Sons [Clásica].

Navarro, G. & Navarro, S. (2014). *Fertilizantes: química y acción.* Mundi-Prensa [Clásica].

Peña, S. & Zambrano, E. (2017). *La Química en la Educación Superior.* https://www.researchgate.net/publication/341700122_LIBRO_Quimica_en_la_Educacion_Superior

Ralph, H., Petrucci, F., Geoffrey, Herring, Jeffry, D., Madura & Carey, B. (2011). *Química General* (10ª ed.). https://quimica247403824.files.wordpress.com/2018/11/quimica_general_petrucci.pdf [clásica]

Theodore Brown, H. LeMay, Bruce Bursten, Catherine Murphy, Patrick Woodward, Matthew Stoltzfus (2017). *Chemistry: The Central Science.* (14th Ed.) Pearson.

Complementarias

Chamizo, J. A. (2018). *Química general: Una aproximación histórica.* http://www.joseantoniochamizo.com/pdf/quimica/libros/002_Quimica_general.pdf

Feduchi, E. (2021). *Bioquímica: conceptos esenciales (3ª ed.).* Medicina panamericana.

Galagovsky, L. R., Di Giacomo, M. A. & Alí, S. (2015). Estequiometría y ley de conservación de la masa: lo que puede ocultar la simplificación del discurso experto. *Ciência & Educação (Bauru),* 21(2),351-360. doi: 10.1590/1516-731320150020006 [Clásica]

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Química debe contar con título de Ingeniero Químico o área afín, con conocimientos en la aplicación de la ciencia química y las operaciones básicas de procesos; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente. Capaz de orientar a los estudiantes sobre la importancia de la química como ciencia básica, además de promover la formación científica-educativa de los mismos. Analítico, que fomente el trabajo en equipo e iniciativa.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín e Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali.

2. Programa Educativo: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista, Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario e Ingeniero en Agronegocios.

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Comunicación Oral y Escrita

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Ortensia Holguín Moreno		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Luis Alberto Morales Zamorano		Rubén Encinas Fragoso	
Nancy Edith Cervantes López			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje ofrece conocimientos sobre la comunicación oral y escrita, que hacen capaz al estudiante para poder transmitir mensajes por medio oral de manera formal e informal, así como redactar mensajes escritos en sus diferentes modalidades y de acuerdo al contexto en que se encuentre.

Esta asignatura se encuentra en la etapa básica con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Económico Administrativa-Humanística.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Emplear las técnicas de comunicación relacionadas con la expresión oral, escrita, corporal y de los fenómenos extralingüísticos, a través de la revisión de bibliografía actual enfocada al sector agropecuario y la práctica de dichas habilidades para aplicar efectivamente su capacidad de escuchar y de hablar en situaciones de la vida real y en su desempeño profesional, con respeto, honestidad y armonía.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Carpeta de evidencia de actividades escritas donde se manifiesten las habilidades adquiridas y redacción de diversos tipos de textos como reportes, ensayos, mapas mentales, debates, oficios, diagramas, memorando, sobre temas que expresen su orientación agropecuaria cuidando la ortografía y las reglas de la comunicación escrita.
Exposición de talleres de comunicación oral haciendo uso de tecnología audiovisual y materiales didácticos donde exprese su orientación agropecuaria.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. La comunicación

Competencia:
Reconocer la importancia de la comunicación en el ámbito agropecuario, analizando sus procesos y etapas evolutivas, así como los diferentes modelos, que permitan transmitir el conocimiento de manera eficiente en el nivel de comunicación deseado, de manera empática, amable y respetuosa.

Contenido: **Duración:** 6 horas

1.1 Concepto, funciones y fines de la comunicación
1.2 Etapas evolutivas de la comunicación
1.3 El proceso de la comunicación: emisor, receptor, canal y mensaje
1.4 Modelos de comunicación, importancia y sus elementos
1.5 Comunicación interpersonal
1.6 Barreras de la comunicación
1.7 Niveles de la comunicación: intrapersonal, interpersonal, grupal, organizacional, masiva, otras.

UNIDAD II. Expresiones no verbales
Competencia: Desarrollar las expresiones no verbales, considerando su necesidad, origen y naturaleza e incorporando criterios y códigos culturales y de género, con el fin de integra la comunicación del profesionista de una manera simple, expresiva y amena.
Contenido: **Duración:** 6 horas 2.1 El origen de la comunicación y su naturaleza 2.2 Movimientos corporales 2.2.1. El uso de las manos y gestos faciales 2.2.2. Desplazamiento continuo pero moderado a la audiencia 2.3 Variaciones culturales 2.4 Variación de género 2.5 Manejo de códigos no verbales

UNIDAD III. Comunicación verbal
Competencia: Desarrollar la habilidad de comunicarse de manera verbal, reconociendo la importancia y los diferentes niveles del lenguaje, así como la precisión en su uso bajo distintos contextos, para transmitir oralmente los mensajes de manera clara, efectiva y acertada.
Contenido: **Duración:** 6 horas 3.1 La expresión oral 3.2 La naturaleza y el uso del lenguaje 3.3 Niveles del lenguaje 3.4 Lengua, habla, idioma y significado 3.5 Significado denotativo y connotativo 3.6 Variables del lenguaje: la modulación, el tono, 3.7 Precisión en el uso del lenguaje 3.8 Comunicación intercultural y diferencias culturales 3.9 Diferencias de género 3.10 Claridad al hablar 3.11 Otras formas de expresión oral

UNIDAD IV. Comunicación escrita
Competencia: Redactar diversos tipos de escritos, mediante el uso de las reglas de redacción y ortografía para plasmar y transmitir ideas claras y precisas libres de los vicios del lenguaje, de manera eficiente, con organización y claridad.
Contenido: **Duración:** 6 horas 4.1Características formales de la comunicación escrita 4.2 La redacción 4.3 Características de una buena redacción: claridad, sencillez, precisión 4.4 Vicios de la redacción 4.5 La oración y el párrafo, contenido y dimensiones. 4.6 Ortografía general y reglas de acentuación 4.7 Redacción de reportes, oficios, memorándums, y de su curriculum. 4.7 Elaboración de mapa conceptual

UNIDAD V. Presentación del discurso ante una audiencia
Competencia: Estructurar y exponer discursos, con el uso de diferentes técnicas y apoyo de medios audiovisuales, con el fin de que se logre crear una actitud positiva en la audiencia, de manera fluida, amena y bidireccional.
Contenido: **Duración:** 8 horas 5.1 El discurso y sus elementos estructurales 5.2 Tipos de discurso (informativo, persuasivo, de entretenimiento) 5.3 Selección del tema a hablar 5.4 Objetivo del discurso 5.5 Análisis del público o audiencia 5.6 Análisis del escenario 5.7 Uso de apoyos visuales y audiovisuales, y su importancia 5.8 Afrontar el nerviosismo 5.9 Crear y mantener el interés de la audiencia 5.10 Crear una actitud positiva del público 5.11 Alcanzar la calidad de conversación 5.12 Manejo de grupos difíciles

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Ensayo corto: La importancia de la comunicación	1. El estudiante atiende las indicaciones sobre contenido y extensión del ensayo, propuesto por el profesor. 2. Busca bibliografía en bibliotecas sobre el tema y las estudia. 3. Diseña un diagrama de flujo del contenido que tendrá su ensayo. 4. Enfatiza en el inicio, redacta el desarrollo y hace un cierre con impacto. Evite copiar. 5. Entrega el ejercicio resuelto.	• Computadora con Internet, • Acceso a Google Académico, • Biblioteca electrónica de la UABC	4 horas
2	Crítica: las murmuraciones o juicios infundados	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor sobre extensión y contenido, para iniciar la práctica. 2. Busca bibliografía en bibliotecas sobre el tema y las estudia. 3. Diseña un diagrama de flujo del contenido que tendrá el reporte de su crítica. 4. Redacta el documento final y lo entrega al docente.	• Computadora con Internet, • Acceso a Google Académico, • Biblioteca electrónica de la UABC	2 horas
3	Análisis: La responsabilidad social del estudiante universitario	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor sobre extensión y contenido del análisis, para iniciar la práctica. 2. Busca bibliografía en bibliotecas sobre el tema y las estudia. 3. Diseña un diagrama de flujo del contenido que tendrá el reporte de su análisis.	• Computadora con Internet, • Acceso a Google Académico, • Biblioteca electrónica de la UABC	2 horas

		4. Redacta el documento final y lo entrega al docente.		
UNIDAD II				
4	Redactar comentarios de una noticia agropecuaria actualizada transmitida verbalmente	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Busca y graba la noticia de radio, televisión o virtual que más le agrade y sea de interés agropecuario. 3. Diseña un diagrama de flujo del contenido que tendrá el análisis, interpretación o comentarios sobre su noticia. 4. Redacta el documento final y lo entrega al docente.	• Computadora con Internet, • Acceso a Google Académico, • Biblioteca electrónica de la UABC	2 horas
5	Memorándum y oficios	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Busca formatos y ejemplos reales de oficios y memorandos disponibles o publicados. 3. Redacta un oficio y un memorando, como si fuera el director de una empresa agropecuaria. 4. Entrega al docente el ejercicio resuelto.	• Computadora con Internet, • Acceso a Google Académico, • Biblioteca electrónica de la UABC	2 horas
6	El Currículo	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Investiga en biblioteca las diferentes formas de redactar currículos. 3. Selecciona el formato más apropiado para redactar su currículo personal, bajo el	• Computadora con Internet, • Acceso a Google Académico, • Biblioteca electrónica de la UABC	2 horas

		contexto que prefiera. 4. Redacta su currículo personal y lo entrega a su maestro.		
UNIDAD III				
7	Exposición de mapa mental de un tema agropecuario	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Elabora mapa mental. 3. Diseña cada una de las proyecciones en un archivo de Power Point. 4. Expone la presentación ante el grupo que funge como jurado. 5. Entrega el archivo electrónico al maestro.	• Computadora con Internet, • Proyector de imágenes	2 horas
8	Exponer: Los juicios infundados y murmuraciones	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Retoma el manuscrito realizado en la práctica 2, de redacción con el mismo nombre. 3. Diseña cada una de las proyecciones en un archivo de Power Point. 4. Expone la presentación ante el grupo que funge como jurado. 5. Entrega el archivo electrónico al maestro.	• Computadora con Internet, • Proyector de imágenes	2 horas
9	Exponer: La responsabilidad social del estudiante universitario	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Retoma el manuscrito realizado en la práctica 3, de redacción con el mismo nombre. 3. Diseña cada una de las proyecciones en un archivo de Power Point.	• Computadora con Internet, • Proyector de imágenes	2 horas

		4. Expone la presentación ante el grupo que funge como jurado. 5. Entrega el archivo electrónico al maestro.		
10	Discurso sobre tema agropecuario	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Busca en biblioteca un tema de su interés en el ámbito agropecuario, lo estudia y lo desarrolla para su exposición, de manera que contenga las partes de un discurso y cumpla con sus características. 3. Diseña cada una de las proyecciones en un archivo de Power Point. 4. Presenta su discurso ante el grupo que funge como jurado. 5. Entrega el archivo electrónico al maestro.	• Computadora con Internet, • Proyector de imágenes	4 horas
UNIDAD IV				
11	Debate sobre un problema de negocios agropecuarios	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Se organiza al grupo en dos partes proporcionales y se les da a elegir un problema por debatir, con un acusado, como si fuera un juicio oral. Un subgrupo fungirá como abogado defensor y otro como la parte acusadora (fiscal). 3. Se establece fecha del debate y condiciones de exposición oral. 4. El docente y un par de alumnos seleccionados del grupo fungen	• Computadora con Internet, • Proyector de imágenes • Acceso a Google Académico, • Biblioteca electrónica de la UABC	4 horas

		como el tribunal o jurado dictaminador. 5. Se presenta el debate y se entregan al maestro los archivos electrónicos utilizados y pruebas o evidencias presentadas.		
12	Obra de teatro Sobre dramas de relaciones laborales agropecuarias	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Se busca un guion de una obra de teatro corta relacionada dramas de relaciones laborales agropecuarias. 3. Se asigna la representación de personajes entre los alumnos, se prepara el vestuario y la escenografía. 4. Se presenta y se filma la obra. 5. Se entregan al maestro los videos grabados durante la presentación de la obra.	• Computadora con Internet, • Proyector de imágenes • Cámaras de video o celulares que graben videos.	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):
El docente establece imparte los conocimientos teóricos correspondientes a cada una de las unidades de aprendizaje, utilizando una estrategia participativa para con ello generar un ambiente de aprendizaje colaborativo, desarrollando habilidades de comunicación verbal y no verbal, comunicación oral y comunicación escrita; utiliza diversas estrategias, métodos y técnicas acordes al grupo y temáticas a desarrollar, apoya en la revisión de productos solicitados en cada taller.

Estrategia de aprendizaje (alumno):
El alumno efectúa consultas en la biblioteca, redacta y prepara exposiciones para cumplir de manera eficiente con los productos encomendados en cada práctica de taller. Realiza investigaciones documentales, elabora discursos, realiza exposiciones.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exámenes parciales (3) ……... 40%
- Reportes de prácticas de taller …… 40%
  (Evidencia 1. Carpeta de evidencias)
- Talleres de comunicación oral ……..20%
  (Evidencia 2. Presentaciones)

Total……100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Berlo, D. K. (2004). *El proceso de la comunicación. Introducción a la teoría y a la práctica* (3a ed.). El Ateneo. [Clásica]

Fonseca, M. et. al. (2011). *Comunicación oral y escrita.* Prentice Hall-Pearson. [Clásica]

Marino, M. (2015). E- Learning y comunicación oral y escrita. Una perspectiva sobre el diseño, la implementación y el impacto académico en el contexto universitario. Enseñanza & Teaching: *Revista Interuniversitaria de Didáctica,* 33 (2). 123-150. doi: http://www.doi.org/10.14201/et2015332123150. [Clásica]

Munch, L. y Hernández A. (2020). *Comunicación oral y escrita.* https://issuu.com/cengagelatam/docs/9786075268873

Pascuas, M., & Emilio, N. (2017). *Comunicación escrita.* Neiva. https://www.acta.es/medios/articulos/comunicacion_e_informacion/012045.pdf

Complementarias

Fonseca, M., Correa, A., Pineda, M. y Lemus, F. (2016). *Comunicación oral y escrita* (2a ed). Pearson.

Freixas, C. P. (2017). *Comunicación no verbal*. Editorial Kairós.

Prabavathi, R. (2018). Effective oral and written communication. *Journal of Applied and Advance Research*, 3 (1.164). 29-32. https://pdfs.semanticscholar.org/141f/9dfc25d4a9c3ee41119155253dff6fbc1e7f.pdf

Van-Dijk, T. A. (2017). Análisis crítico del discurso. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, (30), 203-222.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Comunicación Oral y Escrita debe contar con un título de Licenciatura en ciencias humanísticas, económico administrativa, agronomía o área afín; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia de práctica docente, redacción y publicaciones, comunicación para la educación, habilidades para realizar trabajo en equipo y fomentar el crecimiento intelectual humano en los estudiantes.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista e Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario e Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Matemáticas

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Tania Brijith Rodríguez Carrillo		Rubén Encinas Fregoso	
Ricardo Pérez Macías		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de esta asignatura es que el alumno adquiera habilidades y destrezas orales y escritas para comprender los principios y teoremas matemáticos teóricos con el fin de aplicarlos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con el área agropecuaria. Mediante esta formación, el estudiante va estar preparado para utilizar sus conocimientos, empleándolos en la práctica de actividades del campo profesional, valiéndose de una actitud crítica, creativa y responsable con el medio social. Este curso es de carácter obligatorio, se ubica en la etapa básica y forma parte del tronco común.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Expresar los procesos aritméticos y algebraicos, mediante la aplicación de leyes y desarrollo de ejercicios, para plantear y solucionar problemas, con actitud analítica, ordenada, disposición al trabajo en equipo y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Problemario donde se planteen y solucionen problemas que aborden procesos aritméticos y algebraicos mediante la aplicación de leyes.

Video tutorial de aplicación de leyes para la solución de problemas matemáticos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. SISTEMA MATEMÁTICO TEORÍA DE LOS NÚMEROS

Competencia:
Determinar la simbología aplicada en las diferentes disciplinas de las matemáticas, mediante la clasificación y propiedades de los números, para interpretar su significado dentro de un sistema matemático, con actitud analítica y responsable.

Contenido: **Duración:** 2 horas

1.1. Simbología matemática.
1.2. Clasificación y propiedades de los números.
1.3. Símbolos de agrupación y uso.
1.4. Solución de ejercicios con operaciones y símbolos.

UNIDAD II. EXPONENTES Y RADICALES
Competencia: Analizar las leyes de exponentes y radicales, a partir de la simbología algebraica para resolver problemas cotidianos y de la ingeniería agropecuaria, con actitud analítica, ordenada y responsable.
Contenido: **Duración:** 4 horas 2.1. Definiciones y leyes de exponentes. 2.2. Definiciones y leyes de radicales. 2.3. Aplicación de exponentes y radicales. 2.4. Solución de ejercicios y despejes de literales.

UNIDAD III. UNIDADES DE MEDICIÓN.

Competencia:
Aplicar las unidades de medición del sistema métrico y americano, para realizar conversiones entre ambos sistemas, mediante el empleo de tablas de conversión y calculadora, con objetividad.

Contenido: **Duración:** 4 horas

3.1. Medición de arco.
3.2. Medición de longitud.
3.3. Medición de superficie.
3.4. Medición de volumen.
3.5. Áreas y volúmenes.
3.6. Aplicación de transformación de unidades.

UNIDAD IV. PRODUCTOS NOTABLES

Competencia:
Seleccionar expresiones algebraicas con base en sus componentes literales y numéricos, para resolver problemas de potencialización y factorización aplicando las leyes algebraicas en la solución de problemas, con responsabilidad y trabajo en equipo.

Contenido: **Duración:** 4 horas

4.1. Binomio al cuadrado.
4.2. Binomio al cubo.
4.3. Factorización de una diferencia de cuadrados.
4.4. Factorización de una suma y diferencia de cubos.
4.5. Factorización de un trinomio cuadrado perfecto.
4.6. Factorización de trinomios.

UNIDAD V. FRACCIONES ARITMÉTICAS Y ALGEBRAICAS.
Competencia: Resolver ejercicios de fracciones aritméticas y algebraicas utilizando las propiedades aritméticas y las leyes algebraicas, para resolver problemas del área agropecuaria o de vida cotidiana, con orden y objetividad.
Contenido: **Duración:** 4 horas 5.1. Propiedades de las fracciones. 5.2. Fracciones equivalentes. 5.3. El recíproco y su empleo. 5.4. Las cuatro operaciones fundamentales con fracciones. 5.5. Fracciones complejas.

UNIDAD VI. FUNCIONES Y GRÁFICAS
Competencia: Analizar procedimientos de cálculo en las funciones algebraicas y funciones trigonométricas, por medio de gráficas para estimar valores numéricos y características particulares de las mismas, con trabajo colaborativo.
Contenido: **Duración:** 2 horas 6.1. Definición y variables de una función. 6.2. Tipos de funciones. 6.3. Función lineal, gráfica y características. 6.4. Función cuadrática, gráfica y características. 6.5. Función cúbica, gráfica y características. 6.6. Funciones trigonométricas, gráficas y características.

UNIDAD VII. SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES SIMULTANEAS
Competencia: Formular sistemas de ecuaciones simultáneas dado un caso, mediante la aplicación de leyes aritméticas y algebraicas para resolver problemas del ámbito de ingeniería agropecuaria, con actitud analítica y reflexiva.
Contenido: **Duración:** 6 horas 7.1. Ecuaciones lineales y lenguaje algebraico. 7.2. Solución gráfica con dos incógnitas. 7.3. Métodos analíticos de solución con dos incógnitas. 7.4. Planteamiento y solución de problemas.

UNIDAD VIII. TRIGONOMETRÍA PLANA.
Competencia: Explicar la aplicación de la trigonometría plana, para resolver problemas en el área de ingeniería agropecuaria apoyándose en fórmulas y uso de calculadora, con procedimientos completos y ordenados.
Contenido: **Duración:** 6 horas 8.1. Clasificación de triángulos. 8.2. Ángulos en un plano. 8.3. Triángulos rectángulos y sus relaciones trigonométricas. 8.4. Aplicación y solución de triángulos rectángulos. 8.5. Triángulos oblicuángulos y sus relaciones trigonométricas. 8.6. Aplicación y solución de triángulos oblicuángulos.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Símbolos de agrupación	1. Analiza un caso dado por el profesor. 2. Señala el orden adecuado para eliminar símbolos de agrupación y componer la organización 3. Soluciona y sintetiza el problema algebraico del caso. 4. Presenta resultados al grupo. 5. Entrega la práctica al profesor para retroalimentación.	• Plantilla de simbología • Hojas • Borrador • Lápiz.	2 horas
UNIDAD II				
2	Leyes de exponentes y radicales	1. Analiza un caso dado por el profesor. 2. Demuestra las leyes de exponentes y radicales para solucionar el caso 3. Presenta resultados al grupo. 4. Entrega la práctica al profesor para retroalimentación.	• Hojas • Borrador • Lápiz.	2 horas
UNIDAD III				
3	Conversión de unidades	1. Analiza un caso dado por el profesor. 2. Formula el planteamiento de solución para obtener y organizar las conversiones de diferentes unidades aplicadas en el campo agropecuario, mediante mediciones hechas en campo 3. Presenta resultados al grupo.	• Formulario • Calculadora • Hojas • Borrador • Lápiz.	4 horas

		4. Entrega la práctica al profesor para retroalimentación.		
UNIDAD IV				
4	Productos notables y factorización	1. Analiza el problema dado por el profesor. 2. Calcula y expresa en forma escrita al sintetizar la solución de problemas con productos notables. 3. Presenta resultados al grupo. 4. Entrega la práctica al profesor para retroalimentación.	• Calculadora • Hojas • Borrador • Lápiz.	4 horas
UNIDAD V				
5	Fracciones	1. Analizar el problema dado por el profesor. 2. Analizar la manera de acomodar los componentes fraccionarios para unir mediante operaciones y obtener un resultado único de solución 3. Presentar resultados al grupo. 4. Entregar la práctica al profesor para retroalimentación.	• Hojas • Borrador • Lápiz. .	4 horas
UNIDAD VI				
6	Grafica de funciones	1. Analiza el problema dado por el profesor. 2. Calcula y grafica funciones, en las que se discutirán las características principales y patrones de comportamiento. 3. Presenta resultados al grupo. 4. Entrega la práctica al profesor para retroalimentación.	• Calculadora • Hojas • Borrador • Lápiz.	4 horas
UNIDAD VII				

7	Ecuaciones simultáneas.	1. Analiza el problema dado por el profesor. 2. Prueba el método a establecer para solucionar un problema y compararlo con otros. 3. Presenta resultados al grupo. 4. Entrega la práctica al profesor para retroalimentación.	• Calculadora • Hojas • Borrador • Lápiz.	6 horas
UNIDAD VIII				
8	Aplicación de triángulos	1. El maestro plantea problemas. 2. El alumno identifica el tipo de triangulo para seleccionar el método de solución correcto. 3. Resuelve los triángulos con procedimientos completos. 4. Presenta y comparte los resultados al grupo para compararlos. 5. Entrega la práctica al profesor para retroalimentación.	• Formulario • Calculadora • Regla • Escuadra • Hojas • Borrador • Lápiz.	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Exposición
- Resolución de problemas
- Análisis y resolución de casos
- Trabajo colaborativo
- Instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Aprendizaje por descubrimiento
- Debate
- Discusión y solución de problemas
- Trabajo en equipo
- Exámenes
- Problemario
- Exposición

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Participación en clase y taller…….... 10%
- Tareas y trabajos …….. 10%
- Problemario …… 10%
- Video tutorial …….. 20%
- Exámenes parciales …….. 50%

Total……100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Al-Hadad, S. (1994). *Agricultural mathematics.* Kendall/Hunt Publishing. [clásica] Aufmann, R.N y Lockwood, J.S. (2013). *Álgebra elemental*. Cengage Learning. [Clásica] McGee, R. V. (1965). *Matemáticas en agricultura.* Trillas. [clásica] Peterson, J. C. (2005). *Matemáticas básicas, álgebra, trigonometría y geometría analítica*. CECSA. [Clásica] Rees, P. K., Sparks, F. W. y de Dios, G. (1970). *Álgebra y trigonometría.* McGraw-Hill. [clásica] Rich, B. (1976). *Teoría y problemas de álgebra elemental*. McGraw-Hill. [clásica] Stewart, J., Redlin, L. y Watson, S. (2012). *Precálculo: Matemáticas para el cálculo*. Cengage Learning.	Barnett, R. A. (2005). *Precálculo. Álgebra, geometría analítica y trigonometría*. Limusa. [clásica] Britton, J. R., Bello, I. y Chu Pulido, M. M. A. (1986). *Álgebra y trigonometría contemporáneas.* Harla. [clásica] Bush, G. A. y Young, J. E. (1986). *Fundamentos de matemáticas*. McGraw-Hill. [clásica] McCullen, C. (2010). *Algebra essential practice workbook*. CreateSpace. [Clásica]

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Matemáticas contar con título de Licenciado en el área de físico matemáticas o de ingenierías, con un año de experiencia docente y dominio de las tecnologías de la información y comunicación. Responsable, promotor del aprendizaje autónomo y empático con los estudiantes.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista e Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario e Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Tecnología de la Información

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 00**HL:** 02**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Samuel Uriel Samaniego		Rubén Encinas Fregoso	
Luis Antonio Anguiano		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Lorena Álvarez Flores			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Tecnología de la Información tiene como propósito que el alumno maneje las herramientas básicas computacionales e internet. Que le permitan desarrollar documentos de calidad, procesar datos, generar material para presentaciones y compartir la información a través de medios electrónicos. Se ubica en la etapa básica con carácter obligatoria, y forma parte del área de conocimiento Económica, Administrativa, Humanística.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar las herramientas informáticas en la elaboración de documentos, procesamiento matemático-estadístico de datos, manejo de bases de datos, así como el compartir información, a través del uso de software, para eficientar su desempeño en el manejo de TICs durante su vida escolar y profesional, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora y entrega práctica final que incluya documentos de texto editados, generación de reportes de datos estadísticos incluyendo gráficos, bases de datos con tablas e información. Los documentos deberán de llevar portada, índice, bibliografía y todas las características especificadas en la práctica.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. PROCESADOR DE TEXTO: WORD

Competencia:
Distinguir los elementos del procesador de texto, mediante la aplicación de sus herramientas y opciones, para la elaboración de un documento académico, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.

Contenido: **Duración:** 6 horas

1.1. Ambiente de Word
    1.1.1. Manejo de documentos
1.2. Edición Básica
    1.2.1. Manejo de texto
    1.2.2. Formateo de texto, párrafos y página
    1.2.3. Manejo de caracteres ocultos
    1.2.4. Manejo de saltos y secciones
    1.2.5. Manejo de encabezado y pie de página
1.3. Manejo de tablas
    1.3.1. Insertando tablas
    1.3.2. Edición de tablas y autoformato
    1.3.3. Ubicación en el documento
1.4. Manejo de gráficos
    1.4.1. Insertando gráficos a un documento
    1.4.2. Opciones del gráfico
    1.4.3. Edición de elementos del gráfico
    1.4.4. Ubicación en el documento
1.5. Manejo de Imágenes
    1.5.1. Selección e inserción de imágenes y/o fotos
    1.5.2. Ubicación y edición de la imagen en el documento
1.6. Formato de títulos
1.7.Tablas de contenido
1.8. Manejo de citas y referencias
1.9. Edición de textos en dispositivos móviles

UNIDAD II. HOJA DE CÁLCULO: EXCEL

Competencia:
Distinguir los elementos de la hoja de cálculo, mediante la aplicación de sus herramientas y opciones, para la elaboración de un reporte con los datos procesados, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1. Ambiente de Excel
- 2.1.1. Manejo de libros

2.2. Edición Básica
- 2.2.1. Manejo de datos
  - 2.2.1.1. Manejo de filtros y ordenamiento de datos
- 2.2.2. Manejo de celdas
- 2.2.3. Deshaciendo errores
- 2.2.4. Manejo de saltos y secciones
- 2.2.5. Formato de encabezado y pie de página

2.3. Fórmulas y funciones
- 2.3.1. Inserción de fórmulas y funciones
- 2.3.2. Modificación de datos, fórmulas y funciones
- 2.3.3. Manejo de celdas con fórmulas y funciones
- 2.3.4. Lógicas
- 2.3.5. Estadísticas
- 2.3.6. Base de datos

2.4. Manejo de gráficos
- 2.4.1. Selección de datos
- 2.4.2. Opciones del gráfico
- 2.4.3. Edición de elementos del gráfico
- 2.4.4. Ubicación en el libro

2.5. Manejo de Imágenes
- 2.5.1. Insertando imágenes
- 2.5.2. Propiedades de la imagen
- 2.5.3. Modificación de atributos de la imágen

2.6. Generación de reportes

2.6.1. Opciones de página
2.6.2. Opciones de impresión
2.7 Manejo de tablas dinámicas
2.8. Edición de hojas de cálculo en dispositivos móviles

UNIDAD III. CREACIÓN Y MANEJO DE BASES DE DATOS UTILIZANDO MICROSOFT ACCESS

Competencia:
Distinguir los elementos de access, mediante la aplicación de sus herramientas y opciones, para la elaboración de una base de datos, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.

Contenido: **Duración:** 6 horas

3.1. Ambiente de Microsoft Access
- 3.1.1. Conceptos básicos
- 3.1.2. Manejo de una base de datos

3.2. Manejo de Tablas
- 3.2.1. Crear y modificar tablas de datos
- 3.2.2. Propiedades de los campos
- 3.2.3. Relaciones

3.3. Manejo de Consultas
- 3.3.1. Consultas de resumen
- 3.3.2. Consultas de referencias cruzadas
- 3.3.3. Consultas de acción

3.4. Manejo de Formularios
- 3.4.1. Los Formularios e Informes
- 3.4.2. Controles de Formularios e Informes

3.5. Compartiendo datos
- 3.5.1. Importar y exportar datos

3.6. Manejo de Bases de Datos en dispositivos móviles

UNIDAD IV. PRESENTACIONES EN POWER POINT

Competencia:
Distinguir los elementos de power point, mediante la aplicación de sus herramientas y opciones, para la elaboración de una presentación, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.

Contenido: **Duración:** 6 horas

4.1. Ambiente de Power Point
4.2. Manejo de Presentaciones
4.3. Manejo de herramientas y opciones
4.4. Edición Básica
    4.4.1. Diseño de diapositivas
    4.4.2. Transiciones
    4.4.3. Animaciones
    4.4.4. Insertar audio y video
4.5. Presentación con diapositivas
4.6. Manejo de tablas
4.7. Manejo de gráficos
4.8. SmartArt
4.9. Manejo de imágenes
4.10. Presentaciones online

UNIDAD IV. INTERNET COMO HERRAMIENTA DE TRABAJO

Competencia:
Distinguir las herramientas y opciones disponibles en Internet, buscando y compartiendo información académica a través de medios electrónicos, usando los servicios WEB, Correo Electrónico de una manera segura, para eficientar su desempeño en el manejo de TICs, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.

Contenido: **Duración:** 6 horas

5.1. Configuración básica
    5.1.1. Uso de extensiones
5.2. Riesgos al utilizar Internet
    5.2.1. Recomendaciones para utilizar internet
5.3. Manejo del servicio de Correo Electrónico
    5.3.1. Funciones básicas
    5.3.2. Creación y manejo de cuentas
    5.3.3. Envío y recepción de datos
    5.3.4. Funciones avanzadas
    5.3.5. Chat por aplicación del correo electrónico
    5.3.6. Compartiendo documentos
    5.3.7. Configuración de permisos para documentos compartidos
    5.3.8. Manejo de agenda electrónica
    5.3.9. Videoconferencias
5.4. Utilización de la nube
5.5. Google académico
5.6.Generalidades de bases de datos institucionales UABC

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Elaboración de un documento de texto	1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Abre el procesador de texto. 3. Realiza la práctica de acuerdo al documento solicitado: a) Edición básica b) Manejo de tablas c) Manejo de gráficos d) Manejo de Imágenes e) Formato de títulos f) Tablas de contenido g) Manejo de citas y referencias h) Tablas de contenido 4. Guarda el documento desarrollado. 5. Entrega de reporte de práctica.	● Computadora. ● Internet. ● Software de citación y editor de texto. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).	6 horas
UNIDAD II				
2	Elaboración de un reporte con los datos procesados	1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Abre la hoja de cálculo 3. Realiza la práctica de acuerdo al documento solicitado: a) Edición Básica b) Fórmulas y funciones c) Manejo de gráficos d) Manejo de Imágenes e) Generación de reportes f) Manejo de tablas dinámicas	● Computadora. ● Internet. ● Software de manejo de hojas de cálculo. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).	8 horas

		g) Edición de hojas de cálculo en dispositivos móviles 4. Guarda el documento desarrollado. 5. Entrega de reporte de práctica.		
UNIDAD III				
3	Elaboración de una base de datos	1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Abre la base de datos 3. Realiza la práctica de acuerdo al documento solicitado: a) Ambiente de Microsoft Access b) Manejo de Tablas c) Manejo de Consultas d) Manejo de Formularios e) Compartiendo datos f) Manejo de Bases de Datos en dispositivos móviles 4. Guarda el documento desarrollado. 5. Entrega de reporte de práctica	● Computadora. ● Internet. ● Software de manejo de bases de datos. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).	6 horas
UNIDAD IV				
4	Elaboración de una presentación	1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Abre el programa de presentaciones. 3. Realiza la práctica de acuerdo al documento solicitado: a) Ambiente de Power Point b) Manejo de Presentaciones c) Manejo de herramientas y opciones d) Edición Básica e) Presentación con	● Computadora. ● Internet. ● Software para creación de presentaciones. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).	8 horas

		diapositivas f) Manejo de tablas g) Manejo de gráficos h) SmartArt i) Manejo de imágenes j) Presentaciones online 4. Guarda el documento desarrollado. 5. Entrega de reporte de práctica		
UNIDAD V				
5	Herramientas y opciones disponibles en Internet	1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Abre la suite de Google. 3. Realiza la práctica de acuerdo al documento solicitado: a) Configuración básica b) Riesgos al utilizar Internet c) Manejo del servicio de Correo Electrónico d) Utilización de la nube e) Google académico f) Generalidades de bases de datos institucionales UABC 4.Guarda el documento desarrollado. 5. Entrega de reporte de práctica	● Computadora. ● Internet. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos
- Presenta y resuelve ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de laboratorio
- Elabora y aplica evaluaciones
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Estudios de caso

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga y analiza información sobre conceptos básicos
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de laboratorio
- Presenta evaluaciones
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Trabaja en equipo
- Elabora y entrega actividades en tiempo y forma

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parcial.…….....30%
- Prácticas de laboratorio……..…..... 30%
- Trabajo extraclase….....……..... 10%
- Práctica final...……...…. 30%

Total……100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Area, M., Gros, B. y Marzarl, M. (2008). *Alfabetizaciones y tecnologías de la información y la comunicación*. Síntesis. ISBN:978-84-975659-4-3. [clásica]

Camero, A., & Alba, E. (2019). Smart City and information technology. *A review. cities*, *93*, 84-94.

Galera, M. D. C. G., Muñoz, C. F., y Pedrosa, L. P. (2017). Empoderamiento de los jóvenes a través de las redes sociales: Construcción de una ciudadanía digital comprometida. *Comunicación y sociedad= Communication & Society, 30*(3), 129-140.

Ibáñez, C. P. (2012)- *Informática I: con enfoques por competencias* (2a. ed.). CENGAGE Learning. ProQuest Ebook Central, https://libcon.rec.uabc.mx:4431/lib/uabccengagesp/detail.action?docID=3430395.

Linne, J. W. (2018). *Nomadización, ciudadanía digital y autonomía.* Tendencias juveniles a principios del siglo XXI. http://200.41.82.22/handle/10469/14347

Mayes, T. R., y Shank, T. M. (2016). *Análisis financiero con microsoft® excel®* (7a. ed.). ProQuest Ebook Central https://libcon.rec.uabc.mx:4431

Morales, E. (2020). *Desinformación en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.* UNAM. http://ru.iibi.unam.mx/jspui/bitstream/IIBI_UNAM/CL1000/1/04_posverdad_noticias_falsas_estela_morales.pdf

Complementarias

Echeverría, Javier (2008). Apropiación social de las tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 4(10),171-182. ISSN: 1668-0030. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=924/92441011[clásica]

Gonzalez, J. (2020). *Una nube de polvo y humo: el impacto medioambiental de la sociedad de la información*. COMPLUTENSE. ISSN: 1135-7991 https://revistas.ucm.es/index.php/CIYC/article/download/68558/4564456553940

Rios, C. (2018). *Cerebro y pensamiento creativo. Hardware y software cognitivo.* Universidad de Caldas. http://doctoradodiseno.artesyhumanidades.ucaldas.edu.co/wp-content/uploads/2020/02/4to.Precoloquio_Diseno_y_Creacion_compressed.pdf#page=89

Vanpoucke, E., Vereecke, A., & Muylle, S. (2017). Leveraging the impact of supply chain integration through information technology. *International Journal of Operations & Production Management*.

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Tecnología de la información debe tener Licenciatura en Ingeniería o área afín, preferentemente con especialidad en informática y posgrado, contar con al menos dos años de experiencia docente. Debe ser proactivo, responsable, honesto, creativo y promover el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista e Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario e Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Principios Agrobiotecnológicos

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 00**HL:** 00**HPC:** 04**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 08

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Raúl Enrique Valle Gough		Rubén Encinas Fregoso	
Samuel Uriel Samaniego Gámez		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Marco Antonio Contreras Silva			
Juan Carlos Vázquez Angulo			
Ángel Manuel Suárez Hernández			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La asignatura Principios Agrobiotecnológicos trabaja dentro de tres áreas: zootecnia, agronomía y biotecnología. En zootecnia se tiene como propósito el que el estudiante adquiera los conocimientos de conceptos básicos en las especies de interés zootécnico, con el fin de realizar trabajos en el área de producción animal y desarrollo empresarial, apoyándose en los tipos de explotaciones de las especies animales, requiere disposición para trabajar en el campo pecuario.
En la sección de agronomía se tiene como propósito realizar un acercamiento a las principales actividades agrícolas y desarrollo empresarial que durante la carrera de ingeniero agrónomo se realizan para obtener una producción eficiente de los cultivos agrícolas, tales como: preparación de suelos, selección de sitios para establecer los cultivos, control de insectos, control de malezas, fertilización, riegos, cosecha, etc. así como los equipos, implementos, insumos y herramientas necesarias para realizarlas. Respecto al área biotecnológica el alumno aprenderá como utilizar los diferentes tipos de técnicas para aumentar los rendimientos en la industria agropecuaria desde producción y sanidad. Asimismo, el alumno desarrollará habilidades para el manejo de las explotaciones agropecuarias, equipo e infraestructura, desarrollándose además con eficiencia y responsabilidad en el campo de acción. El curso se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio y pertenece al área del conocimiento Agropecuaria. No tiene ningún requisito para cursarla.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar la importancia de las ciencias agropecuarias y la biotecnología en el desarrollo agronegocios que beneficien a la sociedad, mediante la revisión de los procesos de producción agrícola, pecuaria y biotecnología, para mejorar los sistemas de producción de alimentos, con disposición al trabajo en equipo, actitud proactiva y responsabilidad social y ambiental.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

1. Elabora un reporte técnico que incluya estrategias de manejo en los sistemas de producción agroempresariales de las especies animales y plantas, bitácora de registro de datos sobre el desarrollo de plantas conteniendo introducción, objetivo, materiales y métodos, datos específicos de cada sistema de explotación con disposición al trabajo en equipos, actitud crítica y respeto al ambiente.
2. Portafolio de evidencias en donde incluya las tareas solicitadas, presentaciones en clase y reporte de prácticas realizadas en donde incluya: resumen, introducción, objetivo, materiales y métodos, resultados, discusión, conclusiones y literatura citada.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS AGROPECUARIOS

Competencia:
Distinguir los sistemas agropecuarios, a partir del análisis de sus principales tipos, para comprender la situación actual de éstos y su importancia en el desarrollo económico del país, con actitud proactiva, crítica y empática.

Contenido: **Duración:** 2 horas

1.1. Introducción a los sistemas agropecuarios
1.2. Importancia económica de los sistemas agropecuarios
1.3. Importancia de la biotecnología en los sistemas agropecuarios
1.4. Tipos de sistemas agropecuarios
1.5. La biotecnología agropecuaria en México

UNIDAD II. DESCRIPCIÓN Y ORIGEN DE LAS ESPECIES DE PRODUCCIÓN PECUARIA

Competencia:
Diferenciar las especies de producción pecuaria, a partir de sus características generales como son el manejo, alimentación, reproducción y los sistemas explotación, para manejar los aspectos productivos en la demanda de productos de origen animal, con responsabilidad y respeto de la especie y el medio ambiente.

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1 Generalidades de los bovinos
- 2.1.1 Características generales de las razas productoras de carne y leche en México
- 2.1.2 Descripción general del aparato digestivo y reproductivo en ganado bovino
- 2.1.3 Sistemas de explotación de ganado lechero y ganado en carne
- 2.1.4 Conceptos generales de la alimentación en ganado bovino

2.2 Generalidades de ganado porcino
- 2.2.1 Aspectos generales de los sistemas de producción
- 2.2.2 Reproducción porcina
- 2.2.3 Manejo y alimentación

2.3 Generalidades de ganado caprino y ovino
- 2.3.1 Reproducción de caprinos y ovinos
- 2.3.2 Sistemas de explotación
- 2.3.3 Importancia de los sistemas de producción de ovinos y caprinos
- 2.3.4 Manejo y alimentación

2.4 Importancia de la avicultura en México
- 2.4.1 Reproducción de aves
- 2.4.2 Sistemas de explotación
- 2.4.3 Manejo y alimentación

2.5 Aplicación de la biotecnología en la producción de ganado bovino

UNIDAD III. REPRODUCCIÓN

Competencia:
Analizar los aspectos básicos de la reproducción y crianza de las especies de interés zootécnico, a través de la revisión de su anatomía y fisiología, para un manejo responsable de la crianza y reproducción de la especie animal, con ética profesional y respeto por los seres vivos.

Contenido: **Duración:** 4 horas

3.1 Aspectos generales de la reproducción en las especies animales domesticadas
3.2 Importancia de la reproducción
3.3 Procesos reproductivos
3.4 Importancia económica de la producción en las especies animales domésticas
3.5 Desarrollo de las crías
3.6 Biotecnología en la reproducción animal
3.7 Casos de éxito

UNIDAD IV. IMPACTO ECONÓMICO DE LAS ACTIVIDADES PECUARIAS

Competencia:
Analizar el impacto económico de las actividades pecuarias, mediante el reconocimiento de la importancia económica de las diferentes especies animales domesticadas, para aplicar oportunamente la biotecnología y optimizar los rendimientos, con ética profesional y responsabilidad.

Contenido: **Duración:** 4 horas

4.1 Importancia económica de diferentes especies animales domesticadas.
- 4.1.1 Porcinos.
- 4.1.2 Ovinos y Caprinos
- 4.1.3 Avícolas
- 4.1.1 Bovinos.

4.2 Biotecnología aplicada a la industria pecuaria
- 4.2.1 Porcinos
- 4.2.2 Ovinos y Caprinos
- 4.2.3 Avícolas
- 4.2.1 Bovinos

UNIDAD V. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Competencia:
Analizar los sistemas de producción agrícola, mediante la identificación de su importancia económica, tipología y antecedentes biotecnológicos, para conocer el panorama actual de los distintos sistemas de producción, con actitud analítica, proactiva y de respeto al medio ambiente.

Contenido: **Duración:** 4 horas

5.1 Conceptos generales
5.2 Historia de la agricultura en México
5.3 Importancia económica de la producción agrícola
    5.3.1 Principales zonas de producción agrícola
    5.3.2 Principales cultivos
5.4 Tipos de sistemas de producción agrícola
    5.4.1 Agricultura protegida
    5.4.2 Agricultura a campo abierto
5.5 La biotecnología en los sistemas de producción agrícola
    5.5.1 Antecedentes de la biotecnología en los sistemas de producción agrícola
    5.5.2 Aplicación de la biotecnología en los sistemas de producción agrícola
5.6 Casos de éxitos en los sistemas de producción agrícola

UNIDAD VI. ESTABLECIMIENTO DE LOS CULTIVOS AGRÍCOLAS

Competencia:
Establecer cultivos agrícolas, mediante la selección crítica del sitio, métodos y técnicas agrícolas, para cultivar la tierra y obtener un rendimiento apropiado, con ética profesional, actitud colaborativa y respeto al medio ambiente.

Contenido: **Duración:** 6 horas

6.1 Criterios para seleccionar el sitio donde establecer cultivos
6.2 Selección de la variedad o híbrido
- 6.2.1 Criterios para la selección
- 6.2.2 Uso de la biotecnología en la producción de semillas

6.3 Preparación del suelo o sustrato
- 6.3.1 Implementos
- 6.3.2 Tecnologías de preparación de suelo o sustrato

6.4 Métodos de siembra o plantación
- 6.4.1 Siembra directa
- 6.4.2 Siembra indirecta

6.5 Fertilización
- 6.5.1 Tipos de fertilización
- 6.5.2 Herramientas biotecnológicas en los fertilizantes.

6.6 Riegos
- 6.6.1 Tipos de sistemas de riego

6.7 Prácticas culturales
- 6.7.1 Prácticas para el manejo de la planta
- 6.7.2 Prácticas para el manejo de malezas

6.8 Control de plagas y enfermedades
- 6.8.1 Tipos de control
- 6.8.2 Herramientas biotecnológicas para el diagnóstico de enfermedades.
- 6.8.3 La biotecnología en el control de plagas y enfermedades.

UNIDAD VII. COSECHA Y MANEJO POSCOSECHA DE LOS CULTIVOS AGRÍCOLAS

Competencia:
Determinar el momento oportuno de la cosecha, mediante la aplicación de índices de maduración, para aprovechar y conservar en forma eficiente los productos de origen agrícola, con actitud responsable, ética profesional y respeto al ambiente.

Contenido: **Duración:** 4 horas

7.1 Madurez del fruto
- 7.1.1 Madurez fisiológica
- 7.1.2 Madurez comercial

7.2 Tipos de cosecha
- 7.2.1 Cosecha manual
- 7.2.2 Cosecha mecánica

7.3 Manejo poscosecha de los cultivos agrícolas
- 7.3.1 Importancia económica del manejo poscosecha
- 7.3.2 Técnicas de manejo poscosecha
- 7.3.3 La biotecnología en el manejo poscosecha

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Visita a las áreas de producción universitaria	En el campo: 1. Se organizan en equipos de 3-4 personas. 2. Registra en su bitácora de campo los diferentes sistemas de producción. 3. Anota las principales razas de ganado ovino para la explotación. 4. Realiza registro de todo lo observado. 5. Presenta reporte escrito al docente para su revisión y retroalimentación.	• Maestros encargados del área de producción.	8 horas
UNIDAD II				
2	Identificación los sistemas de producción de especies de interés zootécnico en el Valle de Mexicali	En el campo: 1. Se organizan en equipos de 3-4 personas. 2. Registra en su bitácora de campo los diferentes sistemas de producción. 3. Anota las principales razas de ganado bovino para la explotación. 4. Realiza registro de todo lo observado. 5. Presenta reporte escrito al docente para su revisión y retroalimentación.	• Responsable de las áreas de explotación en el Valle de Mexicali. • Chofer • Combustible. • Transporte para los alumnos.	8 horas
UNIDAD III				
3	Identificación del aparato reproductor de la hembra	En campo: 1. En equipos de 3 a 4 integrantes	• Tracto reproductivo de la hembra bovina	4 horas

		adquirir una matriz de bovino 2. Identifica las partes que la conforman. 3. Simula una inseminación artificial. 4. Elabora un reporte de practica	● Guantes de palpar ● Libreta de campo	
UNIDAD IV				
4	Manejo del microscopio y elaboración de frotis.	En el laboratorio: 1. Se organizan en equipos de 3-4 personas. 2. Registra en su bitácora las indicaciones realizadas por el docente. 3. Anota las principales técnicas de visualización en microscopio. 4. Realiza registro de todo lo observado. 5. Presenta reporte escrito al docente para su revisión y retroalimentación.	● Batas de laboratorio ● Microscopio óptico. ● Material y equipo de laboratorio. ● Reactivos para tinción.	8 horas
UNIDAD V				
5	Cálculo de dosis de semilla para una superficie dada en una especie vegetal	En el campo: 1. Atiende las orientaciones del docente para el cálculo de la cantidad de semilla por unidad de superficie de una especie vegetal. 2. Aplica el procedimiento para calcular la cantidad de semilla por unidad de superficie de una especie vegetal. 3. Expresa el resultado en la unidad correspondiente. 4. Pesa la cantidad de semilla resultante. 5. Coloca la semilla en una bolsa de plástico y la guarda para su	● Aula ● Balanza granataria ● Semillas de una especie vegetal ● Bolsas de plástico ó papel	4 horas

		siembra posterior. 6. Registra en su bitácora las indicaciones realizadas por el docente. 7. Realiza registro de todo lo observado. 8. Presenta reporte escrito al docente para su revisión y retroalimentación		
UNIDAD VI	**ESTABLECIMIENTO DE LOS CULTIVOS AGRÍCOLAS**			
6	Establecimiento de una especie vegetal	En el campo: 1. Lleva al campo la cantidad de semilla calculada para ser sembrada y distribuida en una unidad de superficie dada. 2. Realiza las mediciones correspondientes del marco de plantación. 3. Procede a sembrar con la profundidad indicada para la especie vegetal. 4. Registra en su bitácora las indicaciones realizadas por el docente. 5. Realiza registro de todo lo observado. 6. Presenta reporte escrito al docente para su revisión y retroalimentación	● Sección de terreno ● Semillas de la especie vegetal por sembrar ● Cinta de medir ● Hilo de ixtle ● Estacas de madera	4 horas
7	Cálculo de fertilizantes para una superficie determina	En el campo 1. Atiende las orientaciones del docente para el cálculo de la cantidad de fertilizante comercial por unidad de superficie 2. Aplica el procedimiento para calcular la cantidad de fertilizante	● Balanza granataria ● Fertilizante comercial ● Bolsas de plástico ó papel	4 horas

		comercial por unidad de superficie para una especie vegetal 3. Expresa los resultados en las unidades correspondientes. 4. Pesa la cantidad de fertilizante resultante,lo coloca en una bolsa de plástico o papel y lo guarda para su posterior aplicación. 5. Registra en su bitácora las indicaciones realizadas por el docente. 6. Realiza registro de todo lo observado. 7. Presenta reporte escrito al docente para su revisión y retroalimentación		
8	Manejo agronómico de una especie vegetal	En el campo 1. Establece en el campo un cultivo agrícola. 2. Registra en la libreta de campo las actividades agronómicas que se requieran. 3. Anota en la libreta los equipos y materiales para cada acción. 4. Realiza registro de todo lo observado. 5. Presenta reporte escrito al docente para su revisión y retroalimentación	● Sección de terreno ● Semillas de una especie vegetal ● Libreta de campo ● Maquinaria y equipo agrícola ● Insumos agrícolas	12 horas
UNIDAD VII				
9	Recorrido por el valle de Mexicali	Durante el recorrido: 1. Registra en la libreta de campo los diferentes suelos que conforman el valle de Mexicali. 2. Anota los cultivos que mejor se desarrollan de acuerdo a las condiciones y tipo de suelo.	● Unidad de transporte ● Chofer ● Combustible ● Libreta de campo	12 horas

		3. Realiza registro de todo lo observado. 4. Presenta reporte escrito al docente para su revisión y retroalimentación.		

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Aplicar técnica de presentaciones progresivas.
- Aplicar la prueba de diagnóstico.
- Retroalimentar al grupo y análisis grupal.
- Presentación del programa.
- Acuerdos y organización operativa.
- Evaluación al grupo con preguntas orales al inicio de cada sesión y revisión de tareas.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Exposición de diferentes temas en el salón de clase.
- Reportes de investigación bibliográfica revisadas y devueltas por el maestro.
- Ejecución de prácticas de campo durante el curso previo tema explicado en clase.
- Entrega de reportes de cada práctica de campo al maestro para su revisión.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales……..... 25%
- Tareas……..... 10%
- Participación……..... 05%
- Evidencia de aprendizaje 1……..… 25%

Reporte técnico

- Evidencia de aprendizaje 2……. 35%

Carpeta de evidencias de prácticas de campo

Total……100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Arroyo, L. (2017). *Estudio neurofisilógico del estrés y el enriquecimiento ambiental en ganado porcino*.(Tesis doctoral). Universitat Autonoma de Barcelona. http://hdl.handle.net/10803/458133

Ayala, C. (2018). Crecimiento y desarrollo de los mamíferos domésticos. *Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales*, *5*(Especial), 34-42. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2409-16182018000300005&lng=es&tlng=es.

Bath, D., Dickinson, F., Tucker, A., y Appleman, R. (1986). *Ganado lechero. principios, prácticas, problemas y beneficios.* (2ª ed.) Interamericana.[clásica]

Broster, W. H., Henry Swan. (1992). *Estrategia de Alimentación para Vacas Lecheras de Alta Producción*. AGT- Editor. [clásica]

Callejo, A. (2019). Control ambiental en Avicultura. *Albéitar* (223). 30-34. http://oa.upm.es/id/eprint/55684/contents

Dukes, H.H., y Swenson, M. J. (1978). *Fisiología de los Animales Domésticos*. Tomo 2. Aguilar [clásica]

Dutta, B., Konch, P., Rahman, T., Upadhyaya, T. N., Pathak, D. C., Tamuli, S. M., ... & Begum, S. A. (2017). Occurrence and pathology of Haemonchus contortus infection in Goats. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, *5*(3), 1284-1287.

Gatica Eguiguren, M. D. L. A., & Rojas, H. (2018). Gestión sanitaria y resistencia a los antimicrobianos en animales

Complementarias

Asociación Mexicana de Producción Animal. (s/f). Memoria de los Congresos Internacional de Nutrición Animal. AMPA.

Beiger, G. L. (s/f) Relatorio de impacto ambiental. Explotación agropecuaria y cría de cerdos. *Agricultura*, *37*(7.617), 9-872.

Benitez, A. (2020). *Avances recientes en biotecnología vegetal e ingeniería genética de plantas.* Reverté.

Demera Pico, M. I. y Ortega Ordoñez, C. F. (2020). Incorporación de sustrato en huertas ecológicas implementando estrategias para el cultivo de producción orgánica. *Polo del Conocimiento*, 5(12),149-162. https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/2057/4120

Fidelangeli, N. M. (2019). *Reingeniería de un establecimiento agrícola con proyecto de inversión de cría de cerdos intensivo*. (Trabajo Final). Universidad Tecnológica Nacional, Argentina. http://hdl.handle.net/20.500.12272/4274

Instituto de Ciencias Agrícolas. (2019). *Memoria de la XXIX Reunión Internacional sobre producción de carne y leche en climas cálidos.* UABC.

Latorre, B. T. (2018). *Compendio de las enfermedades de las plantas*. Ediciones Universidad Católica de Chile.

Litz, R. E., Pliego-Alfaro, F. y Hormaza, J. I. (2020). *Biotechnology of fruit and nut crops.* (2nd ed). Cabi International.

Moreno Vega, A. (2015). *Actividades de riego, abonado y tratamientos en cultivos.* Paraninfo. [clásica]

de producción. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, *35*, 118-125. Recuperado de http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2018.351.3571.

Gordillo Rivero, A. J. y García Moreno, J. (2015). *Labores culturales y recolección de los cultivos ecológicos*. Paraninfo. [clásica]

Gorini, F. (2018). *Guía completa del cultivo del tomate*. De Vecchi, S. A.

Inglese, P., Mondragon Jacobo, C., Nefzaoui, A. y Saenz, C. (Eds). (2018). *Ecología del cultivo, manejo y usos del nopal.* Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y el Centro Internacional de Investigaciones Agrícolas en Zonas Áridas.

Jurado, C., y Sánchez, J.M (2018). Gestión de crisis sanitarias en el ganado porcino: Las enfermedades más temibles del porcino. *Suis*, (150), 30-37.

König, H. E., & Liebich, H. G. (2011). *Anatomía de los animales domésticos: órganos, sistema circulatorio y sistema nervioso*. Tomo 2. 2ª ed. Médica Panamericana. [clásica]

López, B. L. (2002). Cultivos Industriales. España: Mundiprensa. [clásica]

Masson, L. (2017). *Epistemología rumiante*. Feminismo Estrías Autogestión. https://www.academia.edu/download/63378201/epistemologia_rumiante20200520-107097-8r05hp.pdf

Meléndez, P., & Bartolomé, J. (2017). Avances sobre nutrición y fertilidad en ganado lechero: Revisión. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, *8*(4), 407-417. https://doi.org/10.22319/rmcp.v8i4.4160

Pastor, F. J., Isidro, L. M., Maldonado, J. A., Granados, L. D., Miguel, E., & Rodríguez, J. G. (2017). Efecto de la complementación de grasa protegida en la producción y composición de leche de cabras en pastoreo. *Avances en Investigación Agropecuaria*, 21(1).

Poltroieri, P. & Hong, Y. (2020). *Applied plant biotechnology for improving resistance to biotec stress.* Academic Press, Elsevier Inc.

Urrestarazu, M. (2015). *Manual práctico del cultivo sin suelo e hidroponía*. Mundi-Prensa. [clásica]

Zapata, A. J. (2020). *Manual práctico de sistemas de riego localizado*. Mundi-Prensa.

Mendoza, A., Cajarville, C., Santana, Á., & Repetto, J. L. (2011). ¿Hacia una nueva forma de pensar la alimentación de las vacas lecheras? La inserción del confinamiento en los sistemas pastoriles de producción de leche. In *XV Congreso Latinoamericano de Buiatría/XXXIX Jornadas Uruguayas de Buiatría*. Centro Médico Veterinario de Paysandú. [Clásica] Moratiel Yuguros, R. (2017). *Riego en cultivos: fundamentos y manejo. Mundi*-Prensa. Ortiz, A. B., Yuste Lisbona, F. J., Angosto Trillo, M. T. (2020). *Guía de procedimientos prácticos en Biotecnología Vegetal.* Editorial universidad de Almería. Quintana, J.A. (1991). *Avicultura. Manejo de las Aves Domésticas más Comunes.* Trillas. [clásica] Villalobos, F. J. y Fereres, E. (2017). *Fitotecnia: Principios de agronomía para una agricultura sostenible.* Mundi-Prensa	

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la asignatura de Principios Agrobiotecnológicos debe tener título de licenciatura en Agropecuaria o área afín, preferentemente con posgrado o especialidad en temas de agricultura, pecuaria y tecnología, contar con al menos 2 años de experiencia docente. Debe ser proactivo, responsable, honesto y creativo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista e Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario e Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-1

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Ética y Responsabilidad Social

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 01**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 05

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Saúl Fragoso González		Rubén Encinas Fregoso	
Nancy Edith Cervantes López		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	

Fecha: 12 de marzo de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El presente Curso-taller permitirá al alumno adquirir y desarrollar de los prerrequisitos básicos en la formación de valores, la ética y la responsabilidad social, donde el constituya una escala de valores personal. Este curso es de carácter obligatorio, se impartirá en la Etapa básica, en el tronco común de ciencias agropecuarias, y corresponde al área Económica, Administrativa y Humanística del plan de estudios. Es importante para la formación de los estudiantes y futuros profesionistas ya que en la actualidad la demanda social requiere tener no solo conocimientos y habilidades técnicas, se requiere además un manejo ético de estas, así como una actitud reflexiva.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Manejar una escala de valores, aplicando la técnica de análisis de casos en comunidades de cuestionamiento para lograr un desempeño personal y profesional con actitud reflexiva, Critica, de respeto y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Realización y entrega por escrito de un Portafolio de Evidencias que incluya: 8 análisis de casos, mapas mentales, cuestionarios síntesis, ensayo y un proyecto de vida personal donde contemple la ética y la responsabilidad social en los 4 ámbitos de la persona, deberán ser realizados en tiempo y forma, cuidando la ortografía y limpieza.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. CONCEPTOS BÁSICOS

Competencia:
Explicar la importancia de la Ética en nuestra sociedad a través de la revisión de conceptos y aspectos teóricos de esta ciencia, con el fin de aplicarla en el ámbito, personal, familiar, social y profesional, con una actitud razonable.

Contenido: **Duración: 4** horas

Unidad I Conceptos básicos. Encuadre
1.1. Ética
- 1.1.1 Que es la Ética
- 1.1.2. Que es la Moral
- 1.1.3. Diferencia entre Ética y Moral
- 1.1.4. Que son los Valores
- 1.1.5 Que es la Axiología
- 1.1.6 que es la Deontología
- 1.1.7. Cuáles son los Problemas de la Ética

1.2. Criterios de la conducta humana
- 1.2.1 Placer y los instintos
- 1.2.2 Las normas inconscientes y el súper yo
- 1.2.3 La presión social
- 1.2.4 Las normas morales y civiles
- 1.2.5 Los valores apreciados por sí mismo
- 1.2.6 El yo profundo

UNIDAD II. LA ÉTICA, UN PROBLEMA CÍVICO
Competencia: Analizar problemas éticos mediante la técnica de comunidad de cuestionamiento y el análisis del caso “el accidente” y la nota técnica de “la Ética un problema cívico” para aplicar el civismo dentro de su escala personal con una actitud de respeto y tolerancia.
Contenido: **Duración: 4** horas Unidad II. La ética, un problema cívico 2.1. Caso 01º El accidente 2.2. Análisis con un criterio ético 2.3. Nota técnica “La Ética un problema cívico” 2.4. Responsabilidad social 2.5. Sujetos y Empresas socialmente responsable

UNIDAD III. LA VIDA LOGRADA COMO PROYECTO DE VIDA PERSONAL Y SOCIAL
Competencia: Explicar el significado de “Vida lograda” e identificar sus elementos mediante la técnica de comunidad de cuestionamiento y el análisis de los casos “Una por otra” y “Tres vidas” para elaborar un proyecto de vida personal con una actitud de respeto, tolerancia y responsabilidad.
Contenido: **Duración: 6** horas Unidad III. La Vida lograda como proyecto de vida personal y social 3.1. Caso No. 2 “Una por otra” 3.1.1. Nota técnica “La vida lograda como proyecto de vida personal y social” 3.1.2. Jerarquía de valores 3.2. Caso No. 3 “Tres vidas” 3.2.1. Nota técnica “Posibilidad de una vida lograda” 3.2.2. Vida lograda 3.2.3. Proyecto de Vida

UNIDAD IV. DILEMA ÉTICO

Competencia:
Aplicar los diferentes modelos para la toma de decisiones en dilemas éticos a través de analizar el caso “Atlético macedonio” para solucionar dilemas con una actitud de compromiso y responsabilidad

Contenido: **Duración: 4** horas

4.1. Caso No. 4 “Atlético Macedonio”
- 4.1.1 Nota técnica “Diagnostico y estrategia pensando en nuestro bienestar”
- 4.1.2 Dilema ético
- 4.1.3 Toma de decisiones
  - 4.1.3.1 Concepto de toma de decisiones
  - 4.1.3.2 Características de la toma de decisiones
  - 4.1.3.3 Modelo para la toma de decisiones

UNIDAD V. HABITOS Y PERSONALIDAD

Competencia:
Identificar los elementos que influyen en la formación de la personalidad, mediante la técnica de comunidad de cuestionamiento y el análisis de los casos Mauricio y Josefina para comprender la importancia que tiene la personalidad de cada individuo en la vida diaria, con una actitud de respeto y tolerancia.

Contenido: **Duración:** 6 horas

Unidad V. Hábitos y personalidad

- 5.1. Caso #5 “Mauricio”
  - 5.1.1 Nota técnica “Hábitos y habilidades, modelando el yo”
  - 5.1.2 Virtudes
  - 5.1.3 Tipos de virtudes
  - 5.1.4 Vicios

- 5.2 Caso #6 “Josefina”
  - 5.2.1 Nota técnica “Mapa de la personalidad”
  - 5.2.2. Personalidad

5.2.3 Tipos de personalidad

UNIDAD VI. ETICA PROFESIONAL

Competencia:
Analizar las bases de la ética profesional mediante la técnica de comunidad de cuestionamiento y el análisis del caso “Un asunto entre colegas” para comprender la importancia de la ética en nuestros ejercicios profesionales con una actitud de respeto y tolerancia.

Contenido: **Duración: 4** horas

Unidad VI. Ética Profesional

6.1. 6.1. Caso No. 7 “Asunto entre colegas”

6.1.1 Nota técnica “Deontología profesional”

6.1.2 Aspectos de la Ética profesional

6.1.3 Problemas Éticos en la profesión.

6.1.4 Código Ético de la Unidad Académica.

UNIDAD VII. ETICA PROFESIONAL

Competencia:
Identificar los Derechos Humanos mediante la técnica de comunidad de cuestionamiento y el análisis del caso el Huracán para tener un desempeño ético en nuestra vida diaria con una actitud de respeto y tolerancia.

Contenido: **Duración: 4** horas

7.1. Caso No. 8 Huracán
- 7.1.1 Nota técnica “Justicia social y derechos humanos”
- 7.1.2 Generaciones de los Derechos Humanos

7.2 Declaración Universal de los Derechos Humanos
- 7.2.1 Conocer la declaración Universal de los Derechos Humanos

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
1	Análisis del caso: "El accidente"	1. Realizar una lectura grupal del caso #1. 2. En equipos analizar el personaje asignado en el cuadro señalado. 3. Discutir las preguntas del caso en equipo. 4. Un representante del equipo expone sus respuestas, en el plenario todos comparten y se va llenando el cuadro en el pizarrón. 5. Reflexionar de forma grupal las preguntas. 6. Concluir destacando el aprendizaje del caso.	• Caso 1 El accidente • Nota Técnica • Cuadro para realizar el análisis • Preguntas del caso	2 horas
2	Análisis del caso "Vida lograda"	1. Realizar una lectura grupal del caso #2. 2. En equipos analizar el personaje asignado en el cuadro señalado. 3. Discutir las preguntas del caso en equipo. 4. Un representante del equipo expone sus respuestas, en el plenario todos comparten y se va llenando el cuadro en el pizarrón. 5. Reflexionar de forma grupal las preguntas. 6. Concluir destacando el aprendizaje del caso.	• Caso 2 Una por otra • Nota Técnica • Cuadro para realizar el análisis • Preguntas del caso	2 horas
3	Análisis del caso: "Tres vidas"	1. Realizar una lectura grupal del caso #3. 2. En equipos analizar el personaje asignado en el cuadro señalado. 3. Discutir las preguntas del caso en equipo. 4. Un representante del equipo expone sus respuestas, en el plenario todos comparten y se va llenando el cuadro en el pizarrón. 5. Reflexionar de forma grupal las preguntas. 6. Concluir destacando el aprendizaje del caso.	• Caso 3 Tres Vidas • Nota Técnica • Cuadro para realizar el análisis de las preguntas	2 horas
4	Análisis del caso: "Atlético Macedonio"	1. Realizar una lectura grupal del caso #4. 2. En equipos analizar el personaje asignado en el cuadro señalado. 3. Discutir las preguntas del caso en equipo. 4. Un representante del equipo expone sus respuestas, en el plenario todos comparten y se va llenando el cuadro en el pizarrón. 5. Reflexionar de	· Caso 4 Atlético Macedonio · Nota Técnica · Cuadro para	2 horas

		forma grupal las preguntas. 6. Concluir destacando el aprendizaje del caso.	realizar el análisis · Preguntas del caso	
5	Análisis del caso "Mauricio"	1. Realizar una lectura grupal del caso #5. 2. En equipos analizar el personaje asignado en el cuadro señalado. 3. Discutir las preguntas del caso en equipo. 4. Un representante del equipo expone sus respuestas, en el plenario todos comparten y se va llenando el cuadro en el pizarrón. 5. Reflexionar de forma grupal las preguntas. 6. Concluir destacando el aprendizaje del caso.	· Caso 5 Mauricio · Nota Técnica · Cuadro para realizar el análisis · Preguntas del caso	2 horas
6	Análisis del caso "Josefina"	1. Realizar una lectura grupal del caso #6. 2. En equipos analizar el personaje asignado en el cuadro señalado. 3. Discutir las preguntas del caso en equipo. 4. Un representante del equipo expone sus respuestas, en el plenario todos comparten y se va llenando el cuadro en el pizarrón. 5. Reflexionar de forma grupal las preguntas 6. Concluir destacando el aprendizaje del caso.	Caso 6 Josefina Técnica · Cuadro para realizar el análisis · Preguntas del caso	2 horas
7	Análisis del caso "Un asunto entre colegas"	1. Realizar una lectura grupal del caso #7. 2. En equipos analizar el personaje asignado en el cuadro señalado. 3. Discutir las preguntas del caso en equipo. 4. Un representante del equipo expone sus respuestas, en el plenario todos comparten y se va llenando el cuadro en el pizarrón. 5. Reflexionar de forma grupal las preguntas. 6. Concluir destacando el aprendizaje del caso.	· Caso 7 Un asunto entre colegas · Nota Técnica · Cuadro para realizar el análisis · Preguntas del caso	2 horas
8	Análisis "El Huracán"	1. Realizar una lectura grupal del caso #8. 2. En equipos analizar el personaje asignado en el cuadro señalado. 3. Discutir las preguntas del caso en equipo. 4. Un representante del equipo expone sus respuestas, en el plenario todos comparten y se va llenando el cuadro en el pizarrón. 5. Reflexionar de	• Caso 8 El Huracán • Nota Técnica • Cuadro para realizar el análisis • Preguntas del caso	2 horas

		forma grupal las preguntas. 6. Concluir destacando el aprendizaje del caso.		

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Aplicar técnica de presentaciones progresivas.
- Aplicar la prueba de diagnóstico.
- Retroalimentar al grupo y análisis grupal.
- Presentación del programa.
- Acuerdos y organización operativa.
- Evaluación al grupo con preguntas orales al inicio de cada sesión y revisión de tareas.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Exposición de diferentes temas en el salón de clase.
- Reportes de investigación bibliográfica revisadas y devueltas por el maestro.
- Ejecución de prácticas durante el curso previo tema explicado en clase.
- Entrega de reportes de cada práctica al maestro para su revisión.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- · El alumno deberá tener mínimo el 80% de asistencia para tener derecho al examen ordinario. · Las tareas y trabajos se aceptarán solamente en la fecha acordada.

Criterios de evaluación

Trabajos de Lectura de Libro Ética Para Amador ……30%
Análisis de Casos, Lecturas Técnicas, Tareas y Actividades en Clase……50%
Proyecto de Vida……10%
Apreciación del profesor ……..10%

Total…….…100%

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Matthew, L. (1988). *Investigación Ética (manual del profesor para Investigación ética).* Ed. Ediciones de la Torre, Ma. [Clásica] Matthew, L., Sharp, A.M. & Oscanyan, F.S. (1992). *Filosofía en el aula. Ed. Ediciones de la Torres*. [Clásica] Savater, F. (2011). *Ética para Amador.* Editorial Ariel. [Clásica] SEP – ANIUES. (2003). *Ética responsabilidad social y transparencia. ANUIES.* [Clásica].	Mann–Whitney, U. (2020). Research on Professional Responsibility and Ethics in Accounting. *Auditing*, *112*, 114. https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/S1574-076520200000023011/full/html Naciones Unidas. (2019). *Serie de módulos universitarios: Integridad y Ética. Ética Profesional*. UNODC. https://www.unodc.org/documents/e4j/IntegrityEthics/MODULE_14_-_Professional_Ethics_-_Spanish_v.pdf Ramírez Tarazona, J. V. (2017). El sentido ético en la responsabilidad social: economía, innovación y medio ambiente. *Ensayos de Economía*, *27*(50), 15-36. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2619-65732017000100015&script=sci_abstract&tlng=fr Sánchez, C. Z. (2011). *Ética y responsabilidad social en el mundo globalizado.* [clásica] Savater, F. (2012). Política para Amador. Editorial Debate. [Clásica] Savater, F. (2016). La Aventura de Pensar. Editorial Debate.

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Ética y Responsabilidad Social debe contar con título de Licenciado en Psicología o área afín, preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente. Capaz de orientar a los estudiantes sobre la importancia de un comportamiento responsable con el otro y la sociedad en general. Analítico, que fomente el trabajo en equipo y el respeto por la sociedad y el medio ambiente.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

LEARNING MODULE

I. GENERAL INFORMATION

1. School: : Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín.

2. Major: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista, Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario e Ingeniero en Agronegocios.

3. Study Program:

4. Learning Module Name: Inglés Básico

5. Number:

6. CH: 02 **WH:** 02 **LH:** 00 **FPH:** 00 **CLH:** 00 **EH:** 02 **CR:** 06

7. Stage: Basic

8. Module Type: Compulsory

9. Course Enrollment Requirements: None

Learning Module Design Team

Belém Guadalupe Pacheco Bazán
Janny Lovera Ortega
Cindy Roxana Lovera Ortega
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Approval of Assistant Dean (s)

Rubén Encinas Fregoso
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Date: March 15, 2021

II. PURPOSE OF LEARNING MODULE

The student will learn to manage vocabulary, grammatical structures, communication and reading comprehension skills to perform the necessary practices such as the presentation of topics of real and daily situations in the English language, so that he acquires confidence and trust when communicating, which contributes to enrich his training as a biotechnological engineer, animal husbandry or agronomist. The learning unit is located in the basic stage, it is compulsory and there is no previous requirement.

III. COMPETENCE OF THE LEARNING MODULE

To manage the basic grammatical structures of the English language, through theoretical and practical exercises, to increase their vocabulary and to understand articles and readings that help in their academic and professional training, with a proactive attitude, teamwork and respect for other people and the environment.

IV. EVIDENCES OF LEARNING/ACHIEVEMENT

Elaboration of a portfolio that includes grammar exercises solved in class, homework, vocabulary list, as well as the team presentations evidence.

V. UNIT DESCRIPTION
UNIT I. FIRST INTERACTIONS

Competency:
To use basic words and expressions, through the new vocabulary and meaning, to communicate effectively, with a positive and respectful attitude.

Content: **Time Allotted:** 6 hours

1.1 Grammar: Simple present Affirmative, negative and interrogative sentences with be
- 1.1.1 English alphabet and spelling names
- 1.1.2 Different kinds of pronouns and articles
- 1.1.3 Affirmative statements
- 1.1.4 Negative sentences
- 1.1.5 Yes/no and Wh questions

1.2 Vocabulary: personal nouns and occupations
- 1.2.1 Foreign language names
- 1.2.2 Occupations
- 1.2.3 The days of the week and numbers
- 1.2.4 The weather

1.3 Pronunciation: basic forms of intonation and stress
- 1.3.1 Kinds of intonation
- 1.3.2 Voiced and voiceless consonants phonetic / Vowels' pronunciation

1.4 Learning strategies: Identify the foreign language by speaking and listening
- 1.4.1 Identify personal information in texts
- 1.4.2 Refer to previous knowledge to use the new language

UNIT II. SIMPLE PRESENT WITH AUXILIARY VERBS

Competency:
To use the simple present to ask for and to give information about friends and family members, in a written and oral form, describing someone's typical day, with a critical, analytical and respectful attitude.

Content: **Time Allotted:** 10 hours

2.1 Grammar: Regular and irregular verbs
- 2.1.1 Affirmative statements
- 2.1.2 "S" rules
- 2.1.3 Negative statements
- 2.1.4 Interrogatives (Yes/No and Wh)
- 2.1.5 Possessive nouns and pronouns

2.2 Vocabulary: Family members
- 2.2.1 Adverbs of frequency
- 2.2.2 Different kinds of families

2.3 Pronunciation: Rhythm
- 2.3.1 Stressed and non-stressed syllables

2.4 Learning Strategies: Handling situations
- 2.4.1 Identification of voices and subjects
- 2.4.2 Recognizing relationships
- 2.4.3 Creating dialogues
- 2.4.4 Use the vocabulary of the course and put it into practice for improvement

UNIT III. DESCRIBING TECHNOLOGY

Competency:
To discuss the features of the technological devices, identifying and describing the characteristics and functions of brands and models, to make decisions when getting a new one, with a critical, analytical and respectful attitude.

Content: **Time Allotted:** 6 hours

3.1 Grammar: present continuous
- 3.1.1 With present meaning
- 3.1.2 With future meaning
- 3.1.3 Present progressive verbs rules
- 3.1.4 Future adverbs

3.2 Vocabulary
- 3.2.1 Names of electronic gadgets and machines
- 3.2.2 Give and receive advice about brands or models
- 3.2.3 Complaints in future
- 3.2.4 Questions in present progressive
- 3.2.5 Positive adjectives

3.3 Pronunciation
- 3.3.1 The use of linking sounds
- 3.3.2 How to pronounce the -ing ending
- 3.3.3 Pronunciation of rising and falling intonation

3.4 Learning Strategies
- 3.4.1 Look up for new words in English dictionaries
- 3.4.2 Choosing information from texts

UNIT IV. GETTING AWAY

Competency:
To give oral presentations about past vacation trips, by encouraging dialogue, openness and communication using the simple past tense, to provide information about the experience, with an open and respectful attitude.

Content: **Time Allotted:** 10 hours

4.1 Grammar simple past
- 4.1.1 Affirmative, negative and interrogative sentences with be
- 4.1.2 Regular verbs
- 4.1.3 Irregular verbs
- 4.1.4 Spelling rules for regular verbs
- 4.1.5 Use of did

4.2 Vocabulary
- 4.2.1 Vacation preferences
- 4.2.2 Places for traveling
- 4.2.3 Means of transportation

4.3 Pronunciation
- 4.3.1 Idioms for vacations
- 4.3.2 Pronunciation of regular past tense verbs

4.4 Learning Strategies
- 4.4.1 Review and mark consistently
- 4.4.2 Write about their favorite vacation they had

VI. STRUCTURE OF WORKSHOP PRACTICES				
No.	**Practice Name**	**Procedure**	**Support resources**	**Time**
UNIT I				
1	Self-introduction	1. The student follows the given instructions, introducing himself by describing his job and its characteristics in a written way. 2. Hands it in for the professor to review it. 3. Rewrites the text following the professor's observations. 4. Makes a video and hands it in to the professor.	• Computer • Smartphone • Video edition apps • Texts • Work sheets	6 hours
UNIT II				
2	Daily routine	1. In teams of four people, each one writes daily activities about three people and a pet, and writes his name on it. 2. Shares the sentences orally among them. 3. Makes corrections, if necessary. 4. Hands them in to the professor.	• Worksheets • Notebook • Pencil • Eraser	10 hours
UNIT III				
3	My dream gadget	1. The student chooses his favorite gadget or machine. 2. Writes a description of it, based on notes, using as many adjectives as possible. 3. Prepares chats using the new vocabulary, grammatical structures, ideas and tasks	• Gadget or picture • Notes • Pencil • Eraser	10 hours

		carried out in class. 4. Gives the presentation to the group.		
UNIT IV				
4	Sharing my vacation	1. The student observes the postcard format structure shown by the professor. 2. Makes a postcard by using a collage or drawings about last vacation. 3. Writes and edits sentences to write on the postcard. 4. Writes on the postcard and then drops it in the mailbox.	• Glue • Scissors • Pictures • Cutouts • Pencil • Markers • Notebook • Worksheets • Paper	6 hours

VII. METHODOLOGY AND STRATEGIES

Course framework: The first day of class the teacher must establish the form of work, evaluation criteria, quality of academic work, rights and obligations for teacher and students.

Teaching strategies (teacher):

- Acts as a guide and facilitator of learning, explaining both the vocabulary and grammar to understand written texts.
- Guides and coordinates team presentations
- Applies different methodological techniques of teaching the English language.

Learning strategies (student):

- Analyzes the readings and the topics presented by the professor, participating actively.
- Elaborates oral and written activities both individually and as a team.
- Shows attitudes of respect and collaboration towards the work of others.

VIII. EVALUATION CRITERIA

The evaluation will be carried out permanently during the development of the course as follows:

Accreditation criteria
To be entitled to ordinary and extraordinary exam, the student must meet the attendance percentages established in the current School Statute.
Scaled from 0 to 100, with a minimum approval of 60.

Assessment criteria
- Written exams…….…….…. 30%
- Speaking tests……..... 20%
- Participation…….….. 10%

Portfolio contents:
- Grammar exercises…….……..…... 10%
- Homework…….….. 10%
- Vocabulary list……..….. 10%
- Team presentations evidences……... 10%

Total……..…….100%

IX. Bibliography	
Required	**Suggested**
Murphy, R. (2019). *English grammar in use* (5th ed.). Cambridge University Press. Richards, J.C. (2017). *Interchange level 1 student book with online self-study* (5th ed.). Cambridge University Press. Saslow, J., Ascher A. (2015). *Top notch fundamentals* (3rd ed.). Pearson Education. (Teacher, student book, workbook). Saslow, J., Ascher A. (2015). *Top notch workbook level 1 workbook* (3rd ed.). Pearson Education. (Teacher, student book, workbook). Saslow, J., Ascher A. (2015). *Top notch level 2 student book w/active book & MyEnglishLab* (3rd ed.). Pearson Education.	Woodward, S.W. (1997). *Fun with grammar communicative activities for the azar grammar series*. Prentice Hall Regents.

X. TEACHER PROFILE
The instructor must have a bachelor's degree related to the field of language teaching or in education with a TKT certification, preferably with a master's degree in language teaching or education, with at least two years of teaching experience and preferably with a C1 level of English. Must be proactive, creative, analytical and teamwork promoter.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista e Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario e Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Química Orgánica

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 00**HL:** 02**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Laura Denisse Peña		Rubén Encinas Fregoso	
Raúl Enrique Valle Gough		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Mary Triny Beleño Cabarcas			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Química Orgánica, tiene como finalidad el conocimiento de las propiedades químicas de los compuestos orgánicos y su relación con los procesos agropecuarios y biotecnológicos, desarrollando habilidades analíticas y de trabajo en equipo, además de emplear técnicas de laboratorio con responsabilidad y respeto al medio ambiente. Se ubica en la etapa básica, es de carácter obligatorio, corresponde al área de conocimiento de Ciencias Básicas y es necesario haber aprobado satisfactoriamente la unidad de aprendizaje de Química para poderla cursar.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar las propiedades químicas de los compuestos orgánicos para utilizarlos en el aprovechamiento de recursos bióticos a través de procesos agrobiotecnológicos, mostrando disposición al trabajo, trabajo colaborativo y respetando el medio ambiente.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

1. Portafolio de las siguientes evidencias de actividades realizadas durante el desarrollo del curso:
    a. Ejercicios resueltos relacionados con la nomenclatura de compuestos orgánicos.
    b. Problemas resueltos acerca de mecanismos de reacción de compuestos orgánicos.
    c. Reporte de prácticas de laboratorio.
    d. Presentar una investigación sobre la obtención de un producto químico de uso agrobiotecnológico.
2. Reporte de trabajo experimental para la obtención de un producto químico de uso agrobiotecnológico.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. CONCEPTOS FUNDAMENTALES EN QUÍMICA ORGÁNICA

Competencia:
Distinguir las reacciones características de las moléculas orgánicas mediante el conocimiento de su estructura molecular para desarrollar procesos agrobiotecnológicos de calidad, con actitud analítica y respeto al ambiente.

Contenido: **Duración:** 6 horas

1.1 Concepto de química orgánica
- 1.1.1 El átomo de carbono, hibridación y los orbitales moleculares
- 1.1.2 Estructura y enlace en las moléculas orgánicas

1.2 Las reacciones orgánicas
- 1.2.1 Concepto de reacción química
- 1.2.2 Definición de sustrato, reactivo y producto
- 1.2.3 Concepto de velocidad de reacción
- 1.2.4 Tipo de rupturas de enlace (Homolíticas y Heterolíticas)
- 1.2.5 Mecanismos de reacción. Concepto. Notaciones
- 1.2.6 Tipos de reacción: sustitución, adición, eliminación, transposición, óxido-reducción

UNIDAD II. HIDROCARBUROS

Competencia:
Explicar la estructura y propiedades fisicoquímicas de los compuestos hidrocarbonados, empleando modelos tridimensionales y ensayos de laboratorio para aplicarlo en el desarrollo de procesos agrobiotecnológicos con actitud objetiva, responsabilidad, y respeto al medio ambiente.

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1 Alcanos y cicloalcanos
2.2 Hidrocarburos insaturados (alquenos y alquinos)
2.3 Hidrocarburos aromáticos
2.4 Clasificación, nomenclatura y propiedades
2.5 Mecanismos de reacción y reacciones características
2.6 Métodos de obtención, usos y aplicaciones

UNIDAD III. GRUPOS FUNCIONALES

Competencia:
Describir la estructura y propiedades fisicoquímicas de los compuestos orgánicos diferenciando los grupos funcionales a través de modelos tridimensionales y ensayos de laboratorio como fundamento para el desarrollo de procesos agrobiotecnológicos aprovechando los recursos naturales, con actitud objetiva, responsabilidad, y respeto al medio ambiente

Contenido: **Duración:** 12 horas

3.1 Halogenuros de alquilo.
- 3.1.1 Clasificación, nomenclatura y propiedades.
- 3.1.2 Mecanismos de reacción y reacciones características
- 3.1.3 Métodos de obtención, y aplicaciones biotecnológicas

3.2 Alcoholes, éteres y fenoles
- 3.2.1 Clasificación, nomenclatura y propiedades.
- 3.2.2 Mecanismos de reacción y reacciones características
- 3.2.3 Métodos de obtención, y aplicaciones biotecnológicas

3.3 Compuestos orgánicos nitrogenados.
- 3.3.1 Clasificación, nomenclatura y propiedades.
- 3.3.2 Mecanismos de reacción y reacciones características
- 3.3.3 Métodos de obtención, y aplicaciones biotecnológicas

3.4 Aldehídos y cetonas.
- 3.4.1 Clasificación, nomenclatura y propiedades.
- 3.4.2 Mecanismos de reacción y reacciones características
- 3.4.3 Métodos de obtención, usos y aplicaciones

3.5. Ácidos carboxílicos y derivados
- 3.5.1 Clasificación, nomenclatura y propiedades.
- 3.5.2 Mecanismos de reacción y reacciones características
- 3.5.3 Métodos de obtención, y aplicaciones biotecnológicas

UNIDAD IV. IMPACTO DE LA QUÍMICA ORGÁNICA EN EL ENTORNO

Competencia:
Diferenciar los procesos agrobiotecnológicos que contribuyen a la transformación de los recursos naturales en productos de consumo, empleando las reacciones características de los compuestos orgánicos, para su aprovechamiento sostenible, con actitud creativa, cooperación para el trabajo en equipo y respetando el medio ambiente.

Contenido: **Duración:** 6 horas

4.1 Química verde
4.2 Polímeros sintéticos
4.3 Componentes tóxicos naturales en alimentos
4.4 Sustancias tóxicas presentes en los alimentos de origen vegetal y animal
4.5 Compuestos de origen microbiano
4.6 Aditivos

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Introducción al trabajo experimental del laboratorio de química orgánica	1. En equipo de tres estudiantes se identificarán las normas de conducta, seguridad e higiene en el manejo responsable de materiales de vidrio, instrumentos analíticos, reactivos y disposición correcta de residuos. 2. Elaboren un reporte escrito de la práctica de laboratorio en el formato señalado y el tiempo establecido por el docente. 3. Integren el reporte al portafolio de evidencia. 4. Entreguen el portafolio de evidencia en el tiempo determinado por el docente.	● Material de vidrio, ● Herramientas de seguridad, e higiene. ● Equipo analítico disponible	2 horas
2	Distinción entre compuestos orgánicos e inorgánicos	1. En equipos de tres estudiantes se distinguirán compuestos orgánicos e inorgánicos evaluando su solubilidad y conductividad eléctrica. 2. Elaboren un reporte escrito de la práctica de laboratorio en el formato señalado y el tiempo establecido por el docente. 3. Integren el reporte al portafolio de evidencia. 4. Entreguen el portafolio de evidencia en el tiempo determinado por el docente.		2 horas
UNIDAD II				
	Reconocimiento de	1. Distinguir mediante reacciones químicas los hidrocarburos saturados	● Material de vidrio, ● Herramientas de seguridad, e	4 horas

	hidrocarburos	de los insaturados . 2. Elaborar reporte escrito de la práctica de laboratorio en el formato señalado y el tiempo establecido por el docente. 3. Integrar el reporte al portafolio de evidencia. 4. Entrega del portafolio de evidencia en el tiempo determinado por el docente.	higiene. ● Equipo analítico disponible	
UNIDAD III				
4	Compuestos aromáticos	1. Obtención de nerolina (éter beta-naftil-etilico) mediante reflujo constante. 2. Elaborar reporte escrito de la práctica de laboratorio en el formato señalado y el tiempo establecido por el docente. 3. Integrar el reporte al portafolio de evidencia. 4. Entrega del portafolio de evidencia en el tiempo determinado por el docente	● Material de vidrio, ● Herramientas de seguridad, e higiene. ● Equipo analítico disponible	4 horas
5	Alcoholes y fenoles	1. Empleando la prueba de Lucas, diferenciar alcoholes primarios, secundarios y terciarios. 2. Determinar mediante la prueba del cloruro férrico si una sustancia desconocida es un fenol. 3. Elaborar reporte escrito de la práctica de laboratorio en el formato señalado y el tiempo establecido por el docente. 4. Integrar el reporte al portafolio de evidencia. 5. Entrega del portafolio de evidencia en el tiempo determinado por el docente	● Material de vidrio, ● Herramientas de seguridad, e higiene. ● Equipo analítico disponible	4 horas
	Separación y purificación de compuestos orgánicos	1. Aplicar las propiedades fisicoquímicas de los compuestos orgánicos para su separación y purificación, por medio de: a. Decantación b. Destilación, arrastre de vapor, destilación al vacío	● Material de vidrio, ● Herramientas de seguridad, e higiene. ● Equipo analítico disponible	4 horas

		c. Cromatografía.		
6	Aldehidos y cetonas	1. Identificar al grupo carbonilo usando 2,4- dinitrofenilhidrazina, Reacción de Tollen, 2. Reacción con permanganato de potasio, 3. Síntesis de dibenzalaceton 4. Elaborar reporte escrito de la práctica de laboratorio en el formato señalado y el tiempo establecido por el docente. 5. Integrar el reporte al portafolio de evidencia. 6. Entrega del portafolio de evidencia en el tiempo determinado por el docente	● Material de vidrio, ● Herramientas de seguridad, e higiene. ● Equipo analítico disponible	2 horas
7	Identificación de ácidos carboxílicos	1. Identificar químicamente los ácidos carboxílicos y sus derivados por medio de reacción de neutralización de los ácidos carboxílico. 2. Síntesis de acetato de isoamilo (esencia de plátano). 3. Elaborar reporte escrito de la práctica de laboratorio en el formato señalado y el tiempo establecido por el docente. 4. Integrar el reporte al portafolio de evidencia. 5. Entrega del portafolio de evidencia en el tiempo determinado por el docente	● Material de vidrio, ● Herramientas de seguridad, e higiene. ● Equipo analítico disponible	2 horas
8	Reconocimiento de aminas	1. Diferenciar los tipos de aminas por su basicidad, 2. Síntesis de acetanilida. 3. Elaborar reporte escrito de la práctica de laboratorio en el formato señalado y el tiempo establecido por el docente. 4. Integrar el reporte al portafolio de evidencia. 5. Entrega del portafolio de evidencia en el tiempo determinado por el docente	● Material de vidrio, ● Herramientas de seguridad, e higiene. ● Equipo analítico disponible	4 horas

UNIDAD IV				
9	Biomoleculas	1. Por medio del reactivo de Fehling, lugol, reconocer la presencia de carbohidratos en productos lácteos. 2. Obtener caseína de la leche de vaca. 3. Detectar la presencia de aminnoàcidos por medio de ninhidrina. 4. Hidrogenación de aceites vegetales. 5. Elaborar reporte escrito de la práctica de laboratorio en el formato señalado y el tiempo establecido por el docente. 6. Integrar el reporte al portafolio de evidencia. 7. Entrega del portafolio de evidencia en el tiempo determinado por el docente	● Material de vidrio, ● Herramientas de seguridad, e higiene. ● Equipo analítico disponible	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Guía en discusión grupal
- Guía en revisión de literatura
- Retroalimentar
- Evaluación
- Seguimiento, evaluación y retroalimentación durante el desarrollo de prácticas
- Revisión de informe de prácticas

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Exposición
- Lectura guiada
- Autoevaluación
- Informes de prácticas
- Síntesis de un compuesto orgánico
- Crítica y discusión grupal
- Uso de medios audiovisuales
- Resolución de cuestionarios electrónicos

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Aprobar exámenes teóricos …….25%
- Desempeño en prácticas de laboratorio ……30%
- Portafolio de evidencias (reportes, ejercicios y tareas)……20%
- Portafolio de evidencias (investigación y obtención)……25%

Total……100%

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Bruice, P.Y. (2011). *Química orgánica* (4ª ed.). Pearson Educación. [Clásica]. Chang, R & Overby, J. (2019). *Chemistry* (13ª ed.). McGraw-Hill Education. McMurry, J. (2018). *Química orgánica* (9ª ed.). Cengage Learning Wade, L. G. (2017) *Química orgánica. Volumen 1* (9ª ed.). *https://libcon.rec.uabc.mx:4460/Pages/BookRead.aspx* Wade, L. G. (2017) *Química orgánica. Volumen 2* (9ª ed.). *https://libcon.rec.uabc.mx:4460/Pages/BookRead.aspx*	Klien D. (2016). *Organic Chemistry As a Second Language*. Wiley. 4 ed. USA.ISBN-13: 978-1119110668 Ríos Vásquez LA. (2019). *La Química Orgánica Aplicada a Nuestro Diario Vivir.* UNIVERSIDAD DE CALDAS. http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=2656163&lang=es&site=eds-live Schifter, L. & Aceves, P. (2016). Los farmacéuticos y la química en México (1903-1919): prácticas, actores y sitios. *Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México,* (51),72-92. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=941/94149774005 Zmeskal, O. (2019) *Chemistry and Life*. Zurich, Switzerland: Trans Tech Publications Ltd (Materials Science Forum). http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=2153734&lang=es&site=eds-live (Accessed: 22 January 2021).

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Química Orgánica debe contar con título de Ingeniero Químico o área afín, con conocimientos en la aplicación de la ciencia química y las operaciones básicas de procesos; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente. Capaz de orientar a los estudiantes sobre la importancia de la química como ciencia básica, además de promover la formación científica-educativa de los mismos. Analítico, que fomente el trabajo en equipo e iniciativa.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: de Ingeniería y Negocios, San Quintín e Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali.

2. Programa Educativo: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista, Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario e Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Metodología de la investigación

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Luis Alberto Morales Zamorano		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Ortensia Holguín Moreno			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje ofrece conocimientos sobre la ciencia del método y técnicas de investigación, que hacen capaz al estudiante para identificar problemas, selecciona y aplica los métodos de investigación acordes a la problemática y elabora reportes con todo el rigor del método científico.
Esta asignatura se encuentra en la etapa básica con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento de Económica Administrativa-Humanística.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Elaborar protocolos de investigación para solucionar problemas en el sector agropecuario mediante la aplicación del método científico, con actitud reflexiva y responsabilidad con el medioambiente.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Presentar un protocolo de investigación que integre los siguientes elementos: reporte de investigación documental y el planteamiento del problema.
Presentación del protocolo de investigación a través de un medio audiovisual.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. EL CONOCIMIENTO

Competencia:
Analizar los elementos del conocimiento científico, a través de la identificación y comprensión de sus conceptos y características, para reconocer la importancia de la investigación en los sectores agrícola, pecuario, acuacultura y biotecnológico con actitud crítica, reflexiva y objetiva.

Contenido: **Duración:** 4 horas

1.1 Elementos y significado del conocimiento
1.2 Fuentes y validez del conocimiento
1.3 Características del conocimiento científico
1.4 Problemas y validez del conocimiento científico
1.5 Particularidades de las ciencias agropecuarias

UNIDAD II. EL MÉTODO CIENTÍFICO

Competencia:
Aplicar el método científico a problemáticas del área agropecuaria, a través de la lógica inductiva y deductiva, para identificar problemas, plantear hipótesis y objetivos, con responsabilidad ambiental, actitud crítica y objetiva.

Contenido: **Duración:** 4 horas

2.1 La noción de ciencia
2.2 El método científico y sus características
2.3 La lógica en la ciencia: inducción y deducción
2.4 Observación y experimentación
2.5 Explicaciones, hipótesis y leyes
2.6 Valores en las ciencias agropecuarias

UNIDAD III. INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Competencia:
Realizar una investigación documental para actualizar la información con respecto a un problema a solucionar en el sector Agropecuario mediante el uso de técnicas y fuentes documentales, con actitud crítica, reflexiva, con honestidad y respeto al derecho de autor**.**

Contenido: **Duración:** 8 horas

3.1 Fuentes para la investigación documental
- 3.1.1 Biblioteca electrónica de la UABC, Google Académico y otras fuentes

3.2 Elaboración de citas bibliográficas y referencias bibliográficas
- 3.2.1 El Formato APA y otros formatos utilizados
- 3.2.2 La práctica para elaboración de citas textuales y parafraseadas
- 3.2.3 La elaboración de referencias de libros, revistas, capítulos de libro, de jounals virtuales, etc.

3.3 Elaboración de una investigación documental
- 3.3.1 El contenido y estructura de un reporte de investigación documental
- 3.3.2 Los diferentes tipos de investigación documental
  - 3.3.2.1 Los antecedentes
  - 3.3.2.2 El marco teórico y conceptual
- 3.3.2 Redacción de resultados exploratorios del tema de interés, en el ámbito agropecuario.

UNIDAD IV. EL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

Competencia:
Elaborar un protocolo de Investigación para plantear alternativas de solución a problemas del sector Agropecuario siguiendo la secuencia del proceso de investigación, con actitud creativa, sistematizada, responsable y honesta.

Contenido: **Duración:** 8 horas

4.1 Definición de un protocolo de investigación, el alcance y sus partes.
4.2 Criterios para seleccionar temas de investigación
4.3 Problematización del tema elegido y la pregunta de investigación
4.4 Planteamiento del problema
    4.4.1 Formulación de la justificación, objetivos e hipótesis.
    4.4.2 Tipo de investigación: exploratoria, descriptiva, causal, correlacional, experimental y no experimental
4.5 Definición Operacional de Variables: variables dependientes e independientes, dimensiones e indicadores.
    4.5.1 Análisis de congruencia entre variables, objetivos e hipótesis
4.6 Elaboración de los instrumentos de investigación:
    4.6.1 El Cuestionario, la escala de Likert, el pilotaje y la validación del instrumento.
    4.6.2 La Guía de entrevista, su importancia, contenido y aplicación.
4.7 Técnicas de muestreo a utilizar: probabilística y/o no probabilística
    4.7.1 Técnica de muestreo probabilístico
    4.7.2 Técnica de muestreo no probabilística
    4.7.1 Técnicas estadísticas para determinar el tamaño mínimo de muestra.
4.8 Captura de la información y agrupación de resultados.
4.9 Algunas técnicas para el procesamiento e Interpretación de los resultados

UNIDAD V. Presentación del protocolo de investigación.
Competencia: Presentar proyectos de investigación a distintos públicos, con el apoyo de material audiovisual y formatos establecidos, para exponer resultados y retroalimentar el trabajo, con actitud positiva y respeto a sus compañeros.
Contenido: **Duración:** 8 horas 5.1 Redacción del protocolo de investigación que contenga la investigación documental. 5.1.1 Requisitos básicos del contenido general del reporte 5.1.2 Presentación escrita 5.2 Preparación por equipo de la presentación oral 5.2.1 Características del contenido general de la presentación oral 5.2.2 Características de forma del contenido de cada proyección 5.2.3 Presentación oral

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I	**EL CONOCIMIENTO**	.		
1	Introducción al Conocimiento agropecuario	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Elige un sector agropecuario e identifica una actividad particular. 3. Consulta fuentes de información bibliográfica y analiza conocimiento científico agropecuario encontrado. 4. Ordena la información consultada y opina en algunas lecturas sobre lo que se podría o debería de hacer para mejorar, cambiar o innovar. 5. Diseña la estructura de un ensayo que discuta y aporte ideas, pero al mismo tiempo cuestione e induzca a la reflexión. 6. Escribe el documento final del ensayo y lo entrega al docente.	• Computadora con Internet, • Acceso a Google Académico • Biblioteca electrónica de la UABC • Libros y artículos de revistas científicas (EBSCO).	6 horas
UNIDAD II				
2	La pregunta de investigación, la hipótesis y los objetivos	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Elige un sector agropecuario e identifica una actividad particular. 3. Consulta fuentes de información bibliográfica y problematiza la idea de investigación agropecuaria elegida. 4. Ordena la información consultada, identifica sus variables de manera preliminar y elabora su pregunta de investigación. 5. Con base en la pregunta de investigación elaborará un	• Computadora con Internet, • Acceso a Google Académico • Biblioteca electrónica de la UABC • Libros y artículos de revistas científicas (EBSCO).	2 horas

		supuesto válido o hipótesis. 6. Para poder demostrar su hipótesis planteará un objetivo general y varios específicos. 7. Escribe los tres productos elaborados y lo entrega al docente.		
UNIDAD III				
3	Citas bibliográficas y referencias bibliográficas con el uso del formato APA.	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Consulta las Normas APA con el formato de la 7ma edición 3. Selecciona por lo menos dos artículos de revistas agropecuarias y dos libros de las bases de datos de su biblioteca y en Google Académico. 4. Redacta la referencia bibliográfica de libros y artículos de revista bajo los requerimientos del formato APA. 5. Redacta dos párrafos en los que utilice la cita bibliográfica textual y parafraseada del material bibliográfico seleccionado 6. Escribe los productos elaborados y los entrega al docente.	• Computadora con Internet, • Normas APA 7ma edición (2020), • Acceso a Google Académico, • Biblioteca electrónica de la UABC • Libros y artículos de revistas científicas (EBSCO).	2 horas
4	Investigación documental	1. Atiende los requisitos de extensión y calidad requeridas para elaborar la investigación documental. 2. Retomará el ensayo elaborado en el primer taller y los artículos del tercer taller. 3. En congruencia con la pregunta de investigación y objetivos del segundo taller, buscará la bibliografía suficiente para elaborar lo siguiente: 4. Una sección de antecedentes y otro apartado de marco teórico y/o	• Computadora con Internet, • Acceso a Google Académico • Biblioteca electrónica de la UABC • Libros y artículos de revistas científicas (EBSCO).	4 horas

		conceptual, que describan el "estado del arte" del problema por investigar. 5. Antecedentes: Cronológicamente describir qué, en donde, cómo y quién ha realizado los aportes relacionados con lo que nosotros queremos investigar. 6. Marco teórico: evolución y cambios en la precisión de conceptos o uso de teorías utilizadas, debidamente citadas. 7. Redacta el producto con el formato APA, evitando errores ortográficos y lo entrega al docente.		
UNIDAD IV				
5	Definición Operacional de las Variables (DOV)	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Identifica las variables por utilizar a. Variables independientes. b. Variables dependientes, otras 3. Divide cada variable en 2 a 4 dimensiones o partes no medibles de la variable 4. A cada dimensión le asigna un conjunto de 2 a 4 indicadores medibles en unidades. 5. Entrega del ejercicio resuelto.	• Computadora con Internet	2 horas
6	Análisis de congruencia	1. Se atienden las indicaciones del docente para iniciar el taller 2. Se inicia con la pregunta de investigación la cuyas variables deben coincidir con las variables usadas en sus hipótesis. 3. Las variables de la hipótesis deben ser congruentes o	• Computadora con Internet, • Acceso a Google Académico, • Biblioteca electrónica de la UABC	2 horas

		coincidir con las usadas en sus objetivos. 4. Las variables de sus objetivos deben coincidir con los indicadores de las variables desglosadas en el taller anterior 5. Se entrega la “matriz de congruencia” terminada al docente.		
7	Elaboración del instrumento de investigación	1. Se atienden las instrucciones del docente para iniciar el taller 2. Utiliza solo los indicadores de sus variables, en el orden reportado del 5to taller (DOV) 3. Con cada indicador elabora por lo menos una pregunta. 4. Utiliza la escala de respuesta tipo Likert en cada pregunta, la cual debe tener 5 opciones de respuesta, estar ponderada y equilibrada. 5. Evita repetir preguntas, hacer preguntas obvias y cuyos indicadores no estén en su DOV. 6. Le da el formato indicado por el docente 7. Entrega el instrumento de investigación terminado al docente.	• Computadora con Internet, • Software para bases de datos. • Acceso a Google Académico, • Biblioteca electrónica de la UABC	4 horas
	Revisión del instrumento de investigación	1. Se atienden las instrucciones del docente para iniciar el taller 2. Se elige a una o más personas con experiencia en elaboración de instrumentos de investigación y se les da a revisar nuestro instrumento terminado.	• Computadora con Internet	2 horas

8		3. Se tendrá cuidado en que cada pregunta coincida con los indicadores de su DOV, se entiendan (sean claras y cortas), no existan preguntas obvias ni repetidas, no existan errores de ortografía, que sus escalas de respuesta respondan a cada pregunta, estén balanceadas y ponderadas, etc. 4. Se recibe y se hacen las correcciones recomendadas por el experto. 5. Se entrega el instrumento de investigación corregido al docente, señalando los cambios realizados.		
9	Tamaño mínimo de muestra y selección de informantes idóneos	1. Se atienden las instrucciones del docente para iniciar el taller. 2. Busca o aproxima el tamaño de la población por investigar. 3. Utiliza el Teorema del Límite Central para establecer su Tamaño Mínimo de Muestra (TMM). 4. Utiliza fórmulas estadísticas para calcular de manera probabilística su TMM. 5. Analiza ambas técnicas y decide por el uso de solo una de ellas. 6. Se definen las características de la unidad de muestreo ideal. 7. Se entrega el reporte al docente.	• Computadora con Internet, • Libros de estadística • Acceso a Google Académico, • Biblioteca electrónica de la UABC	2 horas
	Calendarización de actividades (Diagrama de Gantt)	1. Atiende las instrucciones del docente para iniciar el taller. 2. Se realiza una lista de	• Computadora con Internet, • Software para bases de	2 horas

10		actividades por desarrollar de manera cronológica: a. Inicio del proyecto b. Selección de informantes y aplicación del instrumento c. Captura de resultados d. Organización, graficado y análisis estadístico de resultados, etc. e. Redacción de discusiones y conclusiones. f. Término del trabajo 3. Se incorporan a la primera columna de una tabla y en las siguientes columnas se indica con una “barra horizontal” la duración de cada actividad por realizar (en semanas o meses). 4. Se entrega el calendario de actividades al docente	datos.	
11	El protocolo de investigación	1. Atiende las instrucciones del taller por el docente 2. Redacta el protocolo incorporando todos los productos realizados en los talleres anteriores, bajo una estructura que incorpore los siguientes apartados: a. Portada b. Introducción c. Antecedentes (citas con formato APA) d. Marco teórico (citas con formato APA) e. Planteamiento del problema Justificación, hipótesis, objetivos f. Localización del área de estudio g. Metodología Diseño y tipo de investigación Definición Operacional de	• Computadora con Internet, • Normas APA 7ma edición (2020), • Acceso a Google Académico, • Biblioteca electrónica de la UABC • Libros y artículos de revistas científicas (EBSCO).	4 horas

		Variables Análisis de congruencia Instrumento de investigación Tamaño mínimo de muestra h. Calendario de actividades i. Bibliografía utilizada (con formato APA) 3. Se entrega el protocolo de investigación al docente en tiempo y forma.		

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Imparte los conocimientos teóricos correspondientes a cada una de las unidades de aprendizaje
- Utiliza una metodología participativa
- Generar un ambiente de aprendizaje colaborativo
- Utiliza diversas estrategias, métodos y técnicas acordes al grupo y temáticas a desarrollar
- Apoya en la revisión de artículos científicos y en los avances de escritura del proyecto.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Efectúa consultas en la biblioteca y bases de datos
- Realiza una investigación documental
- Analiza resultados de artículos científicos
- Redacta y prepara exposiciones
- Elabora un protocolo de investigación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario el estudiante debe cumplir con el porcentaje de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente: 80% de asistencia
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de calificación

- Participación activa en sesiones de taller ……..... 10%
- Exámenes parciales (3)……..... 30%
- Reporte de investigación documental …….... 20%
- Reporte del Protocolo de Investigación ……. 30%
- Presentación del protocolo……. ……. 10%

Total .…….100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Azuero, Á. E. A. (2019). Significatividad del marco metodológico en el desarrollo de proyectos de investigación. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(8), 110-127.

Bernal, C. (2016). *Metodología de la Investigación: administración, economía, humanidades, y ciencias sociales (4ª ed.).* Pearson.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C, y Baptista-Lucio, M. de los A. (2014). *Metodología de la Investigación (6ª ed.).* McGrawHill. [Clásica]. https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf

Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill Education

Ranjit Kumar (2011). *Research Methodology: A Step-by-Step Guide for Beginners*. 3rd edition. SAGE Publications Ltd. http://www.sociology.kpi.ua/wp-content/uploads/2014/06/Ranjit_Kumar-Research_Methodology_A_Step-by-Step_G.pdf

Complementarias

APA, (2020). Normas APA, 7ma edición. https://normas-apa.org/wp-content/uploads/Guia-Normas-APA-7ma-edicion.pdf

Cohen, N., & Gómez Rojas, G. (2019). *Metodología de la investigación, ¿para qué?* Editorial Teseo.

Lerma, H. (2016). *Metodología de la investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto (4ª ed.).* Ecoe Ediciones.

Sánchez Flores, F. A. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, *13*(1), 102-122.

Pandey, P. & Mishra, M. (2015) *Research Methodology: tools and Techniques*. http://www.euacademic.org/BookUpload/9.pdf

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Metodología de la investigación, debe contar con una Licenciatura en Económico Administrativo, Agronomía, o área afín; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia de práctica docente en el área de la investigación, que proporcione al estudiante herramientas y habilidades investigativas, fomentando la participación, colaboración en investigaciones y el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali y Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista, Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario e Ingeniero en Agronegocios.

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Cálculo Diferencial e Integral

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Tania Brijith Rodriguez Carrillo		Ruben Encinas Fregoso	
Ricardo Pérez Macías		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de esta asignatura es continuar con la formación del alumno en el área de matemáticas para construir habilidades, destrezas orales y escritas para analizar y aplicar los principios y teoremas matemáticos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con el área agropecuaria y social. Mediante esta formación, el estudiante estará preparado para aplicar sus conocimientos, empleándolos en la práctica de actividades del campo profesional, valiéndose de una actitud crítica, creativa y responsable con el medio social. Este curso es de carácter obligatorio, se ubica en la etapa básica y forma parte del tronco común.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar y aplicar procesos algebraicos, geometría analítica y cálculo matemático, para la representación y solución de problemas del área agropecuaria mediante el uso de fórmulas y herramientas de análisis e interpretación de datos, con actitud analítica, trabajo en equipo y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elaborar un portafolio de aprendizaje que incluya ejercicios resueltos de clase, taller, investigación y tareas, que contengan planteamiento, desarrollo e interpretación de resultados, con procedimientos completos, orden y limpieza.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. LOGARITMOS

Competencia:
Distinguir las propiedades y leyes de los logaritmos, para solucionar problemas del área agropecuaria, mediante el uso de la calculadora y tablas, de manera ordenada y analítica.

Contenido: **Duración:** 4 horas

1.1. Principios y propiedades.
1.2. Logaritmos comunes o de Briggs.
1.3. Operaciones con logaritmos.
1.4. Gráficas de logaritmos.
1.5. Aplicación de logaritmos.

UNIDAD II. GEOMETRÍA ANALÍTICA

Competencia:
Analizar las bases fundamentales de la geometría analítica, mediante el uso de fórmulas y cálculo de ejercicios, para establecer y diseñar soluciones de problemas que se presentan frecuentemente en el área agropecuaria, con disposición para el trabajo colaborativo.

Contenido: **Duración:** 6 horas

2.1. Principios básicos de geometría analítica.
2.2. Distancia entre dos puntos por coordenadas.
2.3. Inclinación y pendiente por coordenadas de una recta.
2.4. Ángulo entre dos rectas por coordenadas conocidas.
2.5. Determinación de la ecuación de la recta en función de coordenadas.
2.6. Ecuación de la recta en forma simétrica.
2.7. Ecuación de la recta en forma normal.
2.8. Superficie por coordenadas.
2.9. Determinación de la ecuación de la circunferencia.
2.10. Circunferencia con centro C y radio R en un eje de coordenadas.
2.11. Circunferencia de centro C y radio R en cualquier lugar del plano.

UNIDAD III. LÍMITES DE FUNCIONES

Competencia:
Analizar los teoremas sobre límites de funciones para comprender la tendencia de los valores que puede tomar la variable “x” y determinar el valor numérico al que tiende “a” en la solución de problemas, observando de manera gráfica y analítica, el comportamiento de los datos numéricos obtenidos mediante el cálculo de varias funciones, con actitud analítica y reflexiva.

Contenido: **Duración:** 6 horas

3.1. Definición de límite.
3.2. Teoremas sobre límites.
3.3. Cálculo de límites.
3.4. Continuidad de una función.
3.5. Función discontinua e indeterminación de una función.
3.6. Procesos algebraicos para eliminar una indeterminación.

UNIDAD IV. CÁLCULO DIFERENCIAL

Competencia:
Seleccionar las fórmulas y los procesos algebraicos en el cálculo de las funciones a derivar, para resolver ejercicios y problemas del área agropecuaria, mediante el uso de formularios y calculadora, con responsabilidad y actitud analítica.

Contenido: **Duración:** 8 horas

4.1. Interpretación geométrica de la derivada.
4.2. Simbología para indicar la derivada de una función.
4.3. Fórmulas básicas de derivación.
4.4. Fórmula de la regla de la cadena.
4.5. Valores máximos y mínimos de una función.
4.6. Aplicación de la teoría de los extremos.

UNIDAD V. CÁLCULO INTEGRAL

Competencia:
Expresar procesos algebraicos de cálculo integral utilizando simbología y fórmulas de integración, mediante formularios para desarrollar ejercicios y resolver problemas del área agropecuaria, con disposición para el trabajo en equipo.

Contenido: **Duración:** 8 horas

5.1. Función primitiva.
5.2. Teoremas sobre integración.
5.3. Integrales indefinidas.
5.4. Integrales definidas.
5.5. Área bajo curvas.
5.6. Aplicación de integrales.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I	**LOGARITMOS**	1.		
1	Construcción de tablas logarítmicas	2. Analizar los teoremas y propiedades dados por el profesor. 3. Construir tablas logarítmicas de diferentes bases, aplicando la transformación del logaritmo como exponente. 4. Resolver operaciones con las tablas logarítmicas. 5. Presentar resultados al grupo. 6. Entregar la práctica al profesor para retroalimentación.	• Regla • Hojas • Borrador • Lápiz • Calculadora.	4 horas
UNIDAD II				
2	Completando el triángulo	1. Formarse en equipos. 2. Analizar el problema dado por el profesor (se recomienda emplear un triángulo diferente por equipo). 3. A partir de las coordenadas (x,y) de los puntos que forman el triángulo los equipos deberán calcular: a. La distancia de los tres lados. b. La pendiente y ángulo de inclinación de cada lado. c. Los ángulos interiores del triángulo. d. Las ecuaciones de las rectas. 4. Compartir los resultados con el grupo. 5. Entregar la práctica al profesor	• Regla • Hojas • Borrador • Lápiz • Calculadora • Escuadra	6 horas

		para retroalimentación.		
UNIDAD III				
3	Límites de funciones continuas y discontinuas	1. Analizar el problema dado por el profesor 2. A partir de una función se asigna un valor “a’’ al que tiende la variable ‘’x’’ y se determina si la función es continua o discontinua en dicho valor ‘’a’’, calculando el límite y utilizando la gráfica como referencia. 3. Compartir los resultados con el grupo. 4. Entregar la práctica al profesor para retroalimentación.	• Regla • Hojas • Borrador • Lápiz • Calculadora • Escuadra	6 horas
UNIDAD IV				
4	Derivación de funciones	1. Analizar el ejercicio dado por el profesor. 2. Elegir la fórmula considerando la función que se trate. 3. Desarrollar el proceso de solución del ejercicio. 4. Compartir los resultados con el grupo. 5. Entregar la práctica al profesor para retroalimentación.	• Regla • Hojas • Borrador • Lápiz • Calculadora • Escuadra	6 horas
5	Aplicación de la derivada	1. Analizar el ejercicio dado por el profesor. 2. Plantear la función que satisfaga el problema. 3. Resolver el problema con base en los valores máximos y mínimos de la función 4. Compartir los resultados con el grupo.	• Regla • Hojas • Borrador • Lápiz • Calculadora • Escuadra	2 horas

		5. Entregar la práctica al profesor para retroalimentación.		
UNIDAD V		6.		
6	Integrales indefinidas	1. Analizar el ejercicio dado por el profesor 2. Elegir la fórmula considerando la función que se trate. 3. Desarrollar el procedimiento de solución del ejercicio. 4. Compartir los resultados con el grupo. 5. Entregar la práctica al profesor para retroalimentación.	• Regla • Hojas • Borrador • Lápiz • Calculadora • Formulario	2 horas
7	Integrales definidas	1. Analizar el ejercicio dado por el profesor 2. Elegir la fórmula considerando la función que se trate. 3. Graficar la función. 4. Desarrollar el procedimiento de solución del ejercicio calculando el área. 5. Compartir los resultados con el grupo. 6. Entregar la práctica al profesor para retroalimentación.	• Regla • Hojas • Borrador • Lápiz • Calculadora • Escuadra	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Exposición
- Resolución de problemas
- Análisis y resolución de casos
- Trabajo colaborativo
- Instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Aprendizaje por descubrimiento
- Debate
- Discusión y solución de problemas
- Trabajo en equipo
- Exámenes
- Problemario
- Exposición

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

La calificación final del curso es el promedio de los tres parciales que se evalúan cada uno de la siguiente manera:

Criterios de evaluación

- Trabajos en clase y tareas …….…... 20%
- Portafolio de prácticas ……..…….. 20%
- Examen ……. 60%

Total ……. 100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Aparicio, C. M. (1996). *Fundamentos de matemáticas para arquitectos*. Diana. [clásica]

Bardell, R.H. y Spizbart, A. (1963). *Álgebra superior*. CECSA. [clásica]

Demana, F. D., Waits, B. K., Foley, G. D., y Kennedy, D. (2012). *Precálculo. Gráfico, numérico, algebraico.* 7ª ed. Pearson educación. [clásica]

Larson, R., Hostetler, R.P., y Edwards, B.H. (2006). *Cálculo con geometría*. McGraw- Hill. [clásica]

Rees, P. K., Sparks, F. W. y de Dios, G. (1970). *Álgebra y trigonometría*. McGraw-Hill. [clásica]

Rich, B. (1976). *Teoría y problemas de álgebra elemental*. McGraw-Hill. [clásica]

Santaló, M. y Carbonell, V. (1994). *Geometría analítica*. Éxodo. [clásica]

Stewart, J. (2012). *Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas*. Cengage Learning. [clásica]

Taylor, H. E. y Wade, T. L. (2017). *Cálculo diferencial e integral*. Limusa-Wiley.

Complementarias

Bush, G. A. y Young, J. E. (1980). *Fundamentos de matemáticas*. McGraw-Hill. [clásica]

Edwards, C. H., Penney, D. E. y Velasco, O. A. P. (1996). *Cálculo con geometría analítica*. Prentice Hall. [clásica]

Espinoza, E.J, Canals, I., Meda, M., Pérez, R., y Ulín, C.A. (2008). *Cálculo diferencial. Problemas resueltos.* Reverté. [clásica]

Larson, R., y Hostetler, R. (2008). *Precálculo.* Reverté. [clásica]

Studer, M. R. (1991). *Precálculo: Álgebra, trigonometría y geometría analítica*. Cultura Moderna. [clásica]

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Cálculo Diferencial e Integral debe contar con una Licenciatura en Docencia de la Matemática, Físico, Licenciado en el área de físico matemáticas o de ingenierías o área afín, con un año de experiencia docente y dominio de las tecnologías de la información y comunicación. Responsable, promotor del aprendizaje autónomo y empático con los estudiantes.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista e Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario e Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Biología Celular

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 00**HL:** 02**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Samuel Uriel Samaniego		Rubén Encinas Fregoso Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje brinda los conocimientos sobre la teoría celular, permitiendo al alumno ubicar a la célula como la unidad anatómica y funcional de todos los seres vivos. Estos conocimientos son fundamentales para establecer las bases, y así comprender los procesos de crecimiento y reproducción celular, así como de producción de compuestos biológicos. Se ubica en la etapa básica con carácter obligatorio, y pertenece al área de conocimiento Biología.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar la teoría celular, mediante la revisión de sus estructuras y funciones de una célula y sus organelos, para relacionarla con los procesos biológicos, con actitud proactiva, empática y disposición al trabajo en equipo.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencia, que integre las actividades realizadas durante el semestre en donde caracterizan los procesos para llevar a cabo funciones celulares específicas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. ESTUDIO DE LA CÉLULA Y LAS BIOMOLÉCULAS

Competencia:
Analizar la estructura y función de las principales biomoléculas orgánicas, para diferenciar las características de las células procariotas y eucariotas, a partir de la comprensión de la teoría de la evolución celular, con actitud participativa, crítica y responsable.

Contenido: **Duración:** 8 horas

1.1. Aspectos históricos sobresalientes de la biología celular
1.2. Características generales de las células con base en la teoría celular
1.3. Diferencias básicas entre células procariotas y eucariotas
1.4. Teoría endosimbionte
1.5. Nutrición celular
1.6. Componentes químicos de la materia viva

UNIDAD II. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LA MEMBRANA CELULAR

Competencia:
Describir las principales funciones y características fisicoquímicas de la membrana celular, para asociarlas y deducir su importancia en los organelos celulares, mediante la interpretación de modelos estructurales de la membrana, con actitud proactiva, analítica y empática.

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1. Modelos de membrana celular
2.2. Composición química y organización molecular de la membrana celular
2.3. Intercambio metabólico a través de la membrana
2.4. Mecanismos de unión celular

UNIDAD III. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS ORGANELOS CELULARES

Competencia:
Describir las principales funciones y características de los organelos, mediante el análisis de modelos, para asociarlas y describir su importancia en los procesos bioquímicos celulares, con actitud proactiva, analítica y reflexiva.

Contenido: **Duración:** 10 horas

3.1. Características del citosol y el citoesqueleto
3.2. Organelos celulares
3.3 Producción y almacenamiento de energía
3.4. Genetica celular
3.5. Procesos catabólicos
3.6. Respiración celular
3.7. Fotosíntesis

UNIDAD IV. CICLO CELULAR

Competencia:
Examinar el ciclo celular y las etapas que lo conforman, mediante la comprensión y discusión de los eventos que regulan la progresión de cada una de sus etapas, para aplicarlo a diversos organismos de importancia económica, con actitud participativa, crítica, propositiva.

Contenido: **Duración:** 6 horas

4.1. Definición de ciclo celular, regulación y etapas que comprende
4.2. División celular: mitosis y meiosis
4.3. Definición y regulación de la muerte celular

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Protocolo de utilización del laboratorio de Biología Celular	1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Revisa el reglamento de trabajo en el laboratorio de biología celular. 3. Enfatiza acerca de los puntos más importantes del reglamento. 4. Observa los principales equipos e instrumental que será empleado durante las prácticas de biología celular. 3. Entrega de reporte de práctica.	• Reglamento de laboratorio • Equipos e instrumental	4 horas
2	Manejo adecuado del microscopio	1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Identifica las partes del microscopio. 3. Realiza los ajustes del microscopio para colocar las muestras. 4.Prepara las muestras que se observan en el microscopio. 5. Observa las muestras en el microscopio. 6. Realiza informe fotográfico.	• Manual de prácticas • Microscopio • Muestras	4 horas
UNIDAD II				
3	Diferencias entre celulas Eucariotas y Procariotas	1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Observa en el microscopio las células eucariotas y procariotas. 3. Identifica sus características principales.	• Manual de prácticas • Microscopio • Gotero • Portaobjetos • Cubreobjetos • Cajas de petri	4 horas

		3. Compara las diferencias de ambos tipos de células (tamaño, presencia o ausencia de núcleo, forma y estructura). 4.Realiza informe.	• Pinzas • Agua destilada • Navaja • Yogurt • Hojas de pasto • Azul de metileno • Mechero o lámpara de alcohol	
4	Observación de células vegetales y animales	1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2.Observa en el microscopio: a) Células vegetales b) Células animales 3. Compara las diferencias de ambos tipos de células. 4. Registro fotográfico 5. Realiza informe.	• Manual de prácticas • Microscopio • Portaobjetos • Cubreobjetos • Cajas de petri • Pinzas • Agua destilada • Navaja • Algodón • Palillos de madera • Azul de metileno • Gotero • muestras	6 horas
UNIDAD III				
5	Identificación de estructuras celulares	1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2.Observa en el microscopio las estructuras celulares. 2. Identifica las estructuras. 3. Reconoce las características microscópicas del núcleo, membrana y paredes celulares en muestras de tejidos vegetales y animales. 4.Realiza informe.	• Manual de prácticas • Microscopio • Portaobjetos • Cubreobjetos • Cajas de petri • Pinzas • Agua destilada • Navaja • Algodón • Palillos de madera • Azul de metileno • Gotero • Chile jalapeño	4 horas

			• Cebolla	
UNIDAD IV				
6	Observación de procesos y ciclos celulares	1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2.Observa en el microscopio células en diferentes estadíos de la mitosis. 3. Registro fotográfico de los diferentes estadíos. 4.Realiza informe.	• Manual de prácticas • Microscopio • Portaobjetos • Cubreobjetos • Cajas de petri • Pinzas • Agua destilada • Navaja • Algodón • Palillos de madera • Azul de metileno • Gotero • muestras	6 horas
7	Observación microscópica de organismos de interés comercial	1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2.Observa en el microscopio las siguientes muestras: a. Yogurt b. Levadura de cerveza activada. c. Composta d. Vermicomposta e. Biol f. Micorrizas 3. Compara las diferencias. 4. Registro fotográfico 5. Realiza informe.	• Manual de prácticas • Microscopio • Portaobjetos • Cubreobjetos • Cajas de petri • Pinzas • Agua destilada • Navaja • Algodón • Palillos de madera • Azul de metileno • Gotero • muestras	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Comparte información sobre los conceptos básicos
- Presenta y resuelve ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de laboratorio
- Elabora y aplica evaluaciones
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga y analiza información sobre conceptos básicos
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de laboratorio
- Presenta evaluaciones
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Trabaja en equipo
- Elabora y entrega actividades en tiempo y forma

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

-Tareas ……...30%
- Evaluaciones……20%
- Prácticas de laboratorio.……35%
- Portafolio de evidencias……10%
- Participación …….……..……05%

Total……100%

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Kierszenbaum, A. L., y Tres, L. (Eds.). (2020). *Histología y biología celular: introducción a la anatomía patológica*. Elsevier Health Sciences. Prieto, F. R. (2017). *Biología celular* (doctoral dissertation, Universidad nacional mayor de san marcos). https://biologia.unmsm.edu.pe/pregrado/doc/syllabus_gb_2017-I/biologia_celular.pdf Starr, T. (2018). *Biología, la unidad y diversidad de la vida.* 13ª. Ed. Thompson. Xie, M., y Fussenegger, M. (2018). Designing cell function: assembly of synthetic gene circuits for cell biology applications. *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, *19*(8), 507-525.	Kierszenbaum, A. L., y Tres, L. (Eds.). (2020). *Histología y biología celular: introducción a la anatomía patológica*. Elsevier Health Sciences. Prieto, F. R. (2017). *Biología celular* (doctoral dissertation, Universidad nacional mayor de san marcos). https://biologia.unmsm.edu.pe/pregrado/doc/syllabus_gb_2017-I/biologia_celular.pdf Starr, T. (2004). *Biología, la unidad y diversidad de la vida.* Thompson. [clásica]. Xie, M., y Fussenegger, M. (2018). Designing cell function: assembly of synthetic gene circuits for cell biology applications. *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, *19*(8), 507-525.

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Biología Celular, debe tener Licenciatura en Biología, Ingeniero Biotecnólogo, Agrónomo o área afín, preferentemente con posgrado y contar con especialidad en biología o química, además de tener por lo menos dos años de experiencia docente. Debe ser proactivo, analítico, crítico y responsable.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. **Unidad Académica**: de Ciencias Agrícolas y Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín**.**

2. **Programa Educativo:** Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista e Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario e Ingeniero en Agronegocios

3. **Plan de Estudios:** 2021-2

4. **Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Microbiología general

5. **Clave**:

6. **HC:** 02**HT:** 00**HL:** 02**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. **Etapa de Formación a la que Pertenece**: Básica

8. **Carácter de la Unidad de Aprendizaje**: Obligatoria

9. **Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Blancka Yesenia Samaniego Gámez		Rubén Encinas Fregoso	
Jorge Luis Delgadillo Ángeles		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Laura Denise Carrazco Peña			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje tiene la finalidad de que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para identificar y diferenciar los efectos del comportamiento microbiológico en los procesos de la producción agropecuaria y biotecnológica, se aplican metodologías apropiadas para determinar los tipos y proporciones de entidades microbiológicas involucradas. Participa en la formación del estudiante en el área de biología. Es una materia ubicada en la etapa básica Esta asignatura está relacionada con las materias de Fitopatología, Manejo Poscosecha, Horticultura, Cultivos agrícolas e Inocuidad alimentaria.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Identificar los microorganismos de importancia agrícola, pecuaria y biotecnológica, mediante la utilización de metodologías apropiadas, con el fin de establecer sus efectos en la productividad regional, con actitud crítica, responsable y de compromiso con el ambiente

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Reporte de prácticas realizadas con microorganismos de las principales entidades microscópicas, que participan directamente con la productividad del ecosistema de la región, ubicados taxonómicamente a nivel clase, género y especie, indicando los descriptores de mayor importancia.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA

Competencia:
Describir la importancia de la microbiología, mediante la consulta e interpretación de documentación apropiada, para identificar la participación de los microorganismos y entender su relevancia en el ámbito agropecuario, con una actitud participativa y responsable.

Contenido: **Duración: 4** horas

1.1 Definiciones importantes de la Microbiología
1.2 Localización de los microorganismos
1.3 Métodos de microscopia
1.4 Taxonomía microbiana

UNIDAD II. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS BACTERIAS

Competencia:
Identificar las características descriptivas de los principales géneros de bacterias, mediante la utilización de guías taxonómicas bacteriológicas, para relacionar las principales especies con su efecto en la productividad agropecuaria , con disposición al trabajo en equipo y responsable.

Contenido: **Duración: 6** horas

2.1 Clasificación y nomenclatura de las bacterias
2.2 Anatomía bacteriana
2.3 Fisiología de las bacterias
2.4 Estudio de las bacterias patológicas
2.5 Estudio de las bacterias benéficas
2.6 Principales enfermedades causadas en las plantas
2.7 Principales enfermedades causadas en los animales
2.8 Aplicación biotecnológica de las bacterias

UNIDAD III. NATURALEZA DE LOS HONGOS

Competencia:
Describir y clasificar los géneros de hongos, utilizando guías taxonómicas micológicas, para relacionar las principales especies del tipo fungoso, con su impacto en la productividad agropecuaria, con actitud propositiva y responsable.

Contenido: **Duración: 4** horas

3.1 Clasificación y nomenclatura de los hongos
3.2 Anatomía de los hongos
3.3 Fisiología de los hongos
3.4 Estudio de las hongos patológicos
3.5 Estudio de los hongos benéficos
3.6 Principales enfermedades causadas en las plantas
3.7 Principales enfermedades causadas en los animales
3.8 Aplicación biotecnológica de los hongos

UNIDAD IV. CI ESTUDIOS DE LOS MICROPLASMAS CLO CELULAR
Competencia: Clasificar los géneros de micoplasmas, empleando guías taxonómicas para definir las especies que participan sustancialmente en el desarrollo agropecuario de la región, con una actitud innovadora y responsable en el manejo del equipo e instrumental de laboratorio.
Contenido: **Duración: 4** horas 4. 1 Clasificación y nomenclatura de los micoplasmas. 4. 2 Anatomía de los micoplasmas. 4. 3 Fisiología de los micoplasmas. 4. 4 Estudio de los micoplasmas patológicos. 4. 5 Principales enfermedades causadas en las plantas. 4. 6 Principales enfermedades causadas en los animales.

UNIDAD V. CI ESTUDIO DE LOS NEMATODOS DE IMPORTANCIA
Competencia: Diferenciar las características esenciales relacionadas con la morfología de los nematodos, mediante el uso de claves y guías taxonómicas, con el propósito de establecer los fundamentos necesarios para su clasificación e impacto en la productividad agropecuaria y desarrollo biotecnológico, con actitud creativa, innovadora y responsable
Contenido: **Duración:** 4 horas 5.1 Clasificación y nomenclatura de los nematodos 5.2 Anatomía de los nematodos 5.3 Fisiología de los nematodos 5.4 Estudio de los nematodos patológicos 5.5 Estudio de los nematodos benéficos 5.6 Principales enfermedades causadas en las plantas 5.7 Principales enfermedades causadas en los animales 5.8 Aplicaciones biotecnológicas de los nematodos

UNIDAD VI. IMPORTANCIA E IMPACTO DE LOS VIRUS
Competencia: Identificar las características morfológicas de las principales entidades submicroscópicas tipo viral, mediante el uso de claves y guías taxonómicas, para comprender sus principales efectos en la productividad agropecuaria, con actitud creativa, innovadora y productiva.
Contenido: **Duración:** 4 horas 6.1 Clasificación y nomenclatura de los virus. 6.2 Anatomía de los virus. 6.3 Fisiología de los virus. 6.4 Estudio de los virus patológicos. 6.6 Principales enfermedades causadas por virus en las plantas. 6.7 Principales enfermedades causadas por virus en los animales. 6.8 Aplicaciones biotecnológicas de los virus

UNIDAD VII. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PROTOZOARIOS, ACTINOMICES Y ALGAS

Competencia:
Diferenciar las características esenciales relacionadas con los protozoarios, actinomices y algas, mediante el uso de guías taxonómicas apropiadas, para ubicar los principales géneros microbianos, con impacto en la productividad agropecuaria, con actitud propositiva y responsable.

Contenido: **Duración: 6 horas**

7.1 Clasificación y nomenclatura de los protozoarios , actinomices y algas.
7.2 Anatomía de los protozoarios, actinomices y algas.
7.3 Fisiología de los protozoarios, actinomices y algas.
7.4 Estudio de los protozoarios ,, actinomices patológicos y algas.
7.5 Principales enfermedades causadas por protozoarios y actinomices en las plantas.
7.6 Principales enfermedades causadas por protozoarios, y actinomices en los animales.
7.7 Aplicaciones biotecnológicas de los protozoarios, actinomices y algas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
1	Microorganismos de importancia agrícola, pecuaria y biotecnológica	1. El alumno observa la diversidad de microorganismos existentes en la naturaleza, así mismo ubicara la proporción de importancia económica.	• Cepario de 35 especímenes en conserva.	6 horas
2	Técnicas de preparación de medio de cultivo artificial.	2. El alumno se familiariza con el equipo, instrumental y reactivos para la preparación de los medios de cultivos de uso común	• Se dispone en el laboratorio con equipo, instrumental y reactivos. • Cámara de luz ultravioleta • (CLUV).	6 horas
3	Técnicas de muestreo.	3. El alumno aplica la técnica cinco cruz de oros, realizados en predios afectados previamente ubicados en el valle de Mexicali, y San Quintín para posteriormente ser procesados en laboratorio y detectar la dinámica microbiológica existente.	• Equipo como microscopio y macroscópico. • Bolsas de papel número 10, marcadores, etiquetas, bolsas ziplook y pala. • Predios que tienen zonas de infestación en el valle de Mexicali, B.C. así como en el Valle de San Quintín .	4 horas
4	Técnicas de aislamiento y caracterización de microorganismos	4. En ésta práctica el alumno observa la gran diversidad de técnicas que existentes en el laboratorio, para desarrollar un diagnóstico microbiano. 5. Se emplearán regularmente las	• Se dispone en el laboratorio con equipo, como microscopios, • macroscopios, • autoclave, • instrumental. • Estuches de disección y reactivos. • Cámara de luz ultravioleta	6 horas

		siguientes técnicas: In-vitro, en cámara húmeda, aislamiento y caracterización en P.D.A. y A.A.	• (CLUV).	
5	Metodologías utilizadas para el diagnóstico de enfermedades bacterianas y virales.	1. El alumno aplica las técnicas de diagnóstico de enfermedades bacterianas y virales que se utilizan en el laboratorio, para observar la diversidad de desordenes infecciosos posibles de ser ocasionados por este tipo de microorganismos, en el sector productivo.	• Materiales y equipo de laboratorio. • Principalmente • microscopio y cuenta-colonias. • Se emplearán las técnicas: • Aislamiento en Agar nutritivo(A.N.) y tecnología E.L.I.S.A.	4 horas
6	Técnicas de extracción de nematodos	2. Observar las técnicas existentes en el laboratorio, para la determinación del comportamiento de nematodos patógenos, aplicando la metodología de correlación, como comparación de la eficiencia de los métodos.	• Materiales y equipo de laboratorio. • Se emplearán los equipos para de extracción: • Embudo • Baherman y Flotación • centrifugado	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Exposiciones orales de los temas.
- Proyección de temas apoyándose en las ayudas audiovisuales (Cañón, sala de multimedia, CDs especializados etc.) - Programación de ejercicios, tareas, trabajos y dinámicas de grupo.
- Aplicación de cuestionarios.
- Instrucción del programa de prácticas**.**

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Participación activa en cada clase, mediante presentaciones individuales y dinámicas grupales.
- Resolución de ejercicios, tareas, trabajos etc.
- Realización de recorridos prácticos en apoyo al desarrollo temático.
- Realización de las prácticas en laboratorio.
- Elaboración de reporte de prácticas.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

Para tener derecho al examen ordinario, es necesario reunir el 80% de asistencia y mínimo aprobatorio de 60.0

Los alumnos podrán exentar la materia desde un 60.0 del puntaje acumulado, siempre y cuando se hayan aprobado todos los parciales y entregado el muestrario con las características y especificaciones señaladas, en la fecha indicada.

Criterios de evaluación

Los exámenes parciales se realizarán de la siguiente forma……50%

a).- Primer examen parcial al terminar la unidad 2.

b).- Segundo examen parcial al terminar la unidad 5.

c).- Tercer examen parcial al terminar la unidad 7.

1. Entrega de tareas, trabajos y participaciones individuales o grupales…….20%

2. Entrega del 100% de los reportes de prácticas de laboratorio, los que tendrán que ser estructurados, con los siguientes apartados…….30%

Título de la práctica, introducción, objetivo, materiales y métodos, resultados descritos e ilustrados, un apartado de conclusiones y finalmente la bibliografía de apoyo. Estos documentos tendrán validez siempre y cuando se entreguen con limpieza y en la fecha señalada.

Total……100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Gupta, V. K., Zeilinger-Migsich, S., Ferreira Filho, E. X., Dur, an D. de B. M. del C. y Purchase, D. (2017). *Microbial Applications : Recent Advancements and Future Developments.* D.E.: De Gruyter. http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=1458971&lang=es&site=ehost-live Madigan, MT & Gacto Fernández, M. (2015) Brock biología de los microorganismos, Pearson. <http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=cat05865a&AN=cim.216469&lang=es&site=eds-live>. Tortora, G., Funke, B., Case, C. L. y Rondinone, S. L. (2017). *Introducción a la microbiología* (12a ed.). Editorial Médica Panamericana. ISBN: 9789500695404	Berlanga, Mercedes, & Guerrero, Ricardo (2017). La complejidad de lo simple: la célula bacteriana. *Química Viva,* 16(2),11-19. ISSN: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=863/86352507003 Carletti, S. La microbiología del suelo al servicio de la sustentabilidad (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Río Cuarto). http://agrarias.unlz.edu.ar/web18/wp-content/uploads/2019/01/Programa-preliminar-JOBMAS-2019-2.pdf Centelles, M. L. G. L., Cervera, L. A., & Prieto, J. P. (2018). Integrando el aprendizaje activo de la Microbiología en el Grado de Medicina: evolución de la implicación de los estudiantes. *Educación Médica,* 19(2), 77-81. Kathleen, T., & Chess, B. (2018). *Foundations in microbiology.* Leotta, G. A. (2018). Microbiología aplicada a la inocuidad de los alimentos. *Anales de la ANAV,* 69.

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la asignatura de Microbiología General debe tener Título de Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario o área afín, preferentemente con especialidad en temas de biología y tener un posgrado, contar con al menos 2 años de experiencia docente. Debe ser proactivo, responsable y creativo y promover el trabajo en equipo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista, Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario e Ingeniero en Agronegocios.

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Economía Agropecuaria

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Imelda Cuevas Merecias		Rubén Encinas Fregoso	
Lorena Álvarez Flores		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta unidad de aprendizaje, conocer, entender, describir y explicar el estudio e interpretación de la economía, así como su relación con el sector agropecuario.

Esto les permitirá a los alumnos analizar cuándo y cómo se ha dado el desarrollo económico de México, los problemas a los que se ha enfrentado como nación, sus principales aspectos, los personajes y experiencias como país independiente, hasta alcanzar la etapa actual. Finalmente le permitirá comprender e interpretar las formas más adecuadas de la distribución de recursos.

Esta unidad de aprendizaje se ubica en la etapa básica con carácter obligatorio y corresponde al área de conocimiento Económica, Administrativa y Humanística, y sirve como base para otros cursos como administración. El curso es dirigido a los estudiantes de las carreras de Ingeniero Agrónomo, Agrónomo Zootecnista, Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario e Ingeniero en Agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los aspectos económicos en torno a la problemática económica del país, clasificando los diferentes sectores económicos y sociales de la población, para proponer diferentes alternativas de solución que permitan mejorar la calidad de vida de la población, con una actitud objetiva, responsable y de respeto al entorno.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora y presenta propuesta de alternativas de solución a una problemática económica del país que permita mejorar la calidad de vida de la población. El documento deberá contener al menos los elementos: descripción de la situación real, diagnóstico del entorno económico, diseño de estrategias, conclusiones y referencias.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA

Competencia:
Identificar los aspectos teóricos fundamentales de la economía, mediante el estudio de sus elementos básicos y su relación con las teorías del desarrollo humano y económico, para comprender el entorno económico, con actitud analítica, objetiva y socialmente responsable.

Contenido: **Duración:** 6 horas

1.1. Naturaleza y propósito de la economía
1.2. Conceptualización del desarrollo económico
1.3. El entorno económico
1.4. Elementos básicos de la economía
1.5. Aplicaciones cotidianas de la economía
1.6. Teorías del desarrollo humano y económico.
1.7. Socialismo
1.8. Comunismo
1.9. Capitalismo

UNIDAD II. ASPECTOS DEL DESARROLLO ECONÓMICO

Competencia:
Analizar la condición actual del país, mediante la interpretación de los indicadores macroeconómicos, para comprender los aspectos del desarrollo económico, con actitud crítica, reflexiva y propositiva.

Contenido: **Duración:** 6 horas

2.1. Crecimiento versus desarrollo
2.2. Definiciones y términos económicos.
2.3. Flujo circular de la economía
2.4. Salario.
2.5. Salario mínimo.
2.6. Salario profesional.
2.7. Canasta básica.
2.8. Depreciación
2.9. Plusvalía.
2.10. Jornada de trabajo.
2.11. Poder adquisitivo.
2.12. Ingreso per cápita.
2.13. PIB
2.14. PNB
2.15. Desarrollo social

UNIDAD III. RESERVA MONETARIA: CIRCULANTE Y RIQUEZA

Competencia:
Interpretar indicadores macro y micro económicos, considerando el comportamiento del mercado y su relación e impacto en el sector agropecuario, para proponer estrategias de optimización y eficientización de los recursos humanos, económicos y tecnológicos, con una actitud ética, propositiva y emprendedora.

Contenido: **Duración:** 6 horas

3.1. Reserva monetaria
3.2. Inflación.
3.3. Devaluación.
3.4. Circulante.
3.5. Oferta de Dinero.
3.6. Moneda de curso legal
3.7. Divisa.
3.8. Balanza comercial.
3.9. Base monetaria.
3.10. La oferta y la demanda.
    3.10.1. Oferta y demanda de productos agropecuarios
3.11. El Precio de los productos.
    3.11.1. Indicadores para la fijación del precio de productos agropecuarios
3.12. El Costo.
    3.12.1. Determinantes del costo de los productos agropecuarios
3.13. Cadena de precios
3.14. Mercados de los productos agropecuarios

UNIDAD IV. ECONOMÍA GLOBAL

Competencia:
Analizar el proceso de globalización económica, para comprender el fenómeno económico que ha transformado las nuevas formas de participación en el mercado global, mediante el estudio de las políticas económicas internacionales y las barreras arancelarias, con una actitud honesta, propositiva y emprendedora.

Contenido: **Duración:** 6 horas

4.1. Globalización.
4.2. Barrera arancelaria.
4.3. Política monetaria.
4.4. Recesión económica
4.5. Economía política
4.6. Economía social.
4.7. Economías emergentes
4.8. Economía subterránea
4.10. Capitalismo puro
4.11. Capitalismo modificado
4.12. Capacidad competitiva
4.13. Análisis de fuerzas y debilidades
4.14. Inventario de recursos de un país
4.15. Ventajas y desventajas de la exportación de productos y servicios

UNIDAD V. ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO ECONÓMICO

Competencia:
Analizar las administraciones sexenales de México, para comprender sus implicaciones en la economía, mediante la revisión del crecimiento, desempeño o las crisis económicas del país, con una actitud reflexiva y crítica.

Contenido: **Duración:** 8 horas

5.1. La Autoridad, la jerarquía.
5.2. El Poder.
5.2.1. Tipos de Poder.
5.3. Concepto de crisis económica
5.4. Análisis del desarrollo económico en la vida de México
5.5. Época de independencia, Porfiriato y Revolución.
5.6. Etapa Institucional. Plutarco Elías Calles
5.7. Movimiento cristero
5.8. Administración de Lázaro Cárdenas:
5.9. Maximato
5.10. Reforma Agraria
5.11. Expropiación Petrolera
5.11. Crisis Platista
5.12. El Sindicalismo
5.13. Administración de Manuel Ávila Camacho.
5.14. Los Acuerdos de Bretton Woods. El FMI y el Banco Mundial
5.15. Administración de Miguel Alemán Valdez.
5.16. Periodo estabilizador de la Economía en Mexico.
5.17. Administración de Adolfo López Mateos
5.18. Administración de Gustavo Diaz Ordaz.
5.19. Administración de Luis Echeverría. El Inicio de la Crisis Económica Moderna.
5.20. José López Portillo
5.21. Miguel de la Madrid
5.22. El Neoliberalismo de Carlos Salinas y Ernesto Zedillo
5.23. Transición democrática con Vicente Fox Quezada y Felipe Calderon
5.24. La situación económica actual.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD III				
1	Oferta y demanda de productos agropecuarios	1. Realiza lectura del material de apoyo entregado por el docente para la realización de la práctica. 2. Identificar los productos y el mercado en que se ofertarán. 3. Analiza las unidades que se demandan. 4. Determina la elasticidad del precio. 5. Determina el punto de equilibrio entre oferta y demanda. 6. Entrega al docente para su revisión y retroalimentación	• Material de lectura • Internet • Computadora • Software para edición de textos • Referencias	8 horas
2	Determinantes del costo de productos agropecuarios	1. Realiza lectura del material de apoyo entregado por el docente para la realización de la práctica. 2. Clasifica los costos de producción del producto agropecuario en: mixtos, fijos y variables 3. Calcula los costos según el ciclo de producción. 4. Determina las unidades producidas. 5. Calcula el punto de equilibrio 6. Determina el costo de producción unitario 6. Entrega al docente el documento para su revisión y retroalimentación.	• Material de lectura • Internet • Computadora • Calculadora • Software de edición de hojas de cálculo • Software para edición de textos • Referencias	8 horas

3	Indicadores para la fijación del precio de productos agropecuarios	1. Realiza lectura del material de apoyo entregado por el docente para la realización de la práctica. 2. Retoma los resultados de la práctica determinantes del costo de productos agropecuarios. 3. Determina el precio del producto. 4. Revisa en internet la página oficial SNIIM para determinar el flujo de los precios de los productos agropecuarios. 5. Compara el precio determinado con el precio oficial. 5. Determina si el precio es competitivo 6. Entrega al docente el documento para su revisión y retroalimentación.	• Material de lectura • Internet • Computadora • Software para edición de textos • Referencias	8 horas
UNIDAD V				
4	Propuesta de alternativas de solución a una problemática económica del país	1. Atiende las orientaciones del docente para la realización de la propuesta de alternativas de solución a una problemática económica del país. 2. Realiza descripción de la situación real 3. Elabora diagnóstico del entorno económico 4. Diseña las estrategias 5. Redacta las conclusiones 6. Enlista las referencias. 7. Diseña presentación para la exposición. 8. Entrega la propuesta y la expone frente al grupo.	• Material de lectura • Internet • Computadora • Software para edición de textos • Software de presentación • Referencias	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Mapas mentales
- Lluvia de ideas
- Presentaciones audiovisuales

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Trabajo en equipo
- Investigación documental
- Exposiciones
- Reportes de lectura

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales……..... 40%
- Prácticas de taller unidad III……. 20%
- Participación en clase……..... 10%
- Trabajos extraclase……..……...10%
- Propuesta……..... 20%

Total……100%

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Carbaugh, R. J. (2017). *Economía internacional*. Cengage Learning Fashina, S., Acevedo, M. y Piñero, M. (2020). *Economía: una Introducción*. Eudeba.. ISBN: 978-950-23-3007-5 Gregory, M. N. y Carril, V.M. (2017). *Principios de economía.* Cengage Learning Kozikowski, Z. Z. (2013). *Finanzas internacionales*. Distrito Federal, México: McGraw-Hill Interamericana [clásica] Samuelson, P. y Nordhaus, W. (2019). *Economía con aplicaciones*. McGraw-Hill Torres, J. (2017). *Introducción a la economía*. Pirámide	Dean, E., Elardo, J., Green, M., Wilson, B. and Berge, S. (2016). *Principles of Microeconomics: Scarcity and Social Provisioning*. Open Oregon Educational Resources. https://openoregon.pressbooks.pub/socialprovisioning/ Saros, D. (2020). *Principles of Political Economy, 3e: A Pluralistic Approach to Economic Theory.* (3a ed.) Valparaiso University. https://principlesofpoliticaleconomy.pressbooks.com/front-matter/cover-design/ Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados. http://www.economia-sniim.gob.mx

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la asignatura Economía Agropecuaria deberá tener título de Licenciatura en Economía, Administración de Empresas, Ingeniero Agrónomo, o área afín. Preferentemente posgrado en Agronegocios o área afín. Deberá tener experiencia profesional en el área económico-administrativa y contar con experiencia docente en educación superior de mínimo 2 años. Asimismo, deberá ser una persona responsable, tolerante, proactiva y comprometida con el aprendizaje significativo de los estudiantes.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista, Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario e Ingeniero en Agronegocios.

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Inglés Técnico

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Belém Guadalupe Pacheco Bazán		Rubén Encinas Fregoso	
Janny Lovera Ortega		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Cindy Roxana Lovera Ortega			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

The student will learn to manage vocabulary, grammatical structures, communication and reading comprehension skills to perform the necessary practices such as the presentation of topics of real and daily situations in the English language, so that he acquires confidence and trust when communicating, which contributes to enrich his training as a biotechnological engineer, animal husbandry or agronomist. The learning unit is located in the basic stage, it is compulsory and there is no previous requirement.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

The student will be able to communicate at a B1 level according to the standards set by the Common European Framework of Reference for Languages.

To explain the main ideas of technical texts of the English language in the area of Biotechnological Engineering, Animal Science and Agriculture, through theoretical and practical exercises through dialogues, readings and writing of articles that help in their academic and professional training with a prepositive attitude, teamwork and respect.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elaboration of a portfolio that includes the exercises solved in class, the tasks, reading summaries and technical glossary.

Teams presentations during the semester that integrate and apply the technical language.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. THE PARTS OF THE PLANTS AND THEIR FUNCTIONS

Competencia:
To talk about the different parts of the plants, by analyzing them on a fieldtrip, to talk about the plant processes: pollination, fertilization and photosynthesis; with a reflective and responsible attitude.

Content: **Time Allotted:** 10 hours

1.1 Grammar:
- 1.1.1 Definite and indefinite articles
- 1.1.2 Countable and uncountable nouns

1.2 Vocabulary:
- 1.2.1 Parts of the plants
- 1.2.2 Parts of the flower
- 1.2.3 The functions of the parts of a flower
- 1.2.4 Plant processes

1.3 Pronunciation:
- 1.3.1 Kinds of intonation
- 1.3.2 Words stressing
- 1.3.3 Plural nouns endings

1.4 Learning strategies:
- 1.4.1 Repetition and memorization

UNIDAD II. SOIL SCIENCE

Competencia:
To analyze the different layers of the soil by digging a 50 cm hole to distinguish the different colors, texture and components of each horizon and its advantages and disadvantages on crops, with an honest and analytical attitude.

Content: **Time Allotted:** 6 hours

2.1 Grammar:
- 2.1.1 Adjectives
- 2.1.2 Connectors

2.2 Vocabulary:
- 2.2.1 Types of soils
- 2.2.2 Horizons
- 2.2.3 Climate and seasons

2.3 Pronunciation: Rhythm
- 2.3.1 Word stress
- 2.3.2 Adjective pronunciation

2.4 Learning Strategies:
- 2.4.1 Identifying the most important information in readings
- 2.4.2 Recognizing the characteristics of the horizons in a hole

UNIDAD III. ZOOTECHNOLOGY

Competencia:
To discuss topics about animal physiology, their breeding, as well as the different machinery used on the field and farm, visiting the corrals and the field, to describe how farm animals reproduce, how their digestive system works and the insects physiology and morphology, with respect and care.

Content: **Time Allotted:** 4 hours

3.1 Grammar:
- 3.1.1 Different kinds of pronouns
- 3.1.2 Possessives

3.2 Vocabulary:
- 3.2.1 Kinds of farm animals
- 3.2.2 The digestive systems of farm animals
- 3.2.3 Entomology
- 3.2.4 More adjectives

3.3 Pronunciation:
- 3.3.1 The use of linking sounds
- 3.3.2 Pronunciation of rising and falling intonation

3.4 Learning Strategies:
- 3.4.1 Look up for new words in English dictionaries
- 3.4.2 Choosing information from texts

UNIDAD IV. BIOTECHNOLOGY

Competencia:
To distinguish the Chemistry laboratory instruments, by tagging them, to explain their elemental functions, with responsible and careful handling.

Content: **Time Allotted:** 6 hours

4.1 Grammar:
- 4.1.1 Usage of different nouns and pronouns related to laboratory
- 4.1.2 Possessives

4..2 Vocabulary:
- 4.2.1 Different lab sections
- 4.2.2 Lab utensils
- 4.2.3 Lab studies

4.3 Identifying laboratory equipment:
- 4.3.1 Use of glass instruments
- 4.3.2 Accidents in lab
- 4.3.3 Storage of instruments

UNIDAD V. GRIBUSINESS

Competencia:
To explain a product cycle, based on agribusiness schemes, to improve his own business, with an honest, analytical and respectful attitude.

Content: **Time Allotted:** 6 hours

5.1 Grammar:
- 5.1.1 Usage of proper nouns related to agribusiness
- 5.1.2 Modal verbs

5.2 Vocabulary:
- 5.2.1 Agribusiness vocabulary
- 5.2.2 Abilities
- 5.2.3 Basic parts in agribusiness. people, technology and process

5.3 Pronunciation:
- 5.3.1 Modals

5.4 Learning strategies:
- 5.4.1 Looking up for new words in English dictionaries and apps online
- 5.4.2 Reading articles and choosing main ideas from texts

VI. STRUCTURE OF WORKSHOP PRACTICES				
No.	**Practice Name**	**Procedure**	**Support resources**	**Time**
UNIT I				
1	Plant physiology presentation	1. The student brings a flower to class. 2. Explains the parts of a flower and the plant processes in groups of 4. 3. Asks questions to his classmates; while the professor monitors and evaluates them. Note: In winter, the student explains the topic on a PPT presentation.	● Computer ● Smartphone ● Texts ● Worksheets ● Flower	10 hours
UNIT II				
2	Soil Horizons	1. In pairs, students dig a 50 cm hole. 2. Pay attention to the characteristics of the horizons. 3. Take a picture of them in the hole. 4. Write a report about their findings. 5. Edit the writing, hand it in to the professor.	● Notebook ● Pencil ● Eraser ● Computer ● Smartphone ● Shovel ● Tape measure ● Worksheets	6 hours

UNIT III				
3	Farm animals presentation	1. Students work in pairs and choose a topic of the unit. 2. The couple writes the information to present and shows it to the professor for reviewing it. 3. Prepares a PPT presentation. 4. Gives the presentation to the group.	● Computer ● Notes ● Pencil ● Eraser	4 hours
UNIT IV				
4	Pictionary	1. The student reviews the laboratory glassware. 2. Makes a glassware album with drawings or cutouts labeled. 3. Writes his name on it and hands it in to the professor.	● Glue ● Scissors ● Pictures ● Cutouts ● Pencil ● Markers ● Notebook ● Worksheets ● Paper	6 hours
UNIT V				
5	My product cycle clip	1. The student works in groups of 3 and receives the information about farming cycle and post-harvest schemes activity. 2. The team chooses a plant/fruit for their imaginary business. 3. Writes the necessary sentences to explain the process (using the modal verbs) 4. Illustrates the sentences with cutouts or drawings. 5. Explains in a short video their product cycle.	● Poster cycles ● Fruit/plant articles ● Modal verb list ● Glue ● Scissors ● Cutouts ● Video editing app ● Smartphone ● Computer	6 hours

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Course framework: The first day of class the teacher must establish the form of work, evaluation criteria, quality of academic work, rights and obligations for teacher and students.

Teaching strategies (professor):

- Acts as a guide and facilitator of learning, explaining the technical vocabulary and grammar to understand written texts.
- Guides and coordinates team presentations.
- Applies different methodological techniques of teaching the English language.

Learning strategies (student):

- Analyzes the readings and the topics presented by the professor, participating actively.
- Elaborates oral and written activities both individually and as a team.
- Shows attitudes of respect and collaboration towards the work of others.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

The evaluation will be carried out permanently during the development of the course as follows:

Accreditation criteria
To be entitled to ordinary and extraordinary exam, the student must meet the attendance percentages established in the current School Statute.
Scaled from 0 to 100, with a minimum approval of 60.

Assessment criteria
- Written exams…….……..…. 30%
- Speaking tests……..... 20%
- Participation.……..…. 10%

Portfolio contents:
- Reading summaries……..…..... 10%
- Homework…….….. 10%
- Technical glossaries..……..….. 10%
- Team presentations evidences……..... 10%

Total…….…..……100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Badgett, R. (2005). *Soil biology of soil-A community and ecosystem approach (biology of habitats series).* Oxford University Press.

Beck, C. (2010). *An introduction to plant structure and development (plant anatomy for the Twenty-Century)* (2nd ed.). University Press.

Bryceson, K.P. (2015). *E' Issues in agribusiness: The what, why and how*. CABI.

Hampton J.G. (1998). *F*orage seed production. *R.M. SULC,* 110-115. https://www.scielo.br/pdf/sa/v55nspe/3159.pdf

Hopkins, W., Hüner, N. (2008). *Introduction to plant physiology* (4th ed). John Wiley & Sons, Inc.

Mountford, A. (1977). *English in agriculture.* Oxford University Press.

Complementarias

Murphy, R. (2019). *English grammar in use* (5th ed.). Cambridge University Press.

Richards, J.C. (2017). *Interchange level 1 student book with online self-study* (5th ed.). Cambridge University Press.

Saslow, J., Ascher A. (2015). *Top notch fundamentals* (3rd ed.). Pearson Education. (Teacher, student book, workbook).

Saslow, J., Ascher A. (2015). *Top notch workbook level 1 workbook* (3rd ed.). Pearson Education. (Teacher, student book, workbook).

Saslow, J., Ascher A. (2015). *Top notch level 2 student book w/active book & MyEnglishLab* (3rd ed.). Pearson Education.

Woodward, S.W. (1997). *Fun with grammar communicative activities for the azar grammar series.* Prentice Hall Regents.

X. PERFIL DEL DOCENTE
The instructor must have a bachelor’s degree related to the field of language teaching or in education with a TKT certification, preferably with a master’s degree in language teaching or education, with at least two years of teaching experience and preferably with a C1 level of English. Must be proactive, creative, analytical and teamwork promoter.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Micro y Macroeconomía

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 02**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Ricardo Torres Ramos.		Rubén Encinas Fregoso	
Samuel Uriel Samaniego		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

En esta unidad de aprendizaje el alumno aprenderá a estudiar el comportamiento y la tendencia del mercado, en relación a la oferta y la demanda de productos y/o servicios de la industria agropecuaria. Se proporciona al estudiante las herramientas para comprender la naturaleza de los obstáculos del mercado, en los diferentes modelos económicos. Esta unidad de aprendizaje es de carácter obligatorio y pertenece al área del conocimiento identificada como Económico-Administrativa-Humanística, dentro de la etapa básica.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar el comportamiento de los agentes económicos en el mercado y los ámbitos en que se ve involucrado el sector agropecuario, a través de una investigación con una propuesta de solución a una problemática económica, política y social de la producción, comercialización de productos y servicios de agro ante el contexto y entorno global, con una actitud de responsabilidad, interés y creatividad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Entrega de un portafolio de evidencias con el análisis de lecturas, ejercicios resueltos, gráficas de producción y costos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. CONDUCTA DEL CONSUMIDOR

Competencia:
Identificar los aspectos más relevantes del comportamiento del consumidor utilizando herramientas para interpretar la demanda de bienes o combinación de bienes que mejor satisfacen las necesidades del consumidor, utilizando la función de utilidad para maximizar los beneficios de las actividades económicas agropecuarias con una actitud crítica y reflexiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

1.1 Categorías del ingreso del consumidor: bruto, neto, disponible y real
1.2 Los precios y la restricción presupuestaria
1.3 La función de utilidad
1.4 Las curvas de indiferencia
1.5 Propiedades de las curvas de indiferencia
1.6 Maximización de la utilidad del consumidor

UNIDAD II. ESTRUCTURAS DE MERCADO Y OBSTÁCULOS PARA SU EFICIENCIA

Competencia:
Comprender cómo está conformado el mercado en cuanto a su estructura y organización, mediante el estudio del balance de los bienes o servicios suministrado y requeridos por el mercado, con el fin de detectar las fallas en el mercado y su efecto económico sobre la sociedad, manteniendo una actitud analítica, respetuosa y objetiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1 Organización y estructuras de mercado
- 2.1.1 Competencia perfecta
- 2.1.2 Mercados imperfectos

2.2 Fallas de mercado
- 2.2.1 Precios máximos y mínimos
- 2.2.2 Impuestos, subsidios y cuotas
- 2.2.3 Bienes públicos: el nivel eficiente de provisión del bien público y el principio de la diferenciación mínima
- 2.2.4 Costos y beneficios externos (externalidades)
- 2.2.5 Medio ambiente
- 2.2.6 Derechos de propiedad
- 2.2.7 Conocimiento: patentes y derechos de autor
- 2.2.8 Monopolio, regulación y legislación antimonopolio

UNIDAD III. MACROECONOMÍA

Competencia:
Analizar las variables macroeconómicas fundamentales e interpretar las principales fuentes de información económicas y empresariales, identificando los elementos económicos involucrados que permiten comprender la dinámica de la actividad que generan valor en el ámbito nacional e internacional, analizando con una actitud respetuosa y objetiva la política económica de Estado y su influencia sobre las organizaciones.

Contenido: **Duración:** 8 horas

3.1 Macroeconomía
3.2 Conceptos básicos
3.3 Ciclos económicos e inflación
3.4 Modelo económico
3.5 La medición en economía
    3.5.1 PIB y PNB (nominal, real, potencial)
    3.5.2 Índice de precios
    3.5.3 Contabilidad nacional
3.6 Oferta y demanda agregada

UNIDAD IV. CONSUMO E INVERSIÓN

Competencia:
Aplicar las funciones macroeconómicas de ahorro y consumo para analizar el flujo de bienes o servicios en el ámbito nacional, utilizando herramientas que permitan relacionar los costos de los bienes o servicios con demanda que presenta el mercado, estudiando los efectos de multiplicador de las diferentes variables económicas con una actitud reflexiva,

Contenido: **Duración:** 8 horas

4.1 El consumo y el ahorro
- 4.1.1 La función y el ahorro
- 4.1.2 La función consumo
- 4.1.3 El comportamiento del consumo nacional

4.2 La inversión
- 4.2.1 Los determinantes de la inversión
- 4.2.2 La curva de demanda de inversión

4.3 El modelo del multiplicador
- 4.3.1 El modelo básico del multiplicador
- 4.3.2 La política fiscal en el modelo del multiplicador

4.4 Fundamentos de la demanda agregada

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Características que definen a un consumidor	1. El docente da lineamientos para la práctica. 2. Se realiza una investigación documental del tema 3. Se construye un cuadro con características de un consumidos 4. Se presenta al grupo las conclusiones. 5. Se genera el reporte y se entrega al docente.	● Equipo de cómputo con conexión a Internet ● Material de exposición ● Rúbrica	8 horas
UNIDAD II				
2	Mapa conceptual sobre la estructura de mercado	1. El docente da lineamientos para la práctica. 2. Se realiza una investigación documental de las estructuras del mercado y obstáculos para su eficiencia 3. Se construye un mapa conceptual 4. Se presenta al grupo las conclusiones. 5. Se genera el reporte y se entrega al docente.	● Equipo de cómputo con conexión a Internet ● Material de exposición ● Rúbrica	8 horas
UNIDAD III				
3	Elementos Macroeconómicos	1. El docente da lineamientos para la práctica. 2. Se realiza una investigación documental de los principales elementos de la macroeconomía 3. Se construye un cuadro 4. Se presenta al grupo las conclusiones. 5. Se genera el reporte y se	● Equipo de cómputo con conexión a Internet ● Material de exposición ● Rúbrica	8 horas

		entrega al docente.		
UNIDAD IV				
4	Informe sobre consumo e inversión	1. El docente da lineamientos para la práctica. 2. Se realiza una investigación documental de los componentes del consumo e inversión a considerarse en el área agropecuaria 3. Se construye un informe 4. Se presenta al grupo las conclusiones. 5. Se genera el reporte y se entrega al docente.	● Equipo de cómputo con conexión a Internet ● Material de exposición ● Rúbrica	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:
El primer día de clase se establece la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Facilitador de la información, exponiendo los contenidos temáticos y asesorando en las prácticas de clase y de campo.
- Otorga retroalimentación a las actividades teórico-prácticas, resuelve casos prácticos para un mejor entendimiento del alumno.
- Realiza evaluación y seguimiento de las actividades.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Que participe en la resolución de ejercicios y casos prácticos.
- Que realice exámenes teóricos para refrendar el conocimiento adquirido.
- Que lleve a cabo lectura e investigaciones que apoyen lo analizado en clase y complementen su formación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Portafolio con el análisis de lecturas, ejercicios resueltos, gráficas y costos……..... 30%
Investigación documental con una propuesta de solución en el área de agronegocios…….. 30%
Exámenes parciales……..40%

Total……100%

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Dombush, R., Fisher S. & Startz R. (2011). *Macroeconomía* (3ª ed.). McGraw-Hill. [Clásica]. Lastrapes, W., VanHoose, D. & Wang, P. (2020). To lockdown? When to peak? Will there be an end? A macroeconomic analysis on COVID-19 epidemic in the United States. *Journal of Macroeconomics, 65. doi: https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2020.103230* Mankiw, G. (2015). *Macroeconomía. Versión para América Latina* (6ª ed.). Cengage Learning. [Clásica] Mankiw, G. (2015). *Microeconomía. Versión para América Latina (6ª ed.).* https://libcon.rec.uabc.mx:4431/lib/uabccengagesp/reader.action?docID=3430462&query= [Clásica]	García, A. y González, K. (2020, Marzo). Los efectos macroeconómicos del COVID-19 en México. Nexos. *Economía y Sociedad.* https://economia.nexos.com.mx/?p=2967 Samuelson, P. & Nordhaus, W. (2019). *Macroeconomía con Aplicaciones* (19ª ed.). McGraw-Hill Interamericana. Samuelson, P. & Nordhaus, W. (2019). *Microeconomía con Aplicaciones* (19ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Micro y Macroeconomía debe contar con título de Licenciado en Economía, Relaciones Internacionales o área afín; preferentemente con estudios de posgrado y un año de experiencia de práctica profesional en asuntos económicos públicos, privados o haber realizado una investigación sobre estos temas. Destacado por su proactividad, comunicación para desempeñar diversas actividades académicas, ético y responsable.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Métodos Estadísticos Aplicados a los Agronegocios

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Samuel Uriel Samaniego		Rubén Encinas Fregoso	
Laura Dennisse Carrazco Peña.		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Carlos Enrique Ail Catzim.			
Ulises Macías Cruz.			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje tiene la finalidad que el alumno adquiera los principios básicos y fundamentales de la Estadística Descriptiva e Inferencial; con lo cual los alumnos tendrán las competencias necesarias para identificar y aplicar las técnicas estadísticas apropiadas para la presentación y análisis de los datos hasta obtener información relevante para la comprensión y búsqueda de soluciones a las problemáticas de los agronegocios. Se encuentra ubicada en la etapa básica, de carácter obligatoria y pertenece al área de agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Emplear técnicas estadísticas para representar situaciones de los agronegocios, analizando la información de las muestras provenientes de las poblaciones de estudio aplicando la estadística descriptiva e inferencial para la toma de decisiones, con responsabilidad y ética.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Realizar un proyecto con una variable de interés para una empresa agropecuaria donde el alumno tome una muestra aleatoria de la población, colecte datos de la variable y con esa información calcule las medidas de tendencia central y dispersión, la distribución de probabilidad correspondiente, y de acuerdo a la media y la varianza poblacional, aplique una prueba de hipótesis y conclusiones generales.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Competencia:
Analizar la información de una variable de interés para una empresa de agronegocios, mediante la comprensión y uso de los conceptos básicos de la estadística descriptiva, con el propósito de ordenar, clasificar, resumir y presentar los resultados del análisis pertinente respecto a un fenómeno, de forma crítica y ordenada

Contenido: **Duración:** 8 horas

1.1 Clasificación de variables
- 1.1.1 Variables cuantitativas
- 1.1.2 Variables cualitativas

1.2 Medidas y escalas
- 1.2.1 Escalas categóricas
- 1.2.2 Escalas numéricas

1.3 Notación Sumatoria

1.4 Medidas de tendencia central
- 1.4.1 Media
- 1.4.2 Mediana
- 1.4.3 Moda

1.5 Medidas de dispersión
- 1.5.1 Varianza
- 1.5.2 Desviación estándar
- 1.5.3 Coeficiente de variación
- 1.5.4. Error estándar

1.6 Métodos tabulares y gráficos
- 1.6.1 Histogramas
- 1.6.2 Ojiva
- 1.6.3 Gráficas de pastel

UNIDAD II. PROBABILIDAD Y DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDADES

Competencia:
la distribución de las diferentes variables, haciendo uso de las leyes y teoremas de probabilidad, así como características de las variables, con el propósito de proponer soluciones a situaciones de incertidumbre, con actitud honesta y crítica

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1 Población, muestra, aleatoriedad
2.2 Parámetros y estadísticos
2.3 Leyes de probabilidad
2.4 Permutaciones y combinaciones
2.5 Probabilidad condicional
2.6 Teorema de Bayes
2.7 Distribuciones de probabilidad
- 2.7.1 Variables discretas
  - 2.7.1.1 Binomial
  - 2.7.1.2 Poisson
- 2.7.2 Variables continuas
  - 2.7.2.1 Normal
  - 2.7.2.2 t-Student
  - 2.7.2.3 Fisher
- 2.7.3 Distribuciones derivadas del muestreo
- 2.7.4 Teorema central del límite
- 2.7.5 Evaluación de la normalidad

UNIDAD III. ESTADÍSTICA INFERENCIAL

Competencia:
Inferir sobre los parámetros de una población a partir de la información de una muestra, aplicando técnicas de estadística inferencial, para eficientizar el uso de recursos físicos y financieros en la toma de decisiones en el ámbito de los agronegocios con una actitud crítica y objetiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

3.1 Estimación puntual y por intervalo
- 3.1.1 IC para μ con σ^2 conocida
- 3.1.2 IC para μ con σ^2 desconocida
- 3.1.3 IC para σ^2 de una población normal
- 3.1.4 IC para una proporción binomial
- 3.1.5 IC para la diferencia entre proporciones de dos poblaciones

3.2 Prueba de Hipótesis
- 3.2.1 Elementos de una prueba de hipótesis
- 3.2.2 P de H para una media poblacional muestra grande
- 3.2.3 P de H para una media poblacional muestra pequeña
- 3.2.4 P de H para dos medias poblacionales muestra grande
- 3.2.5 P de H para dos medias poblacionales muestra pequeña
- 3.2.6 P de H para una varianza poblacional
- 3.2.7 P de H para dos varianzas poblacionales
- 3.2.8 P de H para medias pareadas

3.3 Análisis de correlación simple
- 3.3.1 Correlación lineal
- 3.3.2 Medidas de correlación
- 3.3.3 Error típico de la estima
- 3.3.4 Variación explicada y no explicada
- 3.3.5 Coeficiente de correlación

3.4 Análisis de regresión simple
- 3.4.1 Análisis de regresión lineal
- 3.4.2 Estimación de la recta de regresión. Método de los mínimos cuadrados
- 3.4.3 Estimaciones y predicciones.

UNIDAD IV. ESTADÍSTICA NO PARAMÉTRICA

Competencia:
Aplicar técnicas de la estadística no paramétrica acorde a las características de la muestra, mediante la identificación de una falta de distribución normal en los datos y conocer los fundamentos de las pruebas, para evitar la toma de decisiones sesgadas en el ámbito de los agronegocios, con una actitud crítica, ética y objetiva.

Contenido: **Duración**: 8 horas

4.1 Métodos paramétricos y no paramétricos
4.2 Procedimiento de prueba de hipótesis
4.3 Pruebas no paramétricas para una muestra
- 4.3.1 Prueba binomial
- 4.3.2 Prueba de Ji cuadrada
- 4.3.3 Prueba de Kolmogorov-Smirnov
- 4.3.4 Prueba de Rachas

4.4 Pruebas no paramétricas para dos muestras relacionadas
- 4.4.1 Prueba de McNemar
- 4.4.2 Prueba de los signos
- 4.4.3 Prueba de Wilcoxon

4.5 Pruebas no paramétricas para dos muestras independientes
- 4.5.1 Prueba de Fisher
- 4.5.2 Prueba de homogeneidad de Ji cuadrada
- 4.5.3 Prueba de la mediana
- 4.5.4 Prueba U de Mann-Whitney

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Agrupar en forma sistemática datos, utilizando herramientas cuantitativas, gráficas y paquetes estadísticos	1. El docente menciona los criterios para el desarrollo de la práctica. 2. Elabora tablas de distribución de frecuencias, gráficas de barras, de pastel y de líneas, histograma, polígono de frecuencias, ojiva y diagrama de tallo y hoja. 3. Exposición de los resultados de cada equipo. 4. Entrega de reporte al docente.	• Pizarrón. • Plumones. • Cartulinas. • Laptop. • Paquetes computacionales de estadística • Proyecto • Consulta a fuentes electrónicas • Rúbrica	2 horas
2	Calcular las medidas de tendencia central y medidas de dispersión	1. El docente menciona los criterios para el desarrollo de la práctica. 2. Soluciona diferentes problemas estadísticos planteados que impliquen el manejo de las medidas de tendencia central y de dispersión para su solución. 3. Exposición de los resultados de cada equipo. 4. Entrega de reporte al docente.	• Pizarrón. • Plumones. • Cartulinas. • Laptop. • Paquetes computacionales de estadística • Proyecto • Consulta a fuentes electrónicas • Rúbrica	2 horas
UNIDAD II				
3	Elaborar una distribución aleatoria de una variable	1. El docente menciona los criterios para el desarrollo de la práctica y entrega datos de una variable cuantitativa y otra cualitativa. 2. El alumno calcula la probabilidad asociada a cada resultado y construye una tabla. 3. El alumno entrega un reporte con conclusiones.	• Cuaderno • Lápiz y borrador • Paquetes computacionales de estadística • Consulta a fuentes electrónicas • Rúbrica	2 horas

4	Resolver problemas con distribución de Z	1. El docente menciona los criterios para el desarrollo de la práctica. 2. El alumno consigue en una empresa agropecuaria datos (al menos 50) de una variable de interés, asimismo hace una consulta de los parámetros de esa variable. 3. El docente con esa información establece al menos cinco casos de ejercicios para calcular probabilidades y valores de desviaciones estándar en relación a la media.	• Cuaderno • Lápiz y borrador • Datos de una empresa • Consulta a fuentes electrónicas • Rúbrica • Laptop	2 horas
UNIDAD III				
5	Intervalos de confianza para una población	1. El docente explica los criterios para el desarrollo de la práctica. 2. El alumno construye intervalos de confianza para estimar los parámetros (μ o σ^2 o proporción) de una población aplicando los fundamentos de la estadística inferencial y herramientas computacionales. 3. Posteriormente elaborará y entregará al docente el reporte de práctica atendiendo el formato señalado.	• Pizarrón • Plumones • Paquetes computacionales de estadística • Computadora • Rúbrica	2 horas
6	Pruebas de hipótesis para la media o varianza de una población	1. El docente explica los criterios para el desarrollo de la práctica y proporciona datos muestrales para realizar una prueba de hipótesis sobre un parámetro (media o varianza). 2. El alumno identificará las hipótesis nula y alternativa, calculará un estadístico de prueba, encontrará valores críticos y establecerá una conclusión. 3. Finalmente, el estudiante elaborará y entregará al docente el reporte de la práctica de acuerdo al formato indicado.	• Pizarrón • Plumones • Calculadora • Bibliografía (tablas) • Paquetes computacionales de estadística • Computadora • Rúbrica	2 horas
7	Pruebas de hipótesis para dos conjuntos de datos	1. El docente explica los criterios para el desarrollo de la práctica y proporciona datos muestrales para realizar una prueba de hipótesis sobre dos parámetros (medias a partir de muestras independientes o dependientes, desviaciones estándar o varianzas). 2. El alumno verificará el cumplimiento de los requisitos	• Pizarrón • Plumones • Calculadora • Bibliografía (tablas) • Paquetes computacionales de estadística	2 horas

		para realizar una prueba de hipótesis formal utilizando calculadora y/o herramientas computacionales disponibles. Posteriormente elaborará y entregará al docente el reporte de práctica atendiendo el formato señalado.	• Computadora • Rúbrica	
8	Correlación	1. El docente menciona los criterios para el desarrollo de la práctica y proporciona datos de variables de una situación u organización en el ámbito de los agronegocios. 2. El estudiante a partir de los datos identifica las variables dependiente e independiente y calcula el coeficiente de correlación entre ellas. 3. Posteriormente, el alumno entrega al docente el reporte de práctica acorde al formato indicado.	• Pizarrón • Plumones • Paquetes computacionales de estadística • Computadora • Rúbrica	2 horas
9	Regresión lineal simple	1. El docente expone los criterios para el desarrollo de la práctica y proporciona datos de variables de interés en los agronegocios. 2. El alumno identifica las variables dependiente e independiente y calcula la ecuación de regresión lineal simple. 3. Luego de analizar los resultados de la regresión, el alumno entrega al docente el reporte de práctica siguiendo el formato indicado.	• Pizarrón • Plumones • Paquetes computacionales de estadística • Computadora • Rúbrica	2 horas
UNIDAD IV				
10	Pruebas no paramétricas para una muestra	1. El docente menciona los criterios para el desarrollo de la práctica. 2. Soluciona diferentes problemas que impliquen el manejo de pruebas no paramétricas para una muestra 3. Exposición de los resultados de cada equipo 4. Entrega de reporte al docente	• Pizarrón. • Plumones. • Cartulinas. • Laptop. • Proyecto • Consulta a fuentes electrónicas • Rúbrica	2 horas
11	Pruebas no paramétricas para dos muestras relacionadas	1. El docente menciona los criterios para el desarrollo de la práctica 2. Soluciona diferentes problemas que impliquen el manejo de pruebas no paramétricas para una muestra	• Pizarrón. • Plumones. • Cartulinas. • Laptop. • Proyecto	6 horas

		3. Exposición de los resultados de cada equipo 4. Entrega de reporte al docente	• Consulta a fuentes electrónicas • Rúbrica	
12	Pruebas no paramétricas para dos muestras independientes	1. El docente menciona los criterios para el desarrollo de la práctica 2. Soluciona diferentes problemas que impliquen el manejo de pruebas no paramétricas para dos muestras independientes 3. Exposición de los resultados de cada equipo 4. Entrega de reporte al docente	• Pizarrón. • Plumones. • Cartulinas. • Laptop. • Proyecto • Consulta a fuentes electrónicas • Rúbrica	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:
El docente establece desde el primer día de clase los criterios de evaluación, la calidad de los trabajos académicos solicitados, así como los derechos y obligaciones docente-alumno

Estrategia de enseñanza (docente):

- Imparte los conocimientos teóricos correspondientes a cada una de las unidades de aprendizaje, utilizando una metodología participativa para con ello generar un ambiente de aprendizaje colaborativo.
- Utiliza diversos métodos y técnicas de enseñanza, acordes al grupo y temáticas a desarrollar.
- Apoya en la revisión de los avances de escritura de los reportes realizados por los alumnos en sus talleres.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- El alumno efectúa consultas en la biblioteca y bases de datos, se prepara para responder evaluaciones parciales de conocimientos teóricos y prácticos elaboradas por el maestro.
- Establece trabajo en equipo colaborativo los temas asignados por el maestro, analiza artículos científicos, redacta y prepara exposiciones y entrega en tiempo y forma cada uno de los reportes de sus prácticas de taller
- Esta materia requiere asistencia a clase, así como realización de las practicas diarias.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 3 Exámenes ……...…….……..... 30%
- Entrega de prácticas…….. 30%
- Trabajo final: proyecto con una variable de interés para una empresa agropecuaria……. 40%

Total……100%

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Alder, H.& Roessler. E. (1977). *Introduction to Probability and Statistics* (6ª ed.). W.H. Freeman and Co. [Clásica]. Anderson, D., Sweeney. D. & Williams, T. (2016). *Estadística para negocios y economía (12ª ed.).* https://libcon.rec.uabc.mx:4431/lib/uabccengagesp/reader.action?docID=4849607. Bologna, E. (2018). *Métodos Estadísticos de Investigación*. Brujas. Lind, D., Marchal, W. & Wathen, S. (2015). *Estadística Aplicada a los Negocios y a la Economía (16ª ed.).* https://libcon.rec.uabc.mx:4431/lib/uabcsp/reader.action?docID=4184780 Ramos, F. & Guerra, R. (2020). *Introducción a los Métodos Estadísticos.* Editorial Universitaria.	Battisti T., Messias J. & Rocha, C. (2017). Herramientas y sistema de costos aplicados a la gestión de la calidad en el agronegocio. *Interciencia,* 42(5),301-306. https://www.redalyc.org/pdf/339/33952810006.pdf Devore, J. (2016). *Probabilidad y Estadística: para ingeniería y ciencias* (9ª ed.). Cengage Learning.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Métodos Estadísticos Aplicados a los Agronegocios debe contar con una Licenciatura en Economía, Ingeniero en Agronegocios o área afín; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia de práctica docente, que promueva la participación constante del estudiante en forma individual como grupal, dentro ó fuera de las clases de teoría y taller, buscando en los alumnos la reflexión, así como el análisis estadístico de los problemas a los que se enfrentan.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Gestión de Costos en la Cadena Agropecuaria

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Lorena Álvarez Flores		Rubén Encinas Fregoso	
José Luis Pérez Torres		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
María Isabel Escobosa García			
Juan González Maldonado			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Gestión de Costos en la Cadena Agropecuaria se ubica en la etapa básica, es de carácter obligatorio y corresponde al área de agronegocios. Tiene como propósito que el alumno sea capaz de integrar un sistema de costos de las cadenas productivas del sector agropecuario y utilizar esta información en la toma de decisiones, para incrementar la rentabilidad y competitividad de los agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Estructurar un plan de gestión de costos de la cadena productiva mediante el estudio de los procesos y activos que conllevan a la obtención de un bien dentro del sector agropecuario, para incrementar sus productividad y competitividad con una actitud responsable y de profesionalismo.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Presentar un plan de gestión de costos que contemple lo siguiente:

- Identificación de un agronegocio local
- Determinar costos de producción
- Especificación del costo estándar
- Presentación de estrategias asertivas para el incremento de productividad y competitividad

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. DEFINICIONES, COMPONENTES Y ENFOQUES

Competencia:
Identificar los actores que integran la cadena de valor y su interrelación mediante el estudio de casos de éxito, para formar estrategias de acción que faciliten la incorporación a nuevos mercados, con una visión emprendedora y responsabilidad social.

Contenido: **Duración:** 4 horas

1.1 Concepto de cadena de valor
1.2 Actores principales de la cadena de valor
1.3 El enfoque de cadena de valor
1.4 Un enfoque de mercado
1.5 Beneficios de la cadena de valor

UNIDAD II. PROCESO DE FORMACIÓN DE LA CADENA DE VALOR

Competencia:
Formular líneas de acción que permitan la consolidación de cadenas de valor mediante el estudio de viabilidad técnica, administrativa y financiera del producto agropecuario, con una actitud analítica y ética.

Contenido: **Duración:** 6 horas

2.1 Análisis de la cadena de valor
2.2 Formación de la cadena de valor
2.3 Agrupación de productores agropecuarios
2.4 Asesoramiento y organización de productores
2.5 Concertación del negocio, intereses y compromisos
2.6 Alianzas estratégicas y la articulación comercial

UNIDAD III. COSTOS DE PRODUCCIÓN

Competencia:
Definir el sistema de costeo idóneo para el agronegocio mediante el análisis de las características y necesidades propias de la entidad económica, para planear, evaluar y controlar la producción, con responsabilidad y honestidad.

Contenido: **Duración:** 10 horas

3.1 Diferencias y similitudes entre la contabilidad financiera y la contabilidad administrativa
3.2 El papel de la contabilidad administrativa en la planeación, el control y la toma de decisiones
3.3 Conceptos y clasificación básicos de costos
3.4 Clasificación de los sistemas de costos de acuerdo con:
- 3.4.1 La forma de acumulación: sistema de costos por órdenes de producción y/o servicios y por procesos productivos
- 3.4.2 Los tipos de costos acumulados: real o histórico, normal, estándar o predeterminado
- 3.4.3 La forma de valuar la producción e inventarios: absorbente y directo
- 3.4.4 La época en que fueron desarrollados: tradicionales y contemporáneos

3.5 Formulación del estado de costo de producción y su integración al estado de resultados y la presentación de los diferentes tipos de inventarios en el balance general
3.6 Elementos del costo de producción:
- 3.6.1 Materia prima (diferencia entre directos e indirectos, PEPS, promedio ponderado)
- 3.6.2 Mano de obra (directa e indirecta, determinación del costo por hora – hombre)
- 3.6.3 Gastos indirectos de fabricación (predeterminación y aplicación de la tasa de GIF)

3.7 Costos por órdenes de producción
- 3.7.1 Hoja de costos
- 3.7.2 Aplicación de GIF
- 3.7.3 Costo unitario
- 3.7.4 Flujo de costos
- 3.7.5 Informes o reportes de producción: volumen, producción equivalente, determinación del costo unitario, valuación de la producción

3.8 Costos por procesos
- 3.8.1 Similitudes y diferencias con el sistema por órdenes
- 3.8.2 Flujo de costos
- 3.8.3 Informes o reportes de producción: volumen, producción equivalente, determinación del costo unitario, valuación de la producción
- 3.8.4 Sistema de producción conjunta, coproductos y subproductos

UNIDAD IV. MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO: COSTOS ESTÁNDAR

Competencia:
Analizar la metodología para la creación de un sistema de costos estándar, mediante el estudio de mercado y la determinación de los costos de cada componente de la cadena productiva, para conocer el costo de producción de un bien agropecuario con una actitud responsable y honesta.

Contenido: **Duración:** 6 horas

4.1 Definición de los estándares y sistema de costos estándar
4.2 Características de los costos estándar
4.3 Tipos de estándares
4.4 Ventajas y desventajas de los costos estándar
4.5 Establecimiento de estándares
- 4.5.1 Establecimiento de estándares de materiales directos: precio y cantidad
- 4.5.2 Establecimiento de estándares de mano de obra directa: tarifa y eficiencia
- 4.5.3 Establecimiento de estándares de gastos indirectos de fabricación (Determinación de la capacidad de producción, presupuesto de gastos indirectos fijos y variables, así como la base de asignación estándar de gastos indirectos de fabricación)

4.6 Comparación entre el costo real y el costo estándar para determinación de las variaciones en los elementos del costo de producción

UNIDAD V. PRESUPUESTO

Competencia:
Diseñar un sistema presupuestal para una cadena productiva, mediante la formulación, gestión, aprobación y administración de los activos disponibles y alcanzables, para asegurar la rentabilidad del agronegocio con una actitud innovadora, de respeto y honestidad.

Contenido: **Duración:** 6 horas

5.1 El proceso de la planeación y el control corporativo
5.2 Conceptos básicos de los presupuestos
5.3 El presupuesto como medición del desempeño
5.4 Ventajas y limitaciones del uso de presupuestos
5.5 Características de un sistema presupuestal
5.6 Etapas del ciclo presupuestal
5.7 Tipos de presupuesto
    5.7.1 Presupuesto maestro (Presupuesto operativo y presupuesto financiero)
    5.7.2 Presupuesto base cero

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Cadena de valor	1. El docente imparte las indicaciones de la práctica. 2. De forma individual, cada alumno realizará una investigación de los actores y elementos que intervienen en la cadena de producción de queso Oaxaca en el ICA. 3. Posteriormente construirán la cadena de valor para este producto.	• Acceso a las instalaciones del ICA (establo, taller de lácteos y área de ventas)	2 horas
UNIDAD II				
2	Casos de éxito	1. El docente imparte las indicaciones de la práctica. 2. Recolecta información acerca de una sociedad o grupo de personas, en Mexicali o el Valle, que se encuentren produciendo o comercializando algún producto agropecuario. 3. Construye la cadena de valor con la información obtenida.	• Transporte a distintas áreas de Mexicali y el Valle.	4 horas
UNIDAD III				
3	Costos de producción de queso en el ICA	1. El docente imparte las indicaciones de la práctica. 2. Cada alumno, utilizará los elementos de la cadena de valor del queso Oaxaca en el ICA 3. Para posteriormente desglosar los costos de producción, comercialización y ganancias.	• Acceso a las instalaciones del ICA (establo, taller de lácteos y área de ventas)	4 horas
UNIDAD IV				
4	Costos estándar de queso alternativo en el ICA	Utiliza algunos elementos de la cadena de valor del queso Oaxaca en el ICA y desglosa los costos estándar para la producción de un queso distinto al que actualmente se produce en el ICA.	• Acceso a las instalaciones del ICA (establo, taller de lácteos y área de ventas)	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:
El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Métodos de enseñanza como son objetivos o propósitos del aprendizaje
- Resúmenes, ilustraciones
- Organizadores previos
- Preguntas intercaladas
- Pistas tipográficas y discursivas
- Analogías
- Mapas conceptuales y redes semánticas
- Uso de estructuras textuales
- Desarrollo de problemas prácticos

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Mapas mentales o conceptuales
- Ensayos
- Infografías
- Videos didácticos
- Presentaciones electrónicas
- Solución de problemas prácticos
- Realizar prácticas de laboratorio
- Entrega de reportes de las mismas.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Plan de gestión de costos……... 40%
Examen…….. 30%
Prácticas…….. 30%

Total……100%

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Arbo, J. (2000). *Costos y gestión: abordaje al riesgo y la incertidumbre*. Macchi. [Clásica]. Filho, M., Pinheiro, C., Morales de Queiroz, S. & Cunha, C., (2017). *Governance in agribusiness organizations: challenges in the management of rural family firms*. Revista de Administração (São Paulo), 52(1), 81-92. https://doi.org/10.1016/j.rausp.2016.09.004 ONU. (2016,diciembre). *Las cadenas de valor de los productos básicos agrícolas: los efectos de la concentración del mercado para los agricultores y los países productores.* Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo,63,pp.1-17. *https://unctad.org/system/files/official-document/tdb63d2_es.pdf* Sánchez-J.E.,comp.(2019).*Cadenas de valor e innovación.* https://books.google.com.mx/books?id=3J6sDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=gesti%C3%B3n+de+costos+en+cadena+de+valor&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjtxqSUi4TuAhVNqZ4KHcyiBFQQ6AEwBnoECAgQAg#v=onepage&q&f=false	Amorós, E., Huarachi, J., Becerra, J., Díaz, D. y León, C. (2007). *Gestión Empresarial para Agronegocios.* https://www.eumed.net/libros-gratis/2007c/318/ [Clásica]. Collier, D. y Evans, J. (2015). *Administración de operaciones: bienes, servicios y cadenas de valor* (5ª ed.). Cengage Learning. [Clásica]. Tirado, I. y Velázquez, C. (2020). *Evolución de los costos logísticos del sector agropecuario.* [Trabajo de Grado]. Tecnológico de Antioquía Institución Universitaria, Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Colombia. https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tdea/632/Costos%20Logisticos.pdf?sequence=1&isAllowed=y

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Gestión de Costos en la Cadena Agropecuaria debe contar con una Licenciatura en Administración de Empresas, Ingeniero en agronegocios o área afín; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia de práctica docente, manejo de herramientas tecnológicas, con actitud y habilidad al trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Introducción a Sistemas de Producción Agrícola

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 00**HL:** 00**HPC:** 02**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Saúl Hernández Aquino		Rubén Encinas Fregoso	
Fidel Núñez Ramírez		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Ariana Isabel Torres Bojórquez			
Imelda Virginia López Sánchez			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El curso está ubicado en la Etapa Básica y comprende el área del conocimiento de Agropecuarias. Tiene como finalidad sensibilizar e introducir al estudiante en el campo agronómico, la producción de cosecha y su problemática. Asimismo, que adquiera los conocimientos de conceptos básicos del ámbito agrícola para el análisis de las características de los sistemas de producción agrícola, con el fin de desempeñarse o aprovechar oportunidades en el sector agropecuario con eficiencia y responsabilidad en el campo de acción.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Identificar los sistemas de producción agrícola a cielo abierto y protegido, aplicando procedimientos y técnicas que contribuyan a mejorar la rentabilidad y sostenibilidad de los cultivos con actitud objetiva, disposición al trabajo con grupos multidisciplinarios, responsable y respeto al ambiente.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Realizar una carpeta de evidencias sobre los sistemas de producción utilizados para los principales cultivos de la región.
Elaborar un proyecto final que desarrolle un sistema de producción de un cultivo local hasta su comercialización.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS

Competencia:
Comprender el concepto general de sistema, mediante el estudio de la Teoría General de Sistemas, para poder identificar los diferentes sistemas de producción agrícola, con actitud analítica y proactiva.

Contenido: **Duración:** 2 horas

1.1 Concepto y antecedentes
1.2 Análisis de sistema
1.3 Modelo conceptual y semántico
1.4 Tipos de sistemas de producción agrícola

UNIDAD II. ENFOQUE DE SISTEMAS EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Competencia:
Identificar los componentes del agro ecosistema para aplicar el enfoque sistémico en la producción agrícola, mediante los componentes de los subsistemas correspondiente, con actitud analítica e investigativa.

Contenido: **Duración: 8** horas

2.1 Definición de agro ecosistema
2.2 Estructura
2.3 Función
2.4 Integración de los subsistemas
    2.4.1 Subsistema suelo
    2.4.2 Subsistema de cultivos
    2.4.3 Subsistema de maleza
    2.4.4 Subsistema plagas
2.4.5 Subsistema de enfermedades

UNIDAD III. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Competencia:
Identificar los tipos de sistemas de producción agrícola para abordar la dinámica y problemática del sector socioeconómico primario, analizando ventajas y desventajas en forma teórica y práctica utilizando una visión prospectiva que integre rentabilidad y sostenibilidad en los agronegocios.

Contenido: **Duración: 6** horas

3.1 Por el destino de la producción
3.1.1 Autoconsumo
3.1.2 Mercado
3.2 Por el aprovechamiento del suelo
    3.2.1 Intensiva
    3.2.2 Extensiva
3.3 Por el uso de tecnología
    3.3.1 Moderna
    3.3.2 Tradicional
3.4 Por el uso del agua
3.4.1 De temporal
3.4.2 De riego
3.5 Por el tipo y variedad de cultivos
    3.5.1 Especializada
    3.5.2 Policultivo

UNIDAD IV. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA CONVENCIONAL
Competencia: Analizar los sistemas de producción agrícola convencional, para mejorar su eficiencia y rentabilidad con un enfoque crítico y económico analizando ventajas y desventajas y aplicando una actitud ética y responsable con el medio ambiente.
Contenido: **Duración: 6** horas 4.1 Conceptualización y finalidad 4.2 Huella ecológica 4.3 Enfoque sostenible 4.4 Importancia de los sistemas de agricultura convencional, tradicional y extensiva

UNIDAD V. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA CON TECNOLOGÍA
Competencia: Analizar los sistemas de producción agrícola con el uso de tecnología, para mejorar su eficiencia y rentabilidad con un enfoque crítico y económico , analizando ventajas y desventajas y aplicando una actitud ética y responsable con el medio ambiente.
Contenido: **Duración: 4** horas 5.1 Conceptualización y finalidad 5.2 Huella ecológica 5.3 Enfoque sostenible 5.4 Importancia de los sistemas de agricultura intensiva

UNIDAD VI. COSTOS Y RIESGOS EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA
Competencia: Determinar costos y riesgos en los sistemas de producción agrícola para identificar su rentabilidad analizando en forma teórica y práctica los factores económicos y viabilidad de su implementación, cuidando un enfoque sostenible y de respeto al medio ambiente.
Contenido: **Duración: 6** horas 6.1 Riesgos en los sistemas de producción agrícola 6.2 Costos en los sistemas de producción agrícola 6.3 Viabilidad de implementación

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
1	Visita Guiada a empresas con diferente nivel organizacional	1. Realizar recorridos con empresas del sector agrícola	• Unidad de transporte • Combustible • Viáticos • Bitácora • Cuaderno • Cámara fotográfica	8 horas
2	Visita guiada a empresas con diferente nivel de tecnología aplicada	1. Realizar recorridos con empresas del sector agrícola	• Unidad de transporte • Combustible • Viáticos • Bitácora • Cuaderno • Cámara fotográfica	10 horas
3	Visita guiada a empresas con diferente nivel de enfoque de mercado	2. Realizar recorridos con empresas del sector agrícola	• Unidad de transporte • Combustible • Viáticos • Bitácora • Cuaderno • Cámara fotográfica	14 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- El papel del docente es facilitador que proporciona los materiales y elementos necesarios con exposiciones temáticas y acompañamiento en las practicas programadas.
- Proporciona asesoría durante las clases.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- El alumno presenta una actitud proactiva, realizando las tareas y actividades solicitadas y mostrando una actitud analítica en las prácticas de campo realizadas.
- Se integra en trabajo de equipo para las actividades realizadas.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Examen escrito (2) Al término de las tres primeras unidades y al término de las ultimas unidades ……25%
- Prácticas de Campo (3) …….. 25%
- Realizar una carpeta de evidencias sobre los sistemas de producción utilizados para los principales cultivos de la región……. 25%
- Elaborar un proyecto final que desarrolle un sistema de producción de un cultivo local hasta su comercialización……25%

Total……100%

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Ataide. S., [et.al.], (2011). *Geografía. El mundo y la globalización*. Santillana, Saberes clave. [clásica] Hart. R.D. (1985) *Conceptos Básicos Sobre Agroecosistemas.* CATiE. Turnalba. [clásica] https://books.google.com.mx/books?id=MXQOAQAAIAAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false Hasanuzzaman, M., (2019). *Agronomic Crops.* Springer. https://www.springer.com/gp/book/9789813291508 Snapp, S. and Pound, B., (2017). *Agricultural Systems: Agroecology and Rural Innovation for Development*. Academic Press. https://www.elsevier.com/books/agricultural-systems-agroecology-and-rural-innovation-for-development/snapp/978-0-12-802070-8	Cuevas, V., Baca, J., Espejel, A., Barreras, A. & Sosa, M. (2017). Agricultura multifuncional y sistemas de producción bajo un contexto de agricultura diversificada. ResearchGate. https://www.researchgate.net/profile/Pablo_Gonzalez_Moctezuma/publication/336706714_La_gestion_del_agua_y_su_relacion_con_el_desarrollo_de_la_comunidad_de_Yoactun_Quintana_Roo_desde_su_fundacion_hasta_hoy/links/5dae4deb92851c577eb96dfe/La-gestion-del-agua-y-su-relacion-con-el-desarrollo-de-la-comunidad-de-Yoactun-Quintana-Roo-desde-su-fundacion-hasta-hoy.pdf#page=36 Sosa Baldivia, Anacleto, & Ruíz Ibarra, Guadalupe. (2017). La disponibilidad de alimentos en México: un análisis de la producción agrícola de 35 años y su proyección para 2050. *Papeles de población*, *23*(93), 207-230. doi: https://doi.org/10.22185/24487147.2017.93.027

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la asignatura de Introducción a Sistemas de Producción Agrícola debe tener título de Ingeniero Agrónomo o área afín, preferentemente con especialidad en temas de agricultura y contar con experiencia docente. Debe ser proactivo, responsable y fomentar el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Química de los Alimentos

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 00**HL:** 02**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Laura Carrazco Peña.		Rubén Encinas Fregoso	
Rosario Esmeralda Rodríguez González.		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Ulin Antobelli Basilio Cortes.			
Jorge Luis Delgadillo Ángeles.			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El alumno va aprender a identificar las características estructurales y fisicoquímicas de los principales componentes de los alimentos (agua, carbohidratos, lípidos, proteínas y enzimas) con la finalidad de conocer su potencial nutritivo para obtener un pronóstico de costo-beneficio, se ubica en la etapa básica. Tiene el propósito de contribuir a la formación integral en la carrera de Ingeniero en Agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar el comportamiento de los principales componentes de los alimentos, su reactividad, interacciones y funcionalidad para realizar servicios profesionales que resuelvan problemas asociados a su procesamiento y conservación de su calidad e inocuidad mediante el conocimiento de su composición, tratamientos y condiciones a los que se someten con una postura crítica, responsable y propositiva.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias que contenga los reportes de prácticas de laboratorio, investigación de tópicos relacionados y análisis de textos de divulgación científica proporcionados.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. COMPONENTES DE LOS ALIMENTOS

Competencia:
Identificar las características de los principales componentes nutricionales con la finalidad de relacionarlas con las funciones que desempeñan en los alimentos, con una actitud crítica y participativa.

Contenido: **Duración: 4** horas

1.1 Agua
1.2 Hidratos de carbono, lípidos, proteínas y enzimas; rol en alimentos
1.3 Propiedades funcionales relacionadas con su utilización y función en los alimentos
1.4 Microcomponentes
1.5 Nutracéuticos, fitoquímicos y alimentos funcionales

UNIDAD II. ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS

Competencia:
Fundamentar y aplicar el uso de principios, instrumentación y métodos de análisis de alimentos a fin de plantear soluciones a problemas reales en la validación de técnicas, evaluación de formulaciones, diseño de productos y control de calidad de procesos en la industria alimentaria, además de analizar todos estos procedentes para ver su viabilidad de producción, con una actitud responsable y objetiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1 Objetivo del análisis
2.2 Preparación, toma, almacenamiento y preservación de muestras
2.3 Métodos físicos, químicos y biológicos aplicados a los alimentos
2.4 Interpretación de resultados

UNIDAD III. ALTERACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Competencia:
Evaluar y analizar a partir de métodos y técnicas comunes para la determinación de alimentos que pudieran estar con daños físicos, químicos y microbiológicos con la finalidad de poder determinar si aún son factibles y rentables, empleando una actitud responsable y ética.

Contenido: **Duración:** 8 horas

3.1 Alteraciones físicas, químicas y biológicas (enzimáticas y microbiológicas)
3.2 Métodos de preservación de alimentos: refrigeración, congelación, pasteurización, deshidratación, etc.
3.3 Variación de las propiedades funcionales de los componentes de los alimentos por acción del procesamiento

UNIDAD IV. ADITIVOS DE LOS ALIMENTOS

Competencia:
Evaluar la aplicación de distintos aditivos de grado alimenticio y su compatibilidad con el alimento en procesamiento con la finalidad de obtener mejores características que puedan aumentar su consumo y generar mayores ganancias al sector de industrial alimentario, una actitud crítica y con responsabilidad.

Contenido: **Duración:** 2 horas

4.1 Importancia en la preservación del producto
4.2 Preservación química; uso de aditivos
4.3 Aditivos intencionales e incidentales
4.4 Legislación alimentaria nacional e internacional
4.5 Alimentos alterados y adulterados
4.6 Control de alimentos

UNIDAD V. TÓXICOS DE LOS ALIMENTOS
Competencia: Determinar la toxicidad a partir de los valores permitidos bajo normas nacionales e internacionales en la elaboración de alimentos que no afecten ventas y distribución del producto final con una actitud observadora y con un sentido de responsabilidad.
Contenido: **Duración:** 2 horas 5.1 Tóxicos endógenos de los alimentos 5.2 Tóxicos exógenos de los alimentos 5.3 Anti nutrientes de los alimentos 5.4 Tóxicos generados durante el procesamiento y almacenamiento

UNIDAD VI. ENZIMAS
Competencia: Identificar las diferentes características y aplicaciones de las enzimas contenidas en los alimentos para no alterar las propiedades primordiales en la elaboración de alimentos, así como, el efecto de la agregación de enzimas aisladas en algunos procesos de elaboración de alimentos, manteniendo siempre un equilibrio costo beneficio del producto alimenticio a desarrollar con una actitud responsable.
Contenido: **Duración:** 2 horas 6.1 Enzimas en el procesamiento de alimentos 6.2 Enzimas inmovilizadas 6.3 Modificación de alimentos por enzimas endógenas

UNIDAD VI. GRASAS Y ACEITES

Competencia:
Identificar las diferentes características y aplicaciones de los lípidos contenidos en los alimentos para no alterar las propiedades primordiales en la elaboración de alimentos, manteniendo siempre un equilibrio costo beneficio del producto alimenticio a desarrollar.

Contenido: **Duración:** 4 horas

7.1 Composición química
7.2 Valor nutritivo
7.3 Características fisicoquímicas: punto de fusión, calor específico, viscosidad, índice de refracción, etc.
7.4 Otras medidas de utilidad: DSC, NMR. Polimorfismo
7.5 Su implicancia en el uso de las grasas
7.6 Estabilidad; autooxidación y mecanismos
7.7 Oxidación enzimática
7.8 Uso de antioxidantes, mecanismos de acción
7.9 Tecnología del procesamiento de grasas y aceites
7.10 Modificación: hidrogenación e Inter esterificación
7.11 Purificación
7.12 Manteca y margarina; procesamiento
7.13 Composición química, valor nutritivo
7.14 Legislación y análisis
7.15 Productos adulterados

UNIDAD VI. CARNE

Competencia:
Analizar las diferentes características y propiedades de las proteínas de un alimento cárnico (embutido, corte, ahumado, congelado) para no alterar sus propiedades, manteniendo siempre un equilibrio costo beneficio del producto alimenticio a desarrollar de alta calidad con una actitud responsable y cuidado al medio ambiente.

Contenido: **Duración:** 4 horas

8.1 Estructura del músculo y proteínas
8.2 Cambios bioquímicos post-mortem
8.3 Efecto de los cambios post-mortem sobre los atributos de calidad de la carne
8.4 Valor nutritivo
8.5 Preservación de carne: refrigeración, congelación, curado, deshidratación, conservas
8.6 Efecto del tratamiento sobre los componentes de la carne
8.7 Alteraciones microbiológicas
8.8 Análisis y legislación
8.9 Pescado, moluscos y mariscos
8.10 Composición química, valor nutritivo

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Determinación de humedad y actividad acuosa en los alimentos.	1. Mediante la implementación de equipos de laboratorio y la realización de cálculos matemáticos.	• Libros • Internet • Métodos AOAC. • Artículos científicos (técnicas)	2 horas
2	Uso de sorbitol como potenciador de sabor.	1. Mediante la implementación de equipos de laboratorio y la realización de cálculos matemáticos. Informe mediante un reporte de práctica experimental.	• Libros • Internet • Métodos AOAC. • Artículos científicos (técnicas)	2 horas
UNIDAD II				
3	Determinación de las reacciones de caramelización	1. Caramelización de un carbohidrato para observar la reacción de Maillard. Informe mediante un reporte de práctica experimental.	• Libros • Internet • Métodos AOAC. • Artículos científicos (técnicas)	2 horas
4	Estudiar los efectos del calentamiento sobre el color de algunos vegetales.	1. Tratamiento térmico aplicado sobre un vegetal con diferentes estructuras para observar su comportamiento. Informe mediante un reporte de práctica experimental.	• Libros • Internet • Métodos AOAC. • Artículos científicos (técnicas)	2 horas
5	Estudiar el efecto del cambio pH sobre la calidad de los alimentos.	1. Medición de la turbidez de una muestra de alimentos.	• Libros • Internet • Métodos AOAC. • Artículos científicos (técnicas)	2 horas
UNIDAD III				
6	Funcionalidad del almidón.	Tratamiento y extracción de almidón de arroz papa y maíz. Informe mediante un reporte de práctica experimental.	• Libros • Internet • Métodos AOAC. • Artículos científicos (técnicas)	2 horas
7	Desnaturalización de proteínas por diversos	Aplicación de tratamiento térmico.	• Libros • Internet	2 horas

	factores.		• Métodos AOAC. • Artículos científicos (técnicas)	
8	Propiedades emulsificantes.	Elaboración de un producto alimenticio donde se observe la integración de varios elementos para generar un solo alimento como la mayonesa.	• Libros • Internet • Métodos AOAC. • Artículos científicos (técnicas)	2 horas
UNIDAD IV				
9	Determinación de la cinética de oxidación en frutas y hortalizas.	Monitorear y recopilar información estadística para elaborar una curva cinética de la degradación y/o maduración de una fruta u hortaliza.	• Libros • Internet • Métodos AOAC. • Artículos científicos (técnicas)	4 horas
10	Aplicación de una enzima en los alimentos (panificación y/o aplicación de papaína en carne).	Aplicar sobre una leche bronca la enzima β-galactosidasa (lactasa) para desdoblar el disacárido de lactosa.	• Libros • Internet • Métodos AOAC. • Artículos científicos (técnicas)	2 horas
UNIDAD V				
11	Determinación del contenido de humedad en los alimentos.	Realizar sobre una muestra de alimentos y someter a una temperatura de 100 C.	Método de la AOAC	4 horas
12	Determinación de cenizas en los alimentos.	Realizar sobre una muestra de alimentos y someter a una mufla a temperatura de 450 C.	Método de la AOAC	2 horas
13	Determinación metales pesados.	Realizar sobre las cenizas de una muestra de alimento.	Método de la AOAC	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:
El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):
El curso se desarrolla tanto en sesiones teóricas -prácticas, se trabajan de manera conjunta entre estudiantes y docente.
En consecuencia, el docente:
● Conduce la parte teórica del curso en cada una de las unidades del programa.
● Orienta metodológicamente a los estudiantes en el desarrollo de los trabajos de investigación, grupales e individuales.
● Conduce en la revisión de los ejercicios aplicativos.

Estrategia de aprendizaje (alumno):
● Participa de manera responsable, activa en las prácticas y tareas de investigación.
● Busca lecturas, analiza e integra la información que requieran sus ejercicios de investigación.
● Resuelve ejercicios de los problemas cotidianos para aclarar dudas.
● Prepara y presenta sus exposiciones de los resultados de su trabajo de investigación.
● Visita departamentos públicos y privados para conocer el contenido nutricional de los alimentos utilizados en la elaboración de un producto o servicio.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.
- 80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario
- 70 puntos (%) para presentar examen ordinario.

Criterios de evaluación

- Tareas ……..…….. 20%
- Participación……...…….... 10%
- Portafolio de evidencias con los reportes de prácticas..…..30%
- Examen ……..……...……... 40%

Total…….100%

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Arántegui J., Campbell-Platt, G., & Ibarz, A. (2016). *Ciencia y tecnología de los alimentos*. Acribia. Badui, S. (2020). *Química de los alimentos* (6ª ed.). Pearson Educación. Belitz, H., Grosch, W. Schieberle, P. (2013). *Food Chemistry (3ª ed.).* http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=edsebk&AN=2542044&lang=es&site=eds-live [Clásica]. Hernandez, M. (2016). *Microbióloga de los alimentos*. Panamericana. Mabel, F. & Sceni, P. (2009). *La Química en los Alimentos*. http://www.ifdcvm.edu.ar/tecnicatura/Ciencias_Nat_y_las_Matematicas/11.pdf [Clásica].	Badui, S. (2015). *La Ciencia de los Alimentos en la Práctica* (2ª ed.). Pearson Educación. Chavan, U. (2017). *Nutraceutical Functional Foods*. http://libcon.rec.uabc.mx:3019/eds/detail/detail?vid=0&sid=959a9b84-fd0c-46af-b5da-c9bacb0db802%40pdc-v-sessmgr06&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#db=nlebk&AN=1934610 Damodaran, S. & Parkin, K. (2019). *Fennema Química de los Alimentos (*4ª ed.) Acribia. Damodaran, S., Parkin K. & Fennema ,O.R. (2010). *Fennema química de los alimentos (*3ª ed.). Acribia. [Clásica]. Nielsen, S. S. (2017) *Food Analysis* (5ª ed.). https://libcon.rec.uabc.mx:4476/book/10.1007/978-1-4419-1478-1.

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Química de los Alimentos debe contar con título de Ingeniero Químico o área afín, con conocimientos en la aplicación de la ciencia química en el procesamiento y cuidado de los alimentos, así como su conservación, almacenaje y distribución; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente. Analítico, que fomente el trabajo en equipo e iniciativa.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Desarrollo Sostenible e Impacto Ambiental

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Laura Carrazco Peña.		Rubén Encinas Fregoso.	
Ángel Manuel Suárez Hernández.		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela.	

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El presente curso tiene la finalidad que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para tomar decisiones que favorezcan el desarrollo sostenible de empresas agropecuarias, a partir de la evaluación de impacto ambiental de los procesos productivos. Esta unidad de aprendizaje se ubica en la etapa básica, de carácter obligatoria y corresponde al área de economía, humanística y administrativa.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Planear acciones sostenibles en los procesos productivos de empresas agropecuarias, mediante la observación y análisis de las condiciones en que se encuentra el entorno y los elementos de la evaluación de impacto ambiental, para fomentar la responsabilidad social empresarial y la eliminación o reducción en niveles aceptables de afectaciones al ambiente que permitan el bienestar de las generaciones presentes y futuras, con honestidad y respeto.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias con las propuestas de mejora en las actividades agropecuarias mediante la implementación de estrategias viables que atenúen los efectos negativos sobre el medio ambiente y la sociedad.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I. ORIGEN HISTÓRICO Y DIMENSIONES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Competencia:
Reconocer la importancia del desarrollo sostenible de las empresas agropecuarias a través de la investigación documental de las dimensiones política, económica, social, cultural y ambiental, para conocer los factores de riesgos que puedan incidir en el entorno, con actitud reflexiva, responsabilidad social y respeto por el ambiente.

Contenido: **Duración:** 4 horas

1.1 Marco teórico conceptual
- 1.1.1 Desarrollo histórico
- 1.1.2 Conceptualización filosófica

1.2 Desarrollo sostenible y sus dimensiones
- 1.2.1 Dimensión económica y política-jurídica
- 1.2.2 Dimensión social-cultural
- 1.2.3 Dimensión ambiental

UNIDAD II. ENTORNO NO SOSTENIBLE, MEDIO AMBIENTE Y PROBLEMÁTICAS

Competencia:
Identificar los elementos de un entorno no sostenible en los diferentes niveles jerárquicos de empresas agropecuarias a través del método de observación científica, a fin de reducir el impacto ambiental y social, con actitud analítica, crítica, honesta, compromiso social y respeto por el medio ambiente.

Contenido: **Duración: 8** horas

2.1 Consecuencias de un entorno no sostenible
- 2.1.1 Problemática ambiental
- 2.1.2 Complicaciones en la salud
- 2.1.3 Impacto en la competitividad
- 2.1.4 Interrelación social
- 2.1.5 Efecto de la insustentabilidad en la naturaleza

2.2 Entorno regional y local
- 2.2.1 Problemática medioambiental en Baja California
- 2.2.2 Problemas en la salud derivados del medio ambiente

2.3 Observación del entorno
- 2.3.1 Metodología para la observación y documentación de la práctica de campo
- 2.3.2 Implicaciones de la sostenibilidad en cada profesión
- 2.3.3 Pensar globalmente, actuar localmente

UNIDAD III. ESTRATEGIAS PARA EL LOGRO DE LA SOSTENIBILIDAD

Competencia:
Distinguir las diferentes estrategias empleadas en el desarrollo sostenible mediante la revisión teórica de los elementos políticos, jurídicos, sociales y ambientales para el éxito de una empresa agropecuaria sostenible con una actitud objetiva, crítica, responsable y con respecto al ambiente.

Contenido: **Duración:** 8 horas

3.1 Marco legal en el desarrollo sostenible
3.2 Políticas gubernamentales
3.3 Marco internacional: Acuerdos, tratados y reuniones
3.4 Indicadores sobre desarrollo sostenible
3.5 Participación de la sociedad en el desarrollo sostenible
    3.5.1 Papel de las organizaciones de la sociedad civil
    3.5.2 Estrategias para el logro de acciones sostenibles

UNIDAD IV. IMPACTO AMBIENTAL

Competencia:
Evaluar el impacto ambiental de las empresas agropecuarias a través de métodos cualitativos, cartográficos, de verificación y diagrama de flujo a fin de atenuar los efectos negativos de las actividades productivas sobre el medio ambiente, con una actitud reflexiva, analítica, responsable y respeto por el medio ambiente.

Contenido: **Duración:** 12 horas

4.1 Introducción, impacto ambiental y tipo de impactos
4.2 La evaluación del impacto ambiental: conceptos generales
4.3 La evaluación de impacto ambiental y su marco legal
4.4 Características y contenido de los estudios de impacto ambiental
4.5 Metodologías de evaluación de impacto ambiental
- 4.5.1 Aspectos básicos
- 4.5.2 Metodologías para la identificación y valoración de impactos ambientales
  - 4.5.2.1 Panel de expertos
  - 4.5.2.2 Matriz de Leopold
  - 4.5.2.3 Métodos cartográficos
  - 4.5.2.4 Listas de chequeo o verificación
  - 4.5.2.5 Diagramas de flujo
  - 4.5.2.6 Redes

4.6 La manifestación de impacto ambiental

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Especificación de las dimensiones económica, política-jurídica, social-cultural y ambiental del desarrollo sostenibles	1. De forma individual, realiza una investigación bibliográfica del concepto y alcance de la dimensión económica, política-jurídica, social-cultural y ambiental del desarrollo sostenible. 2. En equipo, elaboren un cuadro comparativo de los conceptos y alcance de las distintas dimensiones que integran el desarrollo sostenible. 3. Un representante del equipo de exponer su cuadro comparativo en el aula. 4. El plenario debe reflexionar sobre los resultados presentados por sus compañeros y en caso de alguna duda, exponer su interrogante o añadir un comentario. 5. Los alumnos integrantes del equipo expositor darán respuesta a las interrogantes, y en caso de no saber la respuesta, el docente intervendrá.	• Páginas web • Proyector • Laptop	4 horas
UNIDAD II				
2	Identificación de la problemática medio ambiental en la región, generado por la actividad agropecuaria.	1. En forma colaborativa (2 integrantes), realicen una observación científica directa de las perturbaciones ambientales en entornos aledañas a empresas agropecuarias. La observación debe ser objetiva y crítica. 2. Registrar los datos observados en un reporte de campo. 3. Analizar y elaborar una interpretación de los resultados. 4. Elaborar un informe de la observación. 5. Exponer ante sus compañeros el informe de lo observado. 6. El plenario debe reflexionar sobre los resultados presentados por sus compañeros y en caso de alguna duda, exponer su interrogante o añadir un comentario. 7. Los alumnos integrantes del equipo expositor darán respuesta a las interrogantes, y en caso de no saber la respuesta, el docente intervendrá.	• Cuadernillo de reporte de campo	4 horas

3	Identificación de las implicaciones del entorno no sostenible de empresas agrícolas en la región.	1. En equipo, realicen un cuestionario de 25 preguntas (encuesta) sobre implicaciones en la salud o ambiental de las comunidades aledañas a empresas agropecuarias. Cada pregunta debe contener cinco respuestas de opción múltiple. 2. Una vez generadas las 25 preguntas, elijan las 15 mejores preguntas. 3. Realicen 15 encuestas en tres comunidades aledañas (45 encuestas en total) a empresas agropecuarias. 4. En forma porcentual, presenten un reporte de los datos obtenidos en las encuestas. 5. Un representante del equipo de exponer el reporte de las encuestas. 6. El plenario debe reflexionar sobre los resultados presentados por sus compañeros y en caso de alguna duda, exponer su interrogante o añadir un comentario. 7. Los alumnos integrantes del equipo expositor darán respuesta a las interrogantes, y en caso de no saber la respuesta, el docente intervendrá.	• Encuesta	6 horas
UNIDAD III				
4	Consideraciones de las políticas gubernamentales nacionales e internacionales en el desarrollo sostenible de empresas agropecuarias	1. De forma individual, realiza una investigación bibliográfica del marco político nacional e internacional (Acuerdos, tratados y reuniones) para el desarrollo sostenible. 2. En equipo, analicen los indicadores del desarrollo sostenible de la División de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. 3. Elaboren un mapa conceptual por cada indicador (social, económico, ambiental e institucional) del desarrollo sostenible, que integre el nombre, definición, finalidad, pertinencia y método de medición. 4. Un representante del equipo de exponer su mapa conceptual en el aula. 5. El plenario debe reflexionar sobre la información presentada por sus compañeros y en caso de alguna duda, exponer su interrogante o añadir un comentario. 6. Los alumnos integrantes del equipo expositor darán respuesta a las interrogantes, y en caso de no saber la respuesta, el docente intervendrá.	• Páginas web guberna-mentales	6 horas
5	Determinación de acciones estratégicos para el éxito de la	1. Al azar, el docente asignará un indicador del desarrollo sostenible a cada equipo, en concordancia con la División de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.	• Páginas web guberna-mentales.	6 horas

	sostenibilidad de empresas agropecuarias	2. El equipo debe realizar la evaluación del indicador asignado a nivel local, siguiendo las recomendaciones de la División de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. 3. Una vez realizada la evaluación, integrar la información generada en un informe, en el que se incluya acciones estratégicas para minimizar los efectos hacia el medio ambiente y la sociedad. En caso de que existan convenios o acuerdos internacionales en el indicador asignado, citar dicho convenio. 4. Un representante del equipo de exponer su informe de evaluación. 5. El plenario debe reflexionar sobre la información presentada por sus compañeros y en caso de alguna duda, exponer su interrogante o añadir un comentario. 6. Los alumnos integrantes del equipo expositor darán respuesta a las interrogantes, y en caso de no saber la respuesta, el docente intervendrá.	• Instrumento de medición (encuesta, datos estadísticos, hidrológicos, etc.).	
UNIDAD IV				
6	Valoración de los impactos ambientales de las empresas agropecuarias	1. En equipo, realicen una evaluación del impacto ambiental de las actividades agropecuarias, siguiendo los procedimientos de Matriz de Leopold, Diagrama de Flujo, Redes o Panel de experto. 2. Elaboren un informe técnico que contenga resumen, análisis del impacto ambiental y recomendaciones. 3. Un representante del equipo de exponer el informe técnico. 4. El plenario debe reflexionar sobre la información presentada por sus compañeros y en caso de alguna duda, exponer su interrogante o añadir un comentario. 5. Los alumnos integrantes del equipo expositor darán respuesta a las interrogantes, y en caso de no saber la respuesta, el docente intervendrá.	• Páginas web guberna-mentales. • Instrumento de medición (encuesta, datos estadísticos, hidrológicos, etc.).	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:
El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):
El docente funge como facilitador en el proceso de enseñanza-aprendizaje, e introduce al alumno en la temática de cada unidad a través del análisis de estudios de casos, revisión bibliográfica, etc.

- Expone los temas básicos de acuerdo a la carta descriptiva de la unidad de aprendizaje.
- Refuerza el aprendizaje con la participación de los alumnos a través de la retroalimentación de dudas o comentarios.
- Emplea diversas estrategias y técnicas didácticas que facilitan el aprendizaje del alumno, como estudios de caso, lecturas, exposiciones, discusiones, tareas, etc., mediante actividades individuales, colaborativas y grupales.
- Coordina las presentaciones en equipo.
- Dirige las prácticas de taller, permitiendo la participación constante del alumno en el desarrollo, análisis e interpretación de los resultados.
- Retroalimenta las actividades realizadas por el alumno.

Estrategia de aprendizaje (alumno):
El alumno funge como constructor de su propio aprendizaje a través de la realización de actividades individuales, colaborativas o grupales.

- Emite su opinión de la temática de las unidades de aprendizaje.
- Realiza actividades de lectura, investigación documental o de campo, exposiciones, prácticas y tareas.
- Entrega por escrito las evidencias de las distintas actividades realizadas.
- Presenta sus resultados de las investigaciones documentales o de campo ante el grupo, en forma participativa, objetiva y clara.
- Realiza exámenes escritos de conocimiento.
- Proyecta una actitud positiva y respetuosa hacia el trabajo de los demás compañeros.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Examen teórico (3 parciales)……... 35%
- Portafolio de evidencias de prácticas (Informes o reportes)……..…..30%
- Exposiciones…….. …….25%
- Tareas…….. 10%

Total…….. 100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Díaz, C. R. (2015). *Desarrollo sustentable: una oportunidad para la vida* (3ª ed.). http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=cat05865a&AN=c im.228443&lang=es&site=eds-live Drucker, R. y Namihira, R. (2011). *México País éxito o fracaso*. Ángel Porrúa. [Clásica]. Escobedo, G. G & Andrade, M. A. (2018). *Desarrollo sustentable : estrategia en las empresas para un futuro mejor.* http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=cat05865a&AN=cim.229554&lang=es&site=eds-live González, E. (2008). *Educación, medio ambiente y sustentabilidad*. UANL y XXI. [Clásica] Granero, C. J. (2015). *Evaluación de impacto ambiental: guía metodológica para la redacción de estudios de impacto ambiental* (2ª ed. revisada y ampliada). Fundación Confemetal Gutiérrez, E. y González, E. (2010). *De las teorías del desarrollo al desarrollo sustentable.* UANL y XXI. [Clásica] Machado, C. & Davim, J. P. (2016). *Management for Sustainable Development*. River Publishers. http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1800519&lang=es&site=eds-live Vidal de los Santos, E. y López, J. (2018). *Impacto ambiental.* RGS libros.	Gilbert, S. H. (2018). *Sustainability : What It Is and How to Measure It. De Gruyter.* http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=1927033&lang=es&site=eds-live Quintero, M. y Collins, K. (2005). *Desarrollo y medio ambiente de la región fronteriza México-Estados Unidos: Valles de Imperial y* Editoriales UABC y Porrúa. [Clásica]. Reyes, D. (2015). *Sustainable Development: Processes, Challenges and Prospects, Environmental Research Advances.* http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1023395&lang=es&site=eds-live. Toro, F.J. (2007). El desarrollo sostenible: un concepto de interés para la geografía. *Cuadernos geográficos,* 40(1), 149-181 [Clásica]

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Desarrollo Sostenible e Impacto Ambiental debe contar con título de Ingeniero en Desarrollo Sustentable, preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente; con la habilidad de crear un ambiente de trabajo responsable, colaborativo y de compromiso.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Ingeniería y Tecnología de Poscosecha

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 00**HL:** 01**HPC:** 01**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Carlos Enrique Ail Catzim.		Rubén Encinas Fregoso	
Blancka Yesenia Samaniego Gámez.		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Reyna Lucero Camacho Morales.			
Aurelia Mendoza Gómez.			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La asignatura de Ingeniería y tecnología de poscosecha, permite el conocimiento de la maduración fisiológica y manejo adecuado para la conservación de productos agrícolas y mantener la vida de anaquel en su comercialización o consumo, esta asignatura tiene carácter obligatorio y forma parte del plan de estudios de la carrera de Ingeniero en Agronegocios, en el área de conocimiento agropecuaria, de etapa disciplinaria , se encuentra seriada con Taller de logística y Cadena de Valor en Agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Manejar tecnologías de poscosecha para mantener la integridad física y calidad de productos agrícolas que permitan su consumo y comercialización competitiva mediante prácticas en los diferentes sistemas de poscosecha y de inocuidad alimentaria, ejerciendo liderazgo con actitud crítica y de respeto al medio ambiente.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Investigación documental de las tecnologías de poscosecha implementadas en el manejo de un producto agrícola de importancia económica en el estado de Baja California.

Elaboración de un portafolio de evidencias que contenga los reportes de las prácticas donde evalúe la calidad final a través de los días de almacenamiento de los productos agrícolas de la región realizadas

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. INTRODUCCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE POSCOSECHA

Competencia:
Identificar los antecedentes de las tecnologías de poscosecha aplicadas a productos agrícolas y su importancia, mediante la revisión de bibliografía clásica que le permita comprender el uso de las tecnologías para lograr un marco general de avance en el área con actitud objetiva, responsabilidad y trabajo en equipo.

Contenido: **Duración:** 2 horas

1.1 Antecedentes de las tecnologías de poscosecha
1.2 Estadística de pérdidas atribuidas a daños en poscosecha
1.3 Primeros estudios poscosecha
1.4 Biología y tecnología poscosecha: Un Panorama general

UNIDAD II. FISIOLOGÍA POSCOSECHA

Competencia:
Analizar los procesos fisiológicos de los productos en poscosecha, por medio de conocimientos de los factores asociados a la madurez y senescencia, utilizando tecnologías que permitan mantener su calidad comercial, con disposición al trabajo en equipo, ordenado, responsable y respeto al medio ambiente.

Contenido: **Duración:** 10 horas

2.1 Introducción a la fisiología de poscosecha
2.2 Tejidos en productos agrícolas cosechados
2.3 Componentes químicos estructurales de los productos agrícolas
2.4 Respiración celular
2.5 Etileno
2.6 Cambios fisiológicos asociados con la madurez y la senescencia
2.7 Cambios bioquímicos asociados a calidad y vida de anaquel en productos agrícolas

UNIDAD III. TECNOLOGÍA POSCOSECHA

Competencia:
Identificar las tecnologías precosecha en campo y poscosecha, por medio de conocimientos físico-químicos, parasitológicos, bioquímicos para aplicarlas en los productos agrícolas e incrementar su vida de anaquel sin modificar sus características de calidad, con disposición al trabajo en equipo, ordenado, responsable y respeto al medio ambiente.

Contenido: **Duración:** 10 horas

3.1 Factores precosecha que afectan la calidad de productos agrícolas
3.2 Maduración e índices de madurez
3.3 Sistemas de cosecha
3.4 Preparación para el mercado en fresco
3.5 Empaques para productos agrícolas
3.6 Enfriamiento de productos agrícolas
3.7 Sistemas de almacenamiento
3.8 Atmósferas modificadas en el transporte y almacenamiento
3.9 Muestreo y análisis de gases
3.10 Enfermedades y plagas poscosecha
3.11 Transporte
3.12 Factores de seguridad y calidad
3.13 Costos de la tecnología poscosecha aplicada

UNIDAD IV. SISTEMAS DE MANEJO POSCOSECHA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS

Competencia:
Comprender los sistemas de manejo poscosecha y costos asociados, por medio de las operaciones unitarias propias de cada uno de los productos agrícolas para disminuir los factores de riesgo bióticos y abióticos e incrementar su vida de anaquel sin modificar sus características de calidad elevando su nivel comercial, con disposición al trabajo en equipo, ordenado, responsable y respeto al ambiente.

Contenido: **Duración:** 10 horas

4.1 Costos de los sistemas de manejo poscosecha:
- 4.1.1 Ornamentales
- 4.1.2 Hierbas frescas
- 4.1.3 Pomos
- 4.1.4 Frutos de hueso
- 4.1.5 Frutas pequeñas
- 4.1.6 Frutas tropicales
- 4.1.7 Frutas subtropicales
- 4.1.8 Nueces
- 4.1.9 Hortalizas de fruto
- 4.1.10 Hortalizas de hoja, tallo y flor
- 4.1.11 Hortalizas subterráneas
- 4.1.12 Productos mínimamente procesados
- 4.1.13 Otros

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Calidad poscosecha de productos agrícolas	1. Se realizará una práctica de laboratorio que permita analizar los procesos fisiológicos de los productos en poscosecha, asociados a los factores de madurez y senescencia.	● Productos agrícolas recién cosechados de la región ● Balanza analítica ● Cartas de color ● Espectrofotómetro de esfera ● Texturómetro ● Potenciómetro ● Reactivos varios ● Titulador automático ● Agua destilada ● Pañuelos de papel ● Espectrofotómetro UV-Vis ● Cromatógrafo de gases ultra rápido (nariz electrónica) ● Medidor de etileno y CO2 ● Helio grado 5 ● Cámaras de gaseo ● Cámaras de captura de gases ● 1-MCP ● Ceras comerciales ● Tiosulfato de plata ● Campana de flujo laminar ● Cajas Petri ● Medios de cultivo ● Excel ● SAS	16 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Sistemas de cosecha, de enfriamiento y almacenamiento de productos agrícolas	1. Los alumnos tendrán la oportunidad de realizar visitas guiadas de diferentes empaques de productos agrícolas en donde identifica las diversas operaciones unitarias y los sistemas de cosecha, enfriamiento y almacenamiento óptimo.	● Viáticos ● Medio de transporte ● Cámara fotográfica ● Libreta	16 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:
El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Se trabaja con una metodología participativa
- Explica cada uno de los temas, utiliza diversas estrategias como estudios de caso
- Resolución de problemas
- Se apoya en técnicas acorde a la temática, que favorece el logro de las competencias.
- Proporciona asesoría a solicitud del alumno.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Trabaja en forma participativa en la presentación de trabajos y seminarios.
- Asocia mediante lecturas y consultas selectas y dirigidas, los conocimientos sobre el manejo y el uso de tecnologías en poscosecha de productos agrícolas.
- En el marco de prácticas generará e incorporará para sí mismo las destrezas y habilidades necesarias.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En este apartado es importante declarar los criterios de acreditación de acuerdo a la normatividad y criterios de evaluación de la unidad de aprendizaje, así como la distribución porcentual de la calificación total (100%) de las actividades.

Criterios de acreditación:
- Para acreditar la unidad de aprendizaje es requisito reunir el 80% de asistencia y como mínimo aprobatorio 60 de acuerdo al Estatuto Escolar.

Criterios de evaluación:
- Examen escrito ……..……. 20%
- Elaboración de reporte de práctica de laboratorio…….…… 10%
-Elaboración de reportes de prácticas de campo…… 10%
-Investigación documental……...….20%
-Portafolio de evidencias……40%

Total ……..…….. 100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Echeverría, G., Grael, J., Lara, I., Recasens, D., Usall, J. y Viñas, M. (2013). *Poscosecha de pera, manzana y melocotón.* Mundi-Prensa LIbros. [Clásica].

Kader, A. (2011*). Tecnología postcosecha de cultivos hortofrutícolas* (3ª ed.). California: UCANR Publications. [Clásica].

Maki, D. G., Peña, C.B., y Arévalo, M. (2018). Tendencias de producción, manejo postcosecha y comercialización nacional y para exportación de nopalito. *Agro Productividad*,*11*(7),73-79. http://revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/918

Murray, R., Candan, A. y Vázquez, D. (2019). *Manual de poscosecha de frutas: manejo integrado de patógenos* (2ª ed.). https://inta.gob.ar/sites/default/files/manual_poscosecha_frutas.pdf

Wills, R. (1999). *Introducción a la fisiología y manipulación poscosecha de frutas, hortalizas y plantas ornamentales (2ª ed.).* Acribia. [Clásica].

Wills, R. & Golding, J. (2016). *Postharvest: an introduction to the physiology and handling of fruit and vegetables* (6ª ed.). UNSW Press; CABI.

Complementarias

Martínez, M., Balois, R., Alia, I., Cortés, M., Palomino, Y. y López G. (2017). *Poscosecha de frutos: maduración y cambios bioquímicos*. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas. (19). 4075-4087. https://www.redalyc.org/pdf/2631/263153823018.pdf

Paulin, A. (1997). *La poscosecha de las flores cortadas: bases fisiológicas* (2ª ed.). Hortitecnia. [Clásica].

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Ingeniería y Tecnología de Poscosecha debe contar con un título de Ingeniero Agrónomo o área afín; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia de práctica docente, proporcionando al estudiante herramientas de prácticas post-producción por medio de una metodología participativa, utilizando diversas técnicas, estrategias como estudios de caso y resolución de problemas, que favorezcan el logro de las competencias; con capacidad de análisis, que promueva el trabajo en equipo y el respeto.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Legislación y Normatividad en Agronegocios

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Lorena Álvarez Flores		Rubén Encinas Fregoso	
Seidi Iliana Pérez Chavira		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Blancka Yesenia Samaniego Gámez			
José Manuel Gúzman Domínguez			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La asignatura de Legislación y Normatividad permite la comprensión del marco normativo, jurídico y fiscal para elegir la mejor opción para favorecer la operatividad y viabilidad del proyecto productivo del agronegocio.
Es una unidad de aprendizaje obligatoria de la etapa disciplinaria en el área de los Agronegocios que guarda seriación con la asignatura de Legislación Laboral en los Agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Distinguir los principios básicos del marco legal y su impacto económico, a través de la organización jurídica y el régimen de tributación del sector primario para crear, aperturar y optimizar los recursos en la rentabilidad de los agronegocios con actitud responsable y de compromiso.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias con ejercicios prácticos y solución de problemas.

Realizar una exposición de un manual de procedimientos sobre los trámites requeridos para la apertura de un agronegocio, que incluya las diferentes leyes aplicadas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. BASES DEL SISTEMA JURÍDICO

Competencia:
Comprender los principios fundamentales de las normas jurídicas, para distinguir los derechos y obligaciones que producen un agronegocio, con el análisis de las normas y legislación vigente, con una visión crítica y de respeto.

Contenido: **Duración:** 8 horas

1.1 Derecho subjetivo y objetivo
1.2 Ramas y clasificación del derecho
1.3 Conceptos jurídicos fundamentales
1.4 Obligaciones
1.5 Derechos del ente económico
1.6 Clasificación y tipos de contratos

UNIDAD II. ORGANIZACIÓN JURÍDICA DE LA EMPRESA

Competencia:
Determinar la figura jurídica de una empresa a partir de la identificación de los derechos y obligaciones que la caracteriza para la creación de la entidad económica aplicando una visión analítica y responsabilidad social.

Contenido: **Duración:** 12 horas

2.1 El empresario Individual (Persona Física)
2.2 Sociedades mercantiles
2.3 Sociedades agrarias y rurales
2.4 Sociedades civiles
2.5 Otras figuras jurídicas

UNIDAD III. RÉGIMEN DE TRIBUTACIÓN DEL SECTOR PRIMARIO

Competencia:
Calcular las contribuciones propias del agronegocio para cumplir con las obligaciones fiscales a través del análisis y aplicación de la normatividad con una postura responsable y ética.

Contenido: **Duración:** 12 horas

3.1 Actividades empresariales
3.2 Obligaciones fiscales
3.3 Personas físicas que tributan de manera Individual
3.4 Tratamiento fiscal de Personas morales que realizan actividades del sector primario
3.5 Tratamiento del IVA de contribuyentes del sector primario
3.6 Facilidades Administrativas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Elaboración de un contrato	1. El docente proporciona información y literatura del tema. 2. Posteriormente brinda las indicaciones de la práctica. 3. De forma individual, cada estudiante elaborará un contrato, con los conocimientos obtenidos previamente.	● Referencias bibliográficas ● Software editor de textos ● Libreta ● Rúbrica	8 horas
UNIDAD II				
2	Simulación de la Tramatología para la apertura de empresas	1. El docente proporciona información y literatura del tema. 2. Posteriormente brinda las indicaciones de la práctica. 3. Se organiza a los estudiantes para realizar una simulación de la tramatología para la apertura de empresas. 4. Entregan un reporte al docente.	● Acceso a Internet ● Equipo de computo ● Rúbrica	12 horas
UNIDAD III				
3	Determinar las contribuciones para el agronegocio	1. El docente proporciona información y literatura del tema. 2. Posteriormente brinda las indicaciones de la práctica. 3. Se organiza a los estudiantes para que determinen las contribuciones a un agronegocio.	● Compendio legislativo específico ● Acceso a Internet ● Equipo de computo ● Software editor, excell ● Rúbrica	12 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:
El primer día de clase se establece la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Facilitador de la información, exponiendo los contenidos temáticos y asesorando en las prácticas de clase y de campo.
- Otorga retroalimentación a las actividades teórico-prácticas, resuelve casos prácticos para un mejor entendimiento del alumno.
- Realiza evaluación y seguimiento de las actividades.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Que participe en la resolución de ejercicios y casos prácticos.
- Que realice exámenes teóricos para refrendar el conocimiento adquirido.
- Que lleve a cabo lectura e investigaciones que apoyen lo analizado en clase y complementen su formación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Portafolio de evidencias …….……... 25%
Exposición de manual…….. 30%
Examen…….……..20%
Prácticas……. 25%

Total……..…….100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Agenda Agraria. (2020). (29ª ed.). *Ediciones Fiscales.* ISEF Avelhan, B. & Zylbersztajn, D. (2018). Enforceable and unenforceable laws in agribusiness systems. *RAUSP Management Journal,* 53 (2), 178-189. doi: https://doi.org/10.1016/j.rauspm.2017.06.002 Código Civil para el Estado de Baja California: Actualizado. (2019). Ediciones ILCSA. Código de Comercio. (2020). *Código de Comercio* (12ª ed.). Ediciones Fiscales ISEF. Domínguez, O. y Reséndiz, N.(2019). *Sociedades y asociaciones civiles* (27ª ed.). Ediciones Fiscales ISEF. Fisco Agenda 2020 con casos prácticos (55ª ed.). Ediciones FIscales ISEF. Ley General de Sociedades Mercantiles.. (2020). PACJ. Procuraduría Agraria. (2016). *Marco Legal de la Procuraduría Agraria*. https://www.gob.mx/pa/acciones-y-programas/marco-legal-de-la-procuraduria- agraria	Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. (2019). *Legislación sobre el sector rural en México. Volumen 1.* Colección Legislación y Desarrollo Rural Luna, G. (2020). *Régimen fiscal de las actividades agropecuarias* (13ª ed.). Ediciones Fiscales ISEF. Sanromán, A. y Cruz, G.(2019). *Derecho corporativo y la empresa* (3ª ed.). Cengage Learning.

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Legislación y Normatividad en Agronegocios, debe contar con un título de Licenciatura en Derecho, Contaduría o área afín, preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia de práctica docente, con la habilidad de crear un ambiente de colaboración, discusión y análisis.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Contabilidad en los Agronegocios

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Lorena Álvarez Flores.		Rubén Encinas Fregoso	
Seidi Iliana Pérez Chavira.		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Alba Rocío Muñoz Madrid.			
José Manuel Guzmán Domínguez.			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es que el estudiante sea capaz de comprender los métodos y procedimientos del registro contable y la interpretación de los estados financieros, permitiendo la toma de decisiones oportuna y confiable en el agronegocio. Es una asignatura obligatoria de la etapa disciplinaria que pertenece al área de los agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Registrar las transacciones económicas de la entidad, identificando de manera general el marco teórico que regula la práctica contable, para elaborar los estados financieros en un agronegocio, con profesionalismo y sentido de responsabilidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Dar solución a un caso práctico, donde se elabore estados financieros para identificar de manera general la mecánica de contabilización de las transacciones del ente económico que le permita una mejor toma de decisiones.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. MARCO DE LA CONTABILIDAD Y SU RELACIÓN CON LOS AGRONEGOCIOS

Competencia:
Comprender la importancia de la contabilidad en los agronegocios, para generar información financiera que apoye la toma de decisiones con el análisis de la normatividad técnica, con objetividad y profesionalismo.

Contenido: **Duración:** 6 horas

1.1 Antecedentes y evolución de la contabilidad
1.2 Necesidades que satisface la contabilidad
1.3 Organismos y normas que regulan la contabilidad (legal y técnica)
1.4 Concepto y tipos de entidad
1.5 La contabilidad como un sistema de información
1.6 Características y objetivos de la información contable
1.7 Usuarios de la contabilidad
1.8 Definición de contabilidad
1.9 Tipos de contabilidad
1.10 Diferencia entre contaduría y contabilidad
1.11 Obligatoriedad de la contabilidad
1.12 Particularidades de la contabilidad en los agronegocios

UNIDAD II. REGISTROS CONTABLES

Competencia:
Registrar las transacciones realizadas en el agronegocio para generar información financiera a través del conocimiento del proceso contable y su normatividad mostrando una actitud analítica y responsable.

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1 Proceso del registro contable
2.2 Captación de datos
2.3 Libros de contabilidad
- 2.3.1 Libro diario
- 2.3.2 Libro mayor
- 2.3.3 Auxiliares

2.4 Documentos fuentes o comprobatorios
- 2.4.1 Concepto
- 2.4.2 Ejemplos

2.5 Teoría de la partida doble
- 2.5.1 Concepto
- 2.5.2 Reglas
- 2.5.3 Igualdad-ecuación contable

2.6 La cuenta
- 2.6.1 Estudio general de la cuenta
  - 2.6.1.1 Concepto y clasificación
  - 2.6.1.2 Cargo
  - 2.6.1.3 Abono
  - 2.6.1.4 Movimientos
  - 2.6.1.5 Tipo de saldo, lo que indica y como se presenta
  - 2.6.1.6 Reglas de cargo
  - 2.6.1.7 Reglas de abono

2.7 Catálogo de cuentas
- 2.7.1 Instructivo del catálogo de cuentas
  - 2.7.1.1 Cuentas de balance
  - 2.7.1.2 Cuentas de resultados

2.8 Registro de operaciones con el manejo del IVA

2.9 Determinación del resultado integral del ejercicio
2.10 Balanza de comprobación

UNIDAD III. ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA

Competencia:
Elaborar Estado de Situación Financiera para interpretar la información financiera que guarda el agronegocio a partir de los procesos contables en apego a las Normas de Información Financiera, mostrando una actitud analítica y ética.

Contenido: **Duración:** 6 horas

3.1 Definición
3.2 Elementos
3.3 Estructura
3.4 Presentación
3.5 Preparación del estado financiero
3.6 Notas al estado financiero
3.7 Conceptos de liquidez y solvencia
3.8 La estructura del estado de situación financiera para empresas del sector primario

UNIDAD IV. ESTADO DE RESULTADO INTEGRAL

Competencia:
Elaborar un Estado de Resultado Integral para interpretar la información financiera que guarda el agronegocio a partir de los procesos contables en apego a las Normas de Información Financiera, mostrando una actitud analítica y ética.

Contenido: **Duración:** 6 horas

4.1 Definición
4.2 Elementos
4.3 Estructura
4.4 Presentación
4.5 Preparación del estado de resultado integral
4.6 Conceptos de rentabilidad
4.7 Interrelación entre el balance general y el estado de resultados
4.8 La estructura del estado de resultado integral para sociedades del sector primario.

UNIDAD V. ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO Y ESTADO DE CAMBIOS EN EL CAPITAL CONTABLE
Competencia: Elaborar Estado de Flujo de Efectivo y Estado de Cambios en el Capital Contable para interpretar la información financiera que guarda el agronegocio a partir de los procesos contables en apego a las Normas de Información Financiera, mostrando una actitud analítica y ética.
Contenido: **Duración:** 6 horas 5.1 Definición 5.2 Elementos 5.3 Estructura 5.4 Presentación

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD II				
1	Prácticas contables para la empresa agrícola	1. El docente presenta el caso y la información necesaria para realizar la práctica. 2. De forma individual, cada estudiante realizará la práctica contable. 3. Al finalizar presentarán los resultados obtenidos al docente, para observaciones.	● Equipo de cómputo con acceso a internet ● Software especializado ● Hojas tabulares ● Rúbrica ● Hoja de cálculo	4 horas
2	Prácticas contables para la empresa pecuaria	1. El docente presenta el caso y la información necesaria para realizar la práctica. 2. De forma individual, cada estudiante realizará la práctica contable. 3. Al finalizar presentarán los resultados obtenidos al docente, para observaciones.	● Equipo de cómputo con acceso a internet ● Software especializado ● Hojas tabulares ● Rúbrica ● Hoja de cálculo	4 horas
UNIDAD III				
3	Ejercicios para el Estado de Situación Financiera para la empresa agrícola	1. El docente presenta el caso y la información necesaria para realizar la práctica. 2. De forma individual, cada estudiante realizará la práctica contable. 3. Al finalizar presentarán los resultados obtenidos al docente, para observaciones.	● Equipo de cómputo con acceso a internet ● Software especializado ● Hojas tabulares ● Normas de Información Financiera ● Rúbrica	4 horas
4	Ejercicios para el Estado de Situación Financiera para la empresa pecuaria	1. El docente presenta el caso y la información necesaria para realizar la práctica. 2. De forma individual, cada estudiante realizará la práctica contable. 3. Al finalizar presentarán los resultados	● Equipo de cómputo con acceso a internet ● Software especializado ● Hojas tabulares ● Normas de Información Financiero	4 horas

		obtenidos al docente, para observaciones.	● Rúbrica	
UNIDAD IV				
5	Ejercicios para el Estado de Resultados Integral para la empresa agrícola	1. El docente presenta el caso y la información necesaria para realizar la práctica. 2. De forma individual, cada estudiante realizará la práctica contable. 3. Al finalizar presentarán los resultados obtenidos al docente, para observaciones.	● Equipo de cómputo con acceso a internet ● Software especializado ● Hojas tabulares ● Normas de Información Financiero ● Rúbrica	4 horas
6	Ejercicios para el Estado de Resultados Integral para la empresa pecuaria	1. El docente presenta el caso y la información necesaria para realizar la práctica. 2. De forma individual, cada estudiante realizará la práctica contable. 3. Al finalizar presentarán los resultados obtenidos al docente, para observaciones.	● Equipo de cómputo con acceso a internet ● Software especializado ● Hojas tabulares ● Normas de Información Financiero ● Rúbrica	4 horas
UNIDAD V				
7	Ejercicios para el Estado de Flujo de Efectivo y Estado de Cambios en el Capital Contable para la empresa agrícola.	1. El docente presenta el caso y la información necesaria para realizar la práctica. 2. De forma individual, cada estudiante realizará la práctica contable. 3. Al finalizar presentarán los resultados obtenidos al docente, para observaciones.	● Equipo de cómputo con acceso a internet ● Software especializado ● Hojas tabulares ● Normas de Información Financiero ● Rúbrica	4 horas
8	Ejercicios para el Estado de Flujo de Efectivo y Estado de Cambios en el Capital Contable para la empresa pecuaria.	1. El docente presenta el caso y la información necesaria para realizar la práctica. 2. De forma individual, cada estudiante realizará la práctica contable. 3. Al finalizar presentarán los resultados obtenidos al docente, para observaciones.	● Equipo de cómputo con acceso a internet ● Software especializado ● Hojas tabulares ● Normas de Información Financiero ● Rúbrica	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:
El primer día de clase se establece la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno. Realiza una evaluación diagnóstica para identificar las nociones y aprendizajes previos del estudiante.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Facilitador de la información, exponiendo los contenidos temáticos y asesorando en las prácticas de clase y de campo.
- Otorga retroalimentación a las actividades teórico-prácticas, resuelve casos prácticos para un mejor entendimiento del alumno.
- Realiza evaluación y seguimiento de las actividades.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Que participe en la resolución de ejercicios y casos prácticos.
- Que realice exámenes teóricos para refrendar el conocimiento adquirido.
- Que lleve a cabo lectura e investigaciones que apoyen lo analizado en clase y complementen su formación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Caso práctico ……..... 40%
Prácticas…... …….. 30%
Examen (3)...…….. 30%

Total……100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Calvo, J. y Básamo, M. (2017). *Principios de administración y contabilidad: una perspectiva empresarial.* EDUC.https://www.uccor.edu.ar/archivos/documentos/Institucional/PRIUCC/Ingreso_2019/Material_de_estudio/material-estudio-ppios-adm-contabilidad-ECONOMICAS.pdf

Castro, P. (2015). *250 preguntas y respuestas sobre contabilidad digital* (2ª ed.). Ediciones Fiscales ISEF.

Instituto Mexicano de Contadores Públicos. (2020). *Normas de Información Financiera (NIF): versión estudiantil* (15ª ed.). Consejo Mexicano de Contadores Públicos.

Marshall, D., McManus, W. & Viele, D. (2017). *Accounting: What the numbers mean.* Mcgraw-Hill Education.

Romero, A. (2013). *Contabilidad práctica para no contadores.* McGraw- Hill. [Clásica].

Complementarias

Aguirre, P. J. (2018). *Administración y control de empresas agropecuarias* (2ª, ed). Ecoe Ediciones.

López, O., y Ruiz, V. (2014). Elementos de Contabilidad Agropecuaria. http://libros.uv.mx/index.php/UV/catalog/download/TU168/42/292-1?inline=1 [Cásica].

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2002). *Desarrollo cooperativo agrícola. Un manual para capacitadores. Módulo 8: Contabilidad.* http://www.fao.org/3/x0475s/x0475s0y.htm [Cásica].

Omeñaca, J. (2017). *Contabilidad General* (13ª ed.). Ediciones Córdoba. https://www.marcialpons.es/media/pdf/9788423427574.pdf

Rajadell, M., Trullas, O. y Simo, P. (2014). *Contabilidad para todos: introducción al registro contable.* Omniascience. https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/21190/Contabilidad+para+todos.pdf?sequence=1 [Cásica].

.

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Contabilidad en los Agronegocios debe contar con una Licenciatura en Contaduría o área afín; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia de práctica docente, manejo de herramientas tecnológicas, con actitud y habilidad al trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Sistemas de Producción Pecuaria

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Samuel Uriel Samaniego		Rubén Encinas Fregoso	
Juan González Maldonado.		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Sistemas de Producción Pecuaria proporciona al alumno el conocimiento básico para identificar y caracterizar los principales sistemas de producción animal, así como los elementos necesarios para determinar la pertinencia de cada uno de ellos en diferentes zonas productivas y económicas. Esta unidad de aprendizaje es de carácter obligatorio, dentro de la etapa disciplinaria en el área Agropecuaria.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los sistemas producción de las principales especies de interés zootécnico, mediante la revisión de material especializado y el estudio de sus principales componentes, para poderlos caracterizar y establecerlos en un ambiente productivo y sostenible, con una actitud de trabajo, responsabilidad y respeto al medio ambiente.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Realizar una propuesta de sistemas de producción alternativos para la región; así como identificar y caracterizar los principales sistemas de producción animal que se han establecido en la zona.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Competencia:
Analizar la relevancia de los sistemas de producción pecuarios dentro del ámbito social, mediante la revisión de material especializado, para valorar el impacto que la actividad ganadera ha tenido en el desarrollo de la sociedad, con una actitud de respeto y tolerancia.

Contenido: **Duración:** 4 horas

1.1 Animales domésticos de importancia en la agroindustria alimentaria y no alimentaria
- 1.1.1 Productos pecuarios
- 1.1.2 Subproductos pecuarios

1.2 Importancia económica y nutricional de los productos de origen pecuario
1.3 Clasificación de los sistemas de producción pecuaria
- 1.3.1 Sistema intensivo
- 1.3.2 Sistema extensivo
- 1.3.3 Tradicional
- 1.3.4 Tecnificado
- 1.3.5 Estabulado

1.4 Impactos de la producción pecuaria en el ambiente

UNIDAD II. ESPECIE BOVINA. PRODUCCIÓN DE LECHE Y CARNE

Competencia:
Analizar los sistemas de producción de bovino lechero y carne, mediante el estudio de cada uno de sus componentes, para caracterizarlos con una actitud de respeto y tolerancia.

Contenido: **Duración:** 4 horas

2.1 Situación actual
2.2 Principales zonas productoras de México
2.3 Indicadores, económicos, productivos y reproductivos de la producción de leche y carne de bovino
2.4 Razas
- 2.4.1 Principales razas lecheras
- 2.4.2 Principales razas de carne
- 2.4.3 Principales razas y cruzas utilizadas en México

2.5 Principales sistemas de producción en México y sus productos
2.6 Actividades de manejo general dentro de los sistemas de producción de bovinos lechero y carne
- 2.6.1 Control de la información
- 2.6.2 Alimentación
- 2.6.3 Salud
- 2.6.4 Reproducción

UNIDAD III. ESPECIE CAPRINA. PRODUCCIÓN DE LECHE Y CARNE

Competencia:
Analizar los sistemas de producción de caprinos productores de leche y carne, mediante el estudio de cada uno de sus componentes, para caracterizarlos con una actitud de respeto y tolerancia.

Contenido: **Duración:** 4 horas

3.1 Situación actual
3.2 Principales zonas productoras de México
3.3 Indicadores, económicos, productivos y reproductivos de la producción de leche y carne de caprinos
3.4 Razas
- 3.4.1 Principales razas lecheras
- 3.4.2 Principales razas de carne
- 3.4.3 Principales razas y cruzas utilizadas en México

3.5 Principales sistemas de producción en México y sus productos
3.6 Actividades de manejo general dentro de los sistemas de producción de cabras para leche y carne
- 3.6.1 Control de la información
- 3.6.2 Alimentación
- 3.6.3 Salud
- 3.6.4 Reproducción

UNIDAD IV. ESPECIE OVINA. PRODUCCIÓN DE LECHE, CARNE Y LANA

Competencia:
Analizar los sistemas de producción ovinos, mediante el estudio de cada uno de sus componentes, para caracterizarlos con una actitud de respeto y tolerancia.

Contenido: **Duración:** 4 horas

4.1 Situación actual
4.2 Principales zonas productoras de México
4.3 Indicadores, económicos, productivos y reproductivos de la producción de leche y carne de caprinos
4.4 Razas
- 4.4.1 Principales razas lecheras
- 4.4.2 Principales razas de carne
- 4.4.3 Principales razas productoras de lana
- 4.4.4 Principales razas y cruzas utilizadas en México

4.5 Principales sistemas de producción en México y sus productos
4.6 Actividades de manejo general dentro de los sistemas de producción de ovinos
- 4.6.1 Control de la información
- 4.6.2 Alimentación
- 4.6.3 Salud
- 4.6.4 Reproducción

UNIDAD V. ESPECIE PORCINA. PRODUCCIÓN DE CARNE

Competencia:
Analizar los sistemas de producción porcícola, mediante el estudio de cada uno de sus componentes, para caracterizarlos con una actitud de respeto y tolerancia.

Contenido: **Duración:** 4 horas

5.1 Situación actual
5.2 Principales zonas productoras de México
5.3 Indicadores, económicos, productivos y reproductivos de la producción porcícola
5.4 Razas
5.5 Principales sistemas de producción en México y sus productos
5.6 Actividades de manejo general dentro de los sistemas de producción porcícola
- 5.6.1 Control de la información
- 5.6.2 Alimentación
- 5.6.3 Salud
- 5.6.4 Reproducción

UNIDAD V. AVES. POLLO DE ENGORDA Y GALLINA DE PONEDORA

Competencia:
Analizar los sistemas de producción avícola, mediante el estudio de cada uno de sus componentes, para caracterizarlos con una actitud de respeto y tolerancia.

Contenido: **Duración:** 4 horas

6.1 Situación actual
6.2 Principales zonas productoras de México
6.3 Indicadores, económicos, productivos y reproductivos de la producción avícola para huevo
6.4 Razas y líneas
6.5 Principales razas y líneas utilizadas en México
6.6 Principales sistemas de producción en México
6.7 Actividades de manejo general dentro de los sistemas de producción avícola
    6.7.1 Control de la información
    6.7.2 Alimentación
    6.7.3 Salud
    6.7.4 Reproducción
    6.6.4 Reproducción

UNIDAD VII. AVES. APICULTURA

Competencia:
Analizar los sistemas de producción apícola, mediante el estudio de cada uno de sus componentes, para caracterizarlos con una actitud de respeto y tolerancia.

Contenido: **Duración:** 4 horas

7.1 Situación actual
7.2 Principales zonas productoras de México
7.3 Indicadores, económicos, productivos y reproductivos de la producción apícola
7.4 Abejas productoras de miel
7.5 Principales razas utilizadas en México
7.6 Principales sistemas de producción en México
7.7 Actividades de manejo general dentro de los sistemas de producción apícola
    7.7.1 Control de la información
    7.7.2 Alimentación
    7.7.3 Salud
7.7.4 Reproducción

UNIDAD VIII. EVALUACIÓN Y DISEÑO DE UNA UNIDAD DE PRODUCCIÓN PECUARIA

Competencia:
Analizar los elementos necesarios para establecer una unidad de producción pecuaria, mediante el estudio de su pertinencia social, para garantizar su funcionalidad y productividad con una actitud de emprendimiento y responsabilidad.

Contenido: **Duración:** 4 horas

8.1 Análisis de mercado
8.2 Análisis de impacto ambiental
8.3 Diseño de instalaciones

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD II				
1	Sistemas de producción de producción de bovino lechero	1. Visitar y exponer los componentes del sistema de producción de bovino lechero en el ICA	• Asesoramiento con encargado de postas	4 horas
2	Sistemas de producción de bovinos de carne	1. Visitar una engorda de bovinos y rastro en el Valle de Mexicali	• Transporte	16 horas
UNIDAD IV				
3	Sistemas de producción de ovinos	1. Visitar y exponer los componentes del sistema de producción de ovinos en el ICA	• Asesoramiento con encargado de postas	4 horas
UNIDAD V				
4	Sistemas de producción de cerdos	1. Visitar y exponer los componentes del sistema de producción de cerdos en el ICA	• Asesoramiento con encargado de postas	4 horas
UNIDAD VII				
5	Sistemas de producción apícola	1. Visitar y exponer los componentes del sistema de producción de abejas en el ICA	• Asesoramiento con encargado de postas	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:
El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Se utiliza el método de aprendizaje basado en investigación, reflexión y aplicación del conocimiento.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- El alumno utilizará la estrategia basada en asociación, repetición y práctica.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Tareas:…….30%

Exámenes:……..30%

Asistencia a prácticas……..15%

Reporte de prácticas:……..5%

Trabajo final: Propuesta de Sistemas de Producción Alternativos para la Región…..20%

Total……100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Álvarez-Macías, A. y Santos-Chávez, V. M. (2019). Alcances de la política pecuaria en México. El caso del Progan 2008-2013. Estudios sociales. *Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, *29*(53). Doi: https://doi.org/10.24836/es.v29i53.650.

Ávila, G. E. (2010). *Alimentación de las aves* (2ª ed.). Editorial Trillas. [Clásica]

Ensminger, M.E. (1980). *Zootecnia general* (3ª ed.). Biblioteca de Producción Animal. [Clásica].

Herrera, J. et al. (2018). *Avances de la Investigación sobre Producción Animal y Seguridad Alimentaria en México*. https://www.researchgate.net/profile/Luis_Cruz_Bacab/publication/326679371_Efecto_de_la_inulina_oral_sobre_rendimiento_valores_hematologicos_y_perfil_lipidico_en_conejos_de_engorda/links/5ba516af92851ca9ed1c6208/Efecto-de-la-inulina-oral-sobre-rendimiento-valores-hematologicos-y-perfil-lipidico-en-conejos-de-engorda.pdf#page=157

Leinonen, I. (2019). *Environmentally Sustainable Livestock Production*. MDPI

Olivares, I. M., Lagos, S. F., Binelli, M. P., & Rojas, O. H. (2016). *Sistemas innovadores de registro e identificación de la unidad productiva para el sector apícola nacional.* *https://www.opia.cl/static/website/601/articles81546_archivo_01.pdf*

Phillips, C. (2016). *Nutrition and the Welfare of Farm Animals.* Springer International Publishing

Complementarias

Gómez G. A., Pinos, J. M. y Aguirre, J. R. (2009). *Manual de producción caprina.* Universidad Autónoma de San Luis Potosí. [Clásica]

Institut Technique du Porc. (1997). *Manual del porcicultor.* Acribia. [Clásica].

Núñez-Torres, O. P. (2017). Los costos de la alimentación en la producción pecuaria. *Journal of the Selva Andina Animal Science*, *4*(2), 93-94 http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2311-25812017000200001&lng=es&tlng=es.

Ocádiz, G. J. (1990). *Epidemiología en animales domésticos: control de enfermedades* (2ª ed.). Trillas. [Clásica].

Squires, V. & Bryden, W. (2019). *Livestock: Production, Management Strategies and Challenges.* Nova Science Publishers.

Vázquez-Carrillo, M. F., Ku-Vera, J. C., González-Ronquillo, M., Castillo-Gallegos, E., Kebreab, E., & Castelán-Ortega, O. A. (2020). *Emisiones de metano por fermentación entérica de la ganadería bovina de México: la importancia de contar con inventarios nacionales precisos y de estrategias viables de mitigación*. Elementos para Políticas Públicas, 4(1), 13-26.

Vivas, W., Cuenca, G. & Intriago, F. (2014). *Nutrición Animal.* Dreams Magnet. [Clásica].

Wadsworth, J. (1997). *Análisis de sistemas de producción animal Tomo 1: Las bases conceptuales.* Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO.

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Sistemas de Producción Pecuaria debe tener título de Ingeniero en Agronegocios, Agronomía o área afín, preferentemente con posgrado, contar con al menos dos años de experiencia docente; debe ser proactivo, responsable, honesto, analítico y tener compromiso con el medio ambiente.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Administración en los Agronegocios

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Jorge Luis Delgadillo Ángeles		Rubén Encinas Fregoso	
Karina Gámez Gámez		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Alba Rocío Muñoz Madrid			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La Unidad de aprendizaje de Administración en los Agronegocios pretende que el estudiante aplique el proceso administrativo en las empresas agroindustriales, así mismo le proporciona las bases teóricas y procedimentales del área administrativa. Permite además la toma de decisiones efectivas y precisar las características del profesional que ejerce la administración de la empresa.
Es una asignatura con carácter obligatorio de la etapa disciplinaria, perteneciente al área de agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar estrategias efectivas de administración en agronegocios mediante la revisión teórica y práctica del Proceso Administrativo Estratégico Agropecuario, con la finalidad de lograr un manejo eficiente de los diferentes recursos disponibles de la empresa agropecuaria; orientado al cumplimiento de los objetivos y requerimientos de esta, con base en una actitud responsable y de compromiso ético profesional.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elaboración de un estudio de caso de un agronegocio de la región, mediante la aplicación del proceso administrativo estratégico agropecuario, basado en el posicionamiento dentro del mercado al que pertenece la empresa.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LOS AGRONEGOCIOS

Competencia:
Identificar las características más relevantes de los agronegocios a través del estudio de las definiciones, clasificaciones, y propósitos de las empresas y sectores agroindustriales, con una actitud crítica y reflexiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

1.1 Concepto de agronegocios
1.2 Objetivos de agronegocios
1.3 Tipos de agronegocios (agrícola, pecuario, pesquero y de acuacultura)
1.4 Administración de agronegocios en México y en el resto del mundo
1.5 Importancia de los agronegocios en la economía
1.6 Funciones del administrador de los agronegocios

UNIDAD II. LOS AGRONEGOCIOS Y EL PROCESO ADMINISTRATIVO

Competencia:
Comprender las bases conceptuales del proceso administrativo, reconociendo las etapas en las que se desarrolla y aplica el Proceso Administrativo Agropecuario Estratégico (PAAE), con una actitud crítica y propositiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1 Concepto e importancia del proceso administrativo
2.2 La fundamentación del proceso administrativo agropecuario
- 2.2.1 La propuesta clásica del proceso administrativo
- 2.2.2 El Proceso Administrativo Agropecuario Estratégico (PAAE)

2.3 Etapas del Proceso Administrativo Agropecuario Estratégico
- 2.3.1 Planeación
- 2.3.2 Organización
- 2.3.3 Integración
- 2.3.4 Dirección
- 2.3.5 Control

UNIDAD III. LOS AGRONEGOCIOS Y SUS RECURSOS

Competencia:
Reconocer las áreas funcionales de los diferentes tipos de empresas de agronegocios a través de la identificación de los recursos y requerimientos para gestionar sus procesos departamentales con una actitud responsable.

Contenido: **Duración:** 8 horas

3.1 Contextualización de la agroindustria
- 3.1.1 Recursos humanos
- 3.1.2 Recursos materiales
- 3.1.3 Recursos técnicos
- 3.1.4 Recursos financieros
- 3.1.5 Recursos informativos

3.2 Departamentalización en la agroindustria
- 3.2.1 Áreas funcionales de la agroindustria
- 3.2.2 Objetivos de las áreas funcionales
- 3.2.3 Alineación departamental

UNIDAD IV. ESTRATEGIAS MODERNAS DE ADMINISTRACIÓN EN AGRONEGOCIOS
Competencia: Distinguir las particularidades de algunas prácticas, herramientas y estrategias, mediante la revisión conceptual y estudio de sus elementos desde un enfoque de la administración moderna de los agronegocios, con una actitud reflexiva.
Contenido: **Duración:** 8 horas 4.1 Empresas de subcontratación 4.2 Los Clústeres en la economía actual 4.3 Redes agrícolas, pecuarias y acuícolas 4.4 Cadenas agroalimentarias 4.5 Licencias comerciales de productos agrícolas 4.6 Alianzas estratégicas internacionales

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Clasificación agronegocios de la zona de influencia	1. El docente da lineamientos para la práctica. 2. De forma individual se realiza el trabajo práctico. 3. Se revisa ante el grupo los resultados. 4. Se genera un reporte y se entrega al docente.	• Equipo de cómputo con conexión a Internet • Ejercicio práctico asignado por el docente • Material de exposición • Rúbrica	6 horas
UNIDAD II				
2	Redacción de objetivos administrativos	1. El docente da lineamientos para la práctica 2. De forma individual se realiza el trabajo práctico. 3. Se revisa ante el grupo los resultados. 4. Se genera un reporte y se entrega al docente.	• Equipo de cómputo con conexión a Internet • Ejercicio práctico asignado por el docente • Material de exposición • Rúbrica	6 horas
3	Diseño de una estructura organizacional	1. El docente da lineamientos para la práctica. 2. De forma individual se realiza el trabajo práctico. 3. Se revisa ante el grupo los resultados 4. Se genera un reporte y se entrega al docente.	• Equipo de cómputo con conexión a Internet • Ejercicio práctico asignado por el docente • Material de exposición • Rúbrica	6 horas
UNIDAD III				
4	Descripción de recursos necesarios para un agronegocio	1. El docente da lineamientos para la práctica 2. De forma individual se realiza el trabajo práctico. 3. Se revisa ante el grupo los resultados. 4. Se genera un reporte y se entrega al docente.	• Equipo de cómputo con conexión a Internet • Ejercicio práctico asignado por el docente • Material de exposición • Rúbrica	8 horas

UNIDAD IV				
5	Definir una propuesta innovadora y de impacto sostenible	1. El docente da lineamientos para la práctica 2. De forma individual se realiza el trabajo práctico. 3. Se revisa ante el grupo los resultados. 4. Se genera un reporte y se entrega al docente.	• Equipo de cómputo con conexión a Internet • Ejercicio práctico asignado por el docente • Material de exposición • Rúbrica	10 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:
El primer día de clase se establece la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno. Realiza evaluación diagnóstica a los estudiantes.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Facilitador de la información, exponiendo los contenidos temáticos y asesorando en las prácticas de clase y de campo.
- Otorga retroalimentación a las actividades teórico-prácticas, resuelve casos prácticos para un mejor entendimiento del alumno.
- Realiza evaluación y seguimiento de las actividades.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Que participe en la resolución de ejercicios y casos prácticos.
- Que realice exámenes teóricos para refrendar el conocimiento adquirido.
- Que lleve a cabo lectura e investigaciones que apoyen lo analizado en clase y complementen su formación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Examen …….……... 30%
Practicas ……..……..30%
Estudio de caso…….. 40%

Total……100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Aguilar, A., Cabral, A. y Alvarado, L. (2016). La técnica del proceso administrativo agropecuario estratégico - PAAE 2016. *Revista Mexicana de Agronegocios,* vol. 38, enero-junio, 2016, pp. 209-216 Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria A.C. https://www.redalyc.org/pdf/141/14146082011.pdf

Alcaraz, R. (2020). *El emprendedor de éxito. Guía de planes de negocios*. Mac Graw Hill. [Clásica].

Caballero-García, M.A. y Santoyo-Cortés, V.H. (2019). *Agronegocios. Desafíos, estrategias y modelos de negocio*. Universidad Autónoma Chapingo. CIESTAAM.

Hitt, M., Ireland, R., y Hoskisson R. (2015). *Administración estratégica: competitividad y globalización: conceptos y casos* (11ª ed.). https://libcon.rec.uabc.mx:4431/lib/uabccengagesp/reader.action?docID=3430409&query=

Vedamurthy, K. B. (2019). *Agribusiness Management and Trade.* http://agrimoon.com/wp-content/uploads/Agribusiness-Management-and-Trade.pdf

Complementarias

Aguilar, A. (2006). *Tratado para administrar los agronegocios*. LIMUSA. [Clásica].

Aguirre, J., (2018). *Administración y control de empresas agropecuarias.* Ed. ECOE.

Bardard, F., Akridge, J., Dooley, F. & Foltz, J. (2012). *Agribusiness Management* (4a ed.). https://zalamsyah.files.wordpress.com/2018/02/6-agribusiness-management.pdf [Clásica].

Colorado, J. (2014). *Administración de agronegocios. Aplicaciones de Economía y de Contabilidad en la actividad agrícola.* UDCA. [Clásica].

Guerra, G. (1992). *Manual de administración de empresas agropecuarias* (2da ed.) Editorial IICA, Colección de Libros y Materiales Educativos. http://repositorio.iica.int/bitstream/11324/8222/1/BVE19040302e.pdf .[Clásica].

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Administración en Agronegocios, debe contar con título de Licenciado en Administración de empresas o área afín, con conocimientos en la implementación de agronegocios; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente. Analítico, creativo y propositivo que fomente el trabajo en equipo e iniciativa.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Habilidades Directivas en Negocios Agropecuarios

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Saúl Fragoso González		Rubén Encinas Fregoso	
Carolina Soledad Berrelleza Flores.		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de esta Unidad de aprendizaje tiene la finalidad de desarrollar habilidades directivas que coadyuven en la dirección de organizaciones dedicadas al ámbito agrícola en niveles de mandos medios y superiores a partir de un liderazgo efectivo.
Esta asignatura es de carácter obligatorio de la etapa disciplinar, perteneciente al área de Agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar habilidades directivas, a través de teorías, métodos y técnicas, para dirigir eficazmente en el ámbito de las organizaciones agrícolas, con disposición al trabajo en equipo, respeto y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias que incluya las prácticas de estrategias para el manejo de grupos, el cuidado del ambiente laboral, propuesta de cursos de capacitación derivada de un diagnóstico de necesidades acorde a la misión y visión de una organización.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS

Competencia:
Identificar la complejidad de las organizaciones a través del análisis de los elementos fundamentales de la teoría general de sistemas, para una mayor comprensión de estas y sus interacciones con microsistemas, parasistemas, macrosistemas, de manera crítica y objetiva.

Contenido: **Duración:** 6 horas

1.1 Introducción a la teoría general de sistemas
- 1.1.1 Conceptos básicos
  - 1.1.1.1 Sistema
  - 1.1.1.2 Elemento
  - 1.1.1.3 Totalidad
  - 1.1.1.4 Sub sistema
  - 1.1.1.5 Micro sistema
  - 1.1.1.6 Para sistemas
  - 1.1.1.7 Macro sistemas

1. 2 Problema del autocontrol
- 1.2.1 Planificación
  - 1.2.1.1 Inactivismo
  - 1.2.1.2 Reactivismo
  - 1.2.1.3 Preactivismo
  - 1.2.1.4 Interactivismo
- 1.2.2 Control

1. 3 Problema de la humanización
- 1.3.1 la forma y funcionamiento de las organizaciones
- 1.3.2 Humanización del Gobierno
- 1.3.3 Humanización de las corporaciones

1. 4 Problemas de ambientalización
- 1.4.1 Responsabilidad de las corporaciones
- 1.4.2 Gobierno e individuo

UNIDAD II. HÁBITOS QUE FAVORECEN LA INTERDEPENDENCIA

Competencia:
Analizar los diferentes hábitos para el desempeño efectivo de las personas en las organizaciones a través de la identificación de los principales hábitos de la vida privada y pública, en las situaciones que se presenten en las organizaciones y determinar las estrategias que le permiten atender los problemas con una actitud empática y profesional.

Contenido: **Duración:** 6 horas

2.1 Hábitos que favorecen la interdependencia
- 2.1.1 Pro actividad
- 2.1.2 Empezar con un fin en mente
- 2.1.3 Establezca primero lo primero
- 2.1.4 Pensar en ganar/ganar
- 2.1.5 Procurar primero comprender y después ser comprendido
- 2.1.6 Sinergizar
- 2.1.7 Afilar la sierra

UNIDAD III. DESARROLLO PERSONAL Y COMUNICACIÓN EFICAZ

Competencia:
Identificar los tipos y estilos de comunicación, así como los comportamientos más comunes aplicando los diferentes conceptos existentes, a través del manejo de los principios y estilos comunicacionales para generar una comunicación efectiva dentro del ámbito laboral. Teniendo una actitud empática y asertiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

3.1 Axiomas de la comunicación
- 3.1.1 La imposibilidad de no comunicarse
- 3.1.2 Los niveles de contenido y de relación
- 3.1.3 Calificación de la secuencia de la comunicación
- 3.1.4 Comunicación digital y analógica
- 3.1.5 Simetría y complementariedad en las interacciones

3.2. Estilos de comportamiento
- 3.2.1 Estilo pasivo
- 3.2.2 Estilo agresivo
- 3.2.3 Estilo asertivo

3.3 Empatía (Escucha activa)

3.4. Inteligencia emocional
- 3.4.1 Autoconsciencia
- 3.4.2 Autocontrol

UNIDAD IV. MANEJO DE GRUPOS Y EQUIPOS

Competencia:
Aplicar técnicas de manejo de grupo, para lograr la interacción y sinergia en una organización, a través de los elementos básicos del manejo de grupos y equipos de trabajo, con una actitud de respeto y responsabilidad.

Contenido: **Duración:** 4 horas

4.1 Dirección de equipos
- 4.1.1 La motivación del equipo
- 4.1.2 Delegación eficaz
- 4.1.3 Resolución en situaciones conflictivas

4.2 Dirigir reuniones
- 4.2.1 Cómo organizar y dinamizar una reunión
- 4.2.2 Administración del tiempo

4.3 Cómo realizar presentaciones de impacto
- 4.3.1 Hablar en público
- 4.3.2 Técnicas de presentación ante una audiencia

UNIDAD V. LIDERAZGO EN LAS ORGANIZACIONES

Competencia:
Identificar los estilos de liderazgo y su desarrollo, para motivar a los empleados de manera asertiva en el ambiente laboral, mediante la aplicación de técnicas que mejoren el clima organizacional en las empresas, con respeto y responsabilidad.

Contenido: **Duración:** 8 horas

5.1 Definición de liderazgo
5.2 Importancia del liderazgo
5.3 Estilos de liderazgo
5.4 Diferencias entre un jefe y un líder
5.5 Características de un líder
5.6 Toma de decisiones
5.7 Negociación
- 5.7.1 Paradigmas de la negociación
  - 5.7.1.1 Ganar-Perder
  - 5.7.1.2 Perder-Ganar
  - 5.7.1.3 Perder-Perder
  - 5.7.1.4 Ganar-Ganar
  - 5.7.1.5 Ganar-Ganar o no hay trato.
- 5.7.2 Etapas de la negociación
- 5.7.3 Características del negociador

5.8 Ambiente organizacional
- 5.8.1 Ambiente laboral
- 5.8.2 Motivación laboral
- 5.8.3 Normatividad

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Investigación de conceptos	1. El docente da instrucciones para la realización de la práctica. 2. Se presentan la investigación realizada. 3. Se definen conceptos para el grupo a partir de los comentarios. 4. Se genera un reporte y se entrega al docente.	• Conexión a internet para consulta • Libros para consulta • Pizarrón • Rubrica	2 horas
2	Reporte de lectura sobre el problema del autocontrol	1. El docente da instrucciones para la realización de la práctica. 2. Se realiza la lectura. 3. Se genera un reporte técnico de la lectura. 4. Se realiza una sesión plenaria sobre el tema. 5. Se genera un reporte y se entrega al docente.	• Libros para consulta • Pizarrón • Conexión a internet para consulta • Material para exposición • Rubrica	4 horas
UNIDAD II				
3	Identificación de hábitos que favorecen la interdependencia	1. El docente da instrucciones para la realización de la práctica. 2. Se identifican hábitos que favorecen interdependencia en el caso de empresas que entrega el docente. 3. Se realiza una sesión plenaria sobre el tema. 4. Se genera un reporte y se entrega al docente.	• Libros para consulta • Pizarrón • Conexión a internet para consulta • Material para exposición • Rubrica	6 horas
UNIDAD III				
4	Dramatización de tipos y estilos de comunicación en una empresa	1. El docente da instrucciones para la realización de la práctica. 2. Se diseña una dramatización de tipos y estilos de comunicación vistos en clase y se presenta. 3. Se genera un reporte técnico de la lectura	• Libros para consulta • Pizarrón • Conexión a internet para consulta • Material para exposición • Rubrica	6 horas

		4. Se realiza una sesión plenaria sobre el tema. 5. Se genera un reporte y se entrega al docente.		
UNIDAD IV				
5	Técnicas para manejo de grupos y pequeños equipos de trabajo	1. El docente da instrucciones para la realización de la práctica. 2. Se proponen técnicas para manejo de grupos y para pequeños equipos de trabajo. 3. Se desarrollan en el grupo de clase. 4. Se realiza una sesión plenaria sobre el tema. 5. Se genera un reporte y se entrega al docente.	• Libros para consulta • Pizarrón • Conexión a internet para consulta • Material para exposición • Rubrica	6 horas
UNIDAD V				
6	Identificar tipos de liderazgo en directores y CEO	1. El docente da instrucciones para la realización de la practica 2. Se realiza una investigación documental sobre los estilos de liderazgo de directores y/o CEO de empresas. 3. Se realiza una sesión plenaria sobre el tema. 4. Se genera un reporte y se entrega al docente.	• Libros para consulta • Pizarrón • Conexión a internet para consulta • Material para exposición • Rubrica	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El docente establece desde el primer día de clase los criterios de evaluación, la calidad de los trabajos académicos solicitados, así como los derechos y obligaciones docente-alumno

Estrategia de enseñanza (docente):

- Imparte los conocimientos teóricos correspondientes a cada una de las unidades de aprendizaje, utilizando una metodología participativa para con ello generar un ambiente de aprendizaje colaborativo.
- Utiliza diversos métodos y técnicas de enseñanza, acordes al grupo y temáticas a desarrollar.
- Apoya en la revisión de los avances de escritura de los reportes realizados por los alumnos en sus talleres.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- El alumno efectúa consultas en la biblioteca y bases de datos, se prepara para responder evaluaciones parciales de conocimientos teóricos y prácticos elaboradas por el maestro.
- Establece relación con empresa elegida por ellos, trabaja en equipo colaborativo los temas asignados por el maestro
- Analiza artículos científicos, redacta y prepara exposiciones y entrega en tiempo y forma cada uno de los reportes de sus prácticas de taller.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación
- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación
- Portafolio de evidencia…….……... 40%
- Practicas…….. 30%
- Examen…….…….. 30%

Total……..…….100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Ackoff, R. (2008). *Planificación de la empresa del futuro: planear o ser planeado.* Limusa. [Clásica].

Ackoff, R. (1997). *Rediseñando el futuro*. http://genesismex.org/ACTIDOCE/PDFS/BOOK%20ACKOFF-REDISE%D1ANDO%20EL%20FUTURO.pdf [Clásica]

Baguer, A. (2005). *ALERTA Descubre de forma sencilla y practica los problemas graves de tu empresa.* Ediciones Díaz de Santos. [Clásica].

Galer, O. (1994*). Sea un buen orador*. Pax. [Clásica].

Kolb, D., Rubin, I., Mclentyre, J. y Bringnardello, I. (1994*) Psicología de las organizaciones, Experiencias*. Pratince Hall. [Clásica].

Lussier, R. (2015*). Liderazgo: teoría, aplicación y desarrollo de habilidades.* 6ta ed. Cengage Learning. [Clásica].

MadrigaL, B. (2002). *Habilidades Directivas*. McGraw Hill. [Clásica].

Complementarias

Mendoza, A. (2015). *Manual para determinar necesidades de capacitación y desarrollo*. Trillas. [Clásica].

Stephen, R. (2014). *Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva*. Paidós. [Clásica].

Stettner, M. (2002). *Habilidades para nuevos directivos*. McGraw Hill. [Clásica].

Werther, W. (2000). *Administración de Personal y Recursos Humanos*. 5ta. Ed. McGraw Hill. [Clásica].

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje Habilidades Directivas en Negocios Agropecuarios, debe contar con título de Licenciado en Psicología, Ciencias de la Comunicación o área afín, preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente, con conocimiento en el área empresarial, creativo, analítico, propositivo y habilidad para motivar y dirigir grupos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Mercadotecnia Agropecuaria

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Jorge Luis Delgadillo Ángeles		Rubén Encinas Fregoso	
Ulin Antobelli Basilio Cortes		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

En esta unidad de aprendizaje el estudiante aplicará distintas técnicas de mercado en los sectores industriales agrícolas y pecuarios, con la finalidad de aumentar ventas y reducir costos de producción, así como también mantener una logística y planificación estratégica acorde al producto final agropecuario procesado. La unidad de aprendizaje es de carácter obligatorio dentro de la etapa disciplinaria y pertenece al área de conocimiento Agropecuaria.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Construir un marco referencial de la mercadotecnia, a partir del conocimiento de los sistemas y sus componentes, para identificar las oportunidades que existan en el mercado agropecuario, con responsabilidad, creatividad y compromiso.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elaboración de un documento que exprese los beneficios que pudiera recibir una empresa agropecuaria local, elegida por el estudiante, derivados de aplicar cada componente de la mercadotecnia, como la marca (branding), eslogan, logotipo, segmentación, publicidad y comercio electrónico, mezcla de mercadotecnia, posicionamiento y ventas en línea.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Mercadotecnia

Competencia:
Analizar el concepto e importancia de la mercadotecnia en las actividades productivas del sector agropecuario, para dimensionar su impacto en el mundo actual, a través de la revisión teórica, con una actitud responsable y reflexiva.

Contenido: **Duración:** 4 horas

1.1 Antecedentes de la mercadotecnia en México y el mundo
1.2 Definición y evolución de la mercadotecnia
1.3 Orientación de la mercadotecnia
1.4 Misión, objetivos, ética y metas de la mercadotecnia
1.5 Funciones de la mercadotecnia
1.6 Mezcla de mercadotecnia
1.7 Responsabilidad social de la mercadotecnia

UNIDAD II. ENTORNO DE LA MERCADOTECNIA

Competencia:
Analizar la importancia de la mercadotecnia sobre las principales actividades agropecuarias que se encuentran en sectores productivos a nivel regional, nacional e internacional para identificar aquellos elementos que afectan o favorecen a las empresas en la actualidad; a través de investigación documental y estudios de caso de manera responsable y ética.

Contenido: **Duración:** 6 horas

2.1 Discusión sobre el entorno externo de la mercadotecnia y explicación de la forma en que afecta a la empresa
2.2 Descripción de los factores sociales que afectan a la mercadotecnia
2.3 Las tendencias demográficas y multiculturales
2.4 Identificación de las reacciones del consumidor y el mercadólogo al estado de la economía
2.5 El entorno político y legal en una empresa
2.6 La competencia extranjera y la doméstica

UNIDAD III. SEGMENTACIÓN

Competencia:
Identificar los factores de nano, micro y macro entorno que influyen en la organización de distintos sectores que se identifican por su comportamiento, demografía, ubicación, y psicografía; a través de una investigación que permita obtener información relevante del mercado para la toma de decisiones con responsabilidad y objetividad.

Contenido: **Duración:** 8 horas

3.1 Criterios para segmentar
3.2 Ventajas que obtiene la empresa al segmentar sus mercados
3.3 Ventajas para el consumidor cuando las empresas segmentan sus mercados
3.4 Variables demográficas, psicológicas, psicográficas, relativas al producto y geográficas
3.5 Interpretación del esquema de información de marketing: basado en el modelo de insumo-producto
3.6 Proceso de investigación científica
3.7 Métodos de investigación según el problema de marketing a resolver
3.8 Investigación: de producto, canales de distribución, distribución física, precios y promoción

UNIDAD IV. COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR

Competencia:
Analizar los diferentes factores que influyen en la conducta de una persona o grupo de personas, al realizar la adquisición de un producto agropecuario útil, para determinar las estrategias de mercado ideales; a través de la identificación de las necesidades primordiales de consumidores en la localidad con una actitud analítica, respetuosa y honesta.

Contenido: **Duración:** 6 horas

4.1 Estilos de vida en México y a nivel internacional
4.2 Comprensión de las diferencias que existen entre las necesidades y las motivaciones del consumidor
4.3 Factores que influyen en el estilo de vida de los consumidores
4.4 Descripción cualitativa de los niveles socioeconómicos
4.5 Grupos de referencia y convivencia
4.6 Proceso de compra
4.7 Modelos en el comportamiento del consumidor
4.8 Protección al consumidor

UNIDAD V. ESTRATEGIAS

Competencia:
Identificar las características, estrategias, funciones, comportamientos y tipos de canales de distribución, mercados de consumo, negocios, lanzamiento y/o reposicionamiento del producto agropecuario, así como las decisiones que tiene que considerar la empresa en la definición de su estrategia de precios, para determinar la venta de un producto o servicio de línea o nuevo con la finalidad de darse a conocer, reconocer y ser aceptado dentro de las necesidades de alimentación de los consumidores, con una actitud responsable, innovadora y honesta.

Contenido: **Duración:** 8 horas

5.1 Estrategia de producto
- 5.1.1 Producto
- 5.1.2 Clasificación de productos
- 5.1.3 Componentes o variables de un producto
- 5.1.4 La marca del producto
- 5.1.5 Criterios para poner nombre de marca a un producto
- 5.1.6 Productos con nombre genérico
- 5.1.7 Ciclo de vida de un producto

5.2 Estrategia de precio
- 5.2.1 Precios, factores que intervienen en la fijación de precios
- 5.2.2 Estrategias y políticas en la fijación de precios

5.3 Estrategias de distribución
- 5.3.1 Canales de distribución
- 5.3.2 Intermediarios
- 5.3.3 Distribución física del producto

5.4 Estrategia promocional
- 5.4.1 Mezcla promocional
- 5.4.2 Diferencia entre promoción y publicidad
- 5.4.3 Promoción de ventas y venta personal
- 5.4.4 Estrategias de promoción de ventas
- 5.4.5 Estrategias de publicidad
- 5.4.6 Naturaleza e importancia de la publicidad
- 5.4.7 Objetivos de la publicidad
- 5.4.8 Tipos de publicidad
- 5.4.9 Tipos de publicidad
- 5.4.10 Relaciones públicas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Mercadotecnia agropecuaria	1. El docente imparte las indicaciones de la práctica. 2. Se realiza una investigación en empresas de la localidad, dirigidas al consumo y al segmento agroindustrial. 3. Se elabora un reporte técnico de los productos que se elaboran, diferentes mercados metan a los que dirigen sus productos, costos y público que lo consume. 4. Se presenta el reporte al docente.	• Internet • Artículos Científicos • Libros	14 horas.
2	Productos agropecuarios preferentes de mayor consumo.	1. El docente imparte las indicaciones de la práctica. 2. Se conforman equipos de dos personas. 3. Elaborarán un video de una entrevista dirigida al consumidor, sobre tres diversos productos posicionados en su consumo personal o familiar que sea de índole agropecuario. 4. Se presenta el video ante todo el grupo.	• Celular • Internet • Artículos Científicos • Libros	18 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:
El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):
El curso se desarrolla tanto en sesiones teóricas -prácticas, se trabajan de manera conjunta entre estudiantes y docente.
En consecuencia, el docente:
● Conduce la parte teórica del curso en cada una de las unidades del programa
● Orienta metodológicamente a los estudiantes en el desarrollo de los trabajos de investigación, grupales e individuales
● Conduce en la revisión de los ejercicios aplicativos

Estrategia de aprendizaje (alumno):
● Participa de manera responsable, activa en las prácticas y tareas de investigación.
● Busca lecturas, analiza e integra la información que requieran sus ejercicios de investigación.
● Resuelve ejercicios de los problemas cotidianos para aclarar dudas.
● Prepara y presenta sus exposiciones de los resultados de sus trabajos de investigación.
● Visita departamentos públicos y privados para conocer el contenido nutricional de los alimentos utilizados en la elaboración de un producto o servicio.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Documento que integre los componentes de la mercadotecnia en una empresa agropecuaria……..……... 30%
Examen …… 30%
Tareas (Mapa conceptual, resumen, participaciones) ……..……... 20%
Prácticas de taller ……..10%
Práctica de campo …….…….. 10%

Total……100%

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Crespo, A. G. (2019). *Mercadeo de productos agrícolas. Preparando el Plan de Mercadeo. Universidad de Puerto Rico*. https://www.mercadeoagricolapr.com/wp-content/uploads/2019/06/Mercadeo-de-Productos-Agricolas.pdf Fisher, L.E. y Espejo, J. (2017). *Mercadotecnia* (5ª ed.). McGraw Hill Educación Guerra, G. y Aguilar, A. (1995). *Guía de mercadeo para el administrador de agronegocios.* UTEHA. [Clásica]. Kerin, R.A. & Hartley, S.W. (2018). *Marketing* (4ª ed.). McGraw Hill Education.	Galindo, L.M. & Sandoval, P. (2018). *Nuevos fundamentos de mercadotecnia: hacia el liderazgo del mercado* (4ª ed.). Trillas. Mata, D. D. (2020, junio). La comercialización agropecuaria con enfoque de comercio justo. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana.* https://www.eumed.net/rev/oel/2020/06/comercializacion-agropecuariajusto.html//hdl.handle.net/20.500.11763/oel2006comercializacion-agropecuaria-justo

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Mercadotecnia Agropecuaria debe contar con un título de Licenciatura en Mercadotecnia o área afín; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia de práctica docente, proporcionando al estudiante herramientas para comprender y aplicar los conocimientos de la materia en la empresa, con habilidad para promover el trabajo grupal, pensamiento crítico y creatividad.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Legislación Laboral en los Agronegocios

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 00**HL:** 02**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Legislación y Normatividad en Agronegocios

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Jorge Luis Delgadillo Ángeles		Rubén Encinas Fregoso	
David Estudillo López		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Blancka Yesenia Samaniego Gámez			
Marisol Galicia Samaniego			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Es finalidad de la unidad de aprendizaje de Legislación Laboral en los Agronegocios, que el estudiante analice las normas y leyes en materia laboral que inciden las empresas del sector. Es obligatoria, pertenece al área de agronegocios de la etapa disciplinaria y se encuentra seriada con la materia de Legislación y Normatividad en los Agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar el conjunto de normas que rigen la actividad laboral en los agronegocios, mediante los principios y leyes vigentes a nivel nacional, con el propósito de obtener un marco referencial compartido para empresarios y trabajadores, mostrando actitud objetiva, responsable y crítica.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Realizar dos análisis de casos donde se expresen situaciones que requieran la selección adecuada de las leyes laborales aplicadas en los agronegocios, fundamentándose con la utilización del formato APA vigente.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. ASPECTOS GENERALES DEL DERECHO LABORAL

Competencia:
Comprender las leyes y normatividades del derecho laboral a través del estudio de los antecedentes del área para proporcionar asesoría en el cumplimiento y aplicación de la ley que ayude a mantener un equilibrio en la relación patrón y trabajador con una actitud crítica y responsable con la sociedad.

Contenido: **Duración:** 6 horas

1.1 Definición y características del derecho laboral
1.2 Derecho internacional Trabajo (OIT)
1.3 Antecedentes del derecho laboral en México
1.4 Importancia del derecho laboral
1.5 Art. 123 Constitucional apartados “A”
1.6 Ley Federal Trabajo y sus disposiciones generales
- 1.6.1 Observancia general
- 1.6.2 Principios laborales
- 1.6.3 Derecho al trabajo
- 1.6.4 Fuentes supletoria del derecho laboral
- 1.6.5 Concepto de patrón e intermediario
- 1.6.6 Definición y clasificación de trabajador
- 1.6.7 Interpretación favorable al trabajador
- 1.6.8 Subcontratación

UNIDAD II. CONCEPTOS GENERALES, RELACIONES INDIVIDUALES Y CONTRATO DE TRABAJO

Competencia:
Analizar los derechos y obligaciones laborales y patronales establecidos en la legislación vigente para la realización correcta de los contratos individuales y colectivos de trabajo del sector primario, de una manera profesional, justa y equitativa.

Contenido: **Duración:** 6 horas

2.1 Conceptos de relación individual y contrato de trabajo
2.2 Duración de las relaciones de trabajo
2.3 Trabajo de las mujeres y menores
2.4 Derechos, obligaciones y prohibiciones de los trabajadores y patrones
2.5 Consideraciones especiales trabajadores del campo
2.6 Reglamento interno de trabajo
2.7 Suspensión de los efectos de las relaciones de trabajo
2.8 Rescisión de la relación laboral
2.9 Causas de rescisión autorizadas por Ley Federal del Trabajo
2.10 Procedimiento para despedir a un trabajador y aviso ante las autoridades laborales

UNIDAD III. CONDICIONES DE TRABAJO

Competencia:
Aplicar la normatividad vigente sobre los derechos y obligaciones del trabajador mediante el análisis de las percepciones correspondientes resultantes de la relación laboral que reciban los trabajadores en pago nominal por la prestación del servicio subordinados, los cuales se encuentran plasmados en el contrato laboral para fomentar una adecuado ambiente laboral y organizacional, mostrando liderazgo y ética.

Contenido: **Duración:** 6 horas

3.1 Jornada de trabajo
3.2 Salario
3.3 Normas protectoras y privilegios de salario
3.4 Horas extras
3.5 Días de descanso
3.6 Prima dominical
3.7 Vacaciones
3.8 Aguinaldo
3.9 Prima de antigüedad
3.10 Indemnización
    3.10.1 Constitucional
    3.10.2 Ante la negativa de reinstalación del trabajador
    3.10.3 Por rescisión de la relación laboral
3.11 Participación de los trabajadores en las utilidades de las empresas

UNIDAD IV. RELACIONES COLECTIVAS DE TRABAJO

Competencia:
Discutir las relaciones colectivas de trabajo para generar un contrato que convenga a ambas partes y que disminuya los riesgos de demanda laboral en los agronegocios mediante el uso adecuado del contrato y reglamentos estipulados de acuerdo a la capacidad financiera de la empresa, mostrando una actitud ética, de honestidad y responsabilidad.

Contenido: **Duración:** 6 horas

4.1 Reglamento interior de trabajo
4.2 Sindicatos, federaciones y confederaciones
4.3 Contrato colectivo de trabajo
4.4 Contrato ley
4.5 La huelga (clases y procedimientos de huelga)

UNIDAD V. DERECHO DE LA SEGURIDAD SOCIAL

Competencia:
Aplicar la legislación vigente en materia de seguridad social para la correcta determinación de los beneficios que perciban los trabajadores para el cumplimiento adecuado de las obligaciones patronales del agronegocio utilizando recursos tecnológicos y software específico con una actitud analítica y propositiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

5.1 Concepto de derecho de la seguridad social y leyes que lo regulan
5.2 Regímenes de aseguramiento
5.3 Obligaciones patronales
5.4 Salario base de cotización
5.5 Cuotas y aportaciones de seguridad social
5.6 Generalidades de los seguros, prestaciones y servicios del régimen obligatorio
5.7 La seguridad social en el campo
5.8 Generalidades derecho a la vivienda
5.9 El sistema general de pensiones

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD II				
1	Elaboración de contratos individual y colectivo de trabajo	1. El docente proporciona las indicaciones de la práctica. 2. De manera individual, los estudiantes revisarán la legislación vigente. 3. Posteriormente elaborarán un contrato individual y colectivo. 4. Y se presentará al docente para observaciones.	● Equipo de computo ● Acceso a Internet ● Libreta ● Rúbrica	4 horas
UNIDAD III				
2	Cálculo de percepciones	1. El docente proporciona las indicaciones de la práctica. 2. De manera individual, los estudiantes revisarán las percepciones que marca la ley. 3. Posteriormente realizarán el cálculo correspondiente. 4. Y se presentará al docente para observaciones.	● Equipo de computo ● Acceso a Internet ● Libreta ● Ley Federal del trabajo ● Rúbrica	8 horas
UNIDAD IV				
3	Debate de las relaciones colectivas de trabajo	1. El docente proporciona las indicaciones de la práctica. 2. Se organiza en equipos a los estudiantes. 3. Para posteriormente realizar un debate generando discusión del establecimiento de condiciones justas de trabajo, asumiendo una posición laboral. 4. Se realiza una conclusión por parte del docente.	● Información sobre sindicatos, federación y confederación ● Ley de trabajo ● Procedimientos de Huelga /Rúbrica	8 horas
UNIDAD V				

4	Determinación del salario diario integrado y de las cuotas obrero patronales de acuerdo a los regímenes de aseguramiento	1. El docente proporciona las indicaciones de la práctica. 2. De manera individual, los estudiantes realizarán el cálculo de las prestaciones integradas y aportaciones en materia de seguridad social. 3. Y se presentará al docente para observaciones.	● Computo ● Acceso a Internet ● Software específico (SUA) ● Rúbrica	12 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:
El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Facilitador de la información, exponiendo los contenidos temáticos y asesorando en las prácticas de clase y de campo.
- Otorga retroalimentación a las actividades teórico-prácticas, resuelve casos prácticos para un mejor entendimiento del alumno.
- Realiza evaluación y seguimiento de las actividades.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Que participe en la resolución de ejercicios y casos prácticos.
- Que realice exámenes teóricos para refrendar el conocimiento adquirido.
- Que lleve a cabo lectura e investigaciones que apoyen lo analizado en clase y complementen su formación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Análisis de casos ……..……40%
Prácticas ……..……..30%
Examen. ……...30%

Total……100%

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Atleson, J., Compa, L., Rittich, K., Sharpe, C. W., & Weiss, M. S. (2008). *International labor law: cases and materials on workers' rights in the global economy.* Thomson/West [Clásica]. Bailon, R. (1984). *Legislación Laboral.* LIMUSA. https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derechocomparado/article/view/2365 [Clásica]. Dávalos, J. (2020). *Derecho individual del trabajo* (25ª ed.). Porrúa. Diario Oficial de la Federación. (2019). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.* Cámara de Diputados del Heroico Congreso de la Unión. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_181220.pdf Diario Oficial de la Federación. (2019). *Ley Federal del Trabajo.* Cámara de Diputados del Heroico Congreso de la Unión. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/125_020719.pdf Pérez, J., Campero, E. & Fol, R. (2019). *Ley Federal del Trabajo y Leyes de Seguridad Social* (13ª ed.). Tax Editores.	González-Garza, H. (2019). *Ley Federal del Trabajo 2019 comentada.* Parte individual/ para recursos humanos. Casia Creaciones. Villulla, J.M. (2015). *Las cosechas son ajenas: historia de los trabajadores rurales detrás del agronegocio*. Cienflores.

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Legislación Laboral en los Agronegocios debe tener Licenciatura en Derecho, Agronegocios, Agrónomo o área afín, preferentemente con especialidad en temas de legislación y tener un posgrado, contar con al menos dos años de experiencia docente. Debe ser proactivo, responsable, honesto y capacidad en resolución de conflictos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Metodología de la Investigación Agropecuaria

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Metodología de la Investigación

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Luis Alberto Morales Zamorano		Rubén Encinas Fregoso	
Imelda Virginia López Sánchez.		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es desarrollar habilidades en el estudiante para la identificación de problemas agropecuarios reales y plantear métodos para su investigación. Esta actividad sustantiva de los negocios propiciará que el estudiante sea capaz de proponer acciones que conduzcan a realizar nuevas actividades que, bajo el principio de una mejora continua, lleven a las empresas a hacer un uso más eficiente de sus recursos y logren un mejor desarrollo. La investigación que se realice también permitirá al estudiante practicar su habilidad de análisis, síntesis y redacción de reportes, aptitudes básicas para una formación profesional integral.

Esta unidad de aprendizaje es de carácter obligatorio, dentro de la etapa disciplinaria y del área de conocimiento identificada como Económica-administrativa-humanística; se encuentra con una seriación académica con la asignatura de Metodología de la Investigación del tronco común.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar un protocolo de investigación, mediante la aplicación de los fundamentos, métodos y técnicas del conocimiento científico para la solución de una problemática del sector agropecuario, con actitud reflexiva, crítica, toma de decisiones y respeto a los principios éticos de la investigación.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Presentar una carpeta de evidencias que contenga una investigación documental y un protocolo de investigación donde se proponga la solución de un problema en el sector agropecuario siguiendo el método científico.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

Competencia:
Clasificar los diferentes productos de la investigación y simular el procedimiento de patentar y obtener los derechos de propiedad de dichos productos, creando esquemas de clasificación y guías de acción normativas actualizadas de patentes, con el fin de que el estudiante aplique los procedimientos legales requeridos en el reconocimiento de los productos de la investigación, de manera honesta y responsable.

Contenido: **Duración:** 8 horas

1.1 Tipos de productos de investigación
1.2 Bienes vendibles y no vendibles
1.3 La investigación como un bien público
1.4 Las patentes y los derechos de propiedad intelectual

UNIDAD II. DEMANDA Y OFERTA DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA

Competencia:
Caracterizar al mercado que demanda productos agropecuarios, así como la oferta que se tiene actualmente para satisfacer las demandas encontradas, aplicando métodos de investigación exploratoria descriptiva, que conduzcan a identificar oportunidades de negocio innovadoras en el ámbito agropecuario, con una actitud crítica, creativa y reflexiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1 Análisis de la demanda de productos y servicios en medios agropecuarios
2.2 Análisis de la oferta de productos y servicios en medios agropecuarios

UNIDAD III. PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN EN AGRONEGOCIOS

Competencia:
Realizar el procedimiento de investigación aplicado a un agronegocio, identificando un problema, elaborando un protocolo de investigación sobre la oferta identificada e implementando la metodología elegida, para que el estudiante pueda obtener información precisa y actualizada que lo conduzca a abordar de manera idónea la solución del problema identificado, de manera imparcial, y respetuosa.

Contenido: **Duración:** 8 horas

3.1 Problematización e identificación del negocio de investigación agropecuario
3.2 Elaboración de un protocolo de investigación sobre la oferta identificada
- 3.2.1 Marco teórico, antecedentes, planteamiento del problema
- 3.2.2 Metodología por utilizar
- 3.2.3 Calendarización y recursos requeridos (humanos, económicos, etc.)
- 3.2.4 Referencias bibliográficas utilizadas

3.3. Implementación metodológica del protocolo de investigación del agronegocio

UNIDAD IV. ANÁLISIS DE DATOS Y PRESENTACIÓN

Competencia:
Analizar y presentar los resultados de la investigación, siguiendo un riguroso procedimiento de captura y organización de datos obtenidos, realizando un análisis descriptivo y en su caso inferencial, para que se pueda redactar de manera coherente y sistematizada el producto de la investigación y se presente el reporte final, considerando la calidad en el formato seleccionado, el orden y limpieza en los resultados.

Contenido: **Duración:** 8 horas

4.1 Organización de los datos (información de campo)
- 4.1.1 Captura, edición y codificación de datos
- 4.1.2 Análisis descriptivo
- 4.1.3 Análisis inferencial

4.2 Organización del reporte de investigación
- 4.2.1 Redacción del reporte final
- 4.2.2 Elaboración de la presentación

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Productos de investigación	1. Atiende las indicaciones del docente para iniciar la práctica. 2. Consulta en Internet todos los productos obtenibles de actividades de investigación. 3. Agrupa por similitudes los productos encontrados y los clasifica bajo sus propios criterios. 4. Redacta un reporte descriptivo de los resultados obtenidos. 5. Entrega el reporte al docente.	• Sistema de cómputo con conexión a Internet • Acceso a biblioteca electrónica de la UABC y a Google académico	2 horas
2	Bienes vendibles y no vendibles	1. Atiende las indicaciones del docente para realizar la práctica. 2. Recopila información suficiente sobre bienes vendibles y no vendibles. 3. Agrupa los bienes vendibles, los clasifica y analiza. 4. Agrupa los bienes no vendibles, los clasifica y analiza. 5. Redacta un reporte descriptivo de las clasificaciones realizadas. 6. Entrega un reporte al docente.	• Sistema de cómputo con conexión a Internet • Acceso a biblioteca electrónica de la UABC y a Google académico	2 horas
3	Patentes y derechos de propiedad intelectual	1. Atiende las indicaciones del docente para iniciar la práctica. 2. Realiza una búsqueda bibliográfica para profundizar en los tipos de patentes y cómo lograrlas. 3. Analiza cómo obtener los derechos de propiedad intelectual y elabora un diagrama de bloques para representar el procedimiento. 4. Compara los dos conjuntos de derechos otorgados al creador de productos de investigación. 5. Discute, concluye y resume sus resultados. 6. Escribe el reporte final y lo entrega al docente.	• Sistema de cómputo con conexión a Internet • Acceso a biblioteca electrónica de la UABC y a Google académico	2 horas

UNIDAD II				
4	Demanda de productos y servicios en medios agropecuarios	1.Atiende las indicaciones del docente para realizar el taller. 2.Realiza una investigación documental descriptiva sobre la demanda de productos agropecuarios regionales, nacionales y globales, clasificados por empresas productoras, comerciales y de servicios. 4.Bosqueja una matriz resumida que compare la demanda de productos agropecuarios como empresas productoras, comerciales y de servicios. 5. Redacta un análisis que pondere la demanda en cada uno de los tres sectores empresariales y concluya. 6.Escribe el reporte final y lo entrega al docente.	• Sistema de cómputo con conexión a Internet. • Acceso a biblioteca electrónica de la UABC y a Google académico	4 horas
5	Oferta de productos y servicios en medios agropecuarios	1.Atiende las indicaciones del docente para realizar el taller. 2.Realiza una investigación documental descriptiva sobre la Oferta de productos agropecuarios regionales, nacionales y globales, clasificados por empresas productoras, comerciales y de servicios. 4.Bosqueja una matriz resumida que compare la oferta de productos agropecuarios como empresas productoras, comerciales y de servicios. 5. Redacta un análisis que pondere la Oferta en cada uno de los tres sectores empresariales y concluya. 6.Escribe el reporte final y lo entrega al docente.	• Sistema de cómputo con conexión a Internet. • Acceso a biblioteca electrónica de la UABC y a Google académico.	4 horas
UNIDAD III				
6	Problematización e Identificación de la pregunta de investigación	1.Atiende las indicaciones del docente para realizar la práctica. 2.Realiza la problematización de la investigación. 3. Identifica y delimita el problema a investigar. 4.Define la pregunta de investigación. 5.Elabora un análisis y redacta un reporte donde se explique a detalle cómo realizó la problematización y cómo identificó y delimitó el problema.	• Sistema de cómputo con conexión a Internet. • Acceso a biblioteca electrónica de la UABC y a Google académico.	4 horas

		6. Entrega el reporte al docente.		
7	Planteamiento del problema	1. Atiende las indicaciones del docente para realizar la práctica. 2. Realiza investigación documental para describir antecedentes y marco teórico de la investigación. 3. Justifica ampliamente el trabajo de investigación por desarrollar. 4. Define hipótesis, objetivos y operacionaliza sus variables. 5. Elabora su instrumento de investigación. 6. Describe la estrategia metodológica a utilizar. 7. Calendarizar sus actividades y recursos requeridos (humanos, económicos, etc.). 8. Lista las referencias bibliográficas utilizadas en formato APA. 9. Entrega el reporte de planteamiento del problema al profesor.	• Sistema de cómputo con conexión a Internet. • Acceso a biblioteca electrónica de la UABC y a Google académico	4 horas
8	Implementación metodológica del protocolo de investigación	1. Atiende las indicaciones del docente para realizar la práctica. 2. Analiza la población y determina el tamaño mínimo de la muestra. 3. Selecciona a los informantes de la muestra a quienes se aplicará el instrumento elaborado. 4. Realiza una prueba piloto del instrumento y corrige errores detectados. 5. Aplica el instrumento a la totalidad de informantes seleccionados. 6. Realiza un reporte de la actividad realizada. 7. Entrega el reporte al docente.	• Sistema de cómputo con conexión a Internet. • Acceso a biblioteca electrónica de la UABC y a Google académico.	2 horas
UNIDAD IV				
9	Organización de los datos (información de campo)	1. Atiende las indicaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Captura la información agrupando resultados por dimensiones y con base en las características de los informantes. 3. Gráfica los resultados y los describe. 4. Realiza un análisis descriptivo.	• Sistema de cómputo con conexión a Internet. • Acceso a biblioteca electrónica de la UABC y a Google	4 horas

		5. En su caso, desarrolla un análisis estadístico inferencial. 6. Realiza un reporte de la actividad realizada. 7. Entrega el reporte al docente.	académico	
10	Organización y presentación del reporte de investigación	1. Atiende las indicaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Redacta el reporte final ordenado de acuerdo a la metodología científica. 3. Entrega el reporte al docente. 4. Se expone frente al grupo.	• Sistema de cómputo con conexión a Internet. • Acceso a biblioteca electrónica de la UABC y a Google académico • Proyector de imágenes.	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:
El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Imparte los conocimientos teóricos correspondientes a cada una de las unidades de aprendizaje utilizando una metodología participativa para con ello generar un ambiente de aprendizaje colaborativo
- Utiliza diversas estrategias, métodos y técnicas acordes al grupo y temáticas a desarrollar
- Apoya en la revisión de reportes de los talleres y retroalimenta los avances de escritura del proyecto.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- El alumno efectúa consultas en la biblioteca y bases de datos
- Realiza una investigación documental
- Analiza resultados, redacta y prepara exposiciones y elabora un protocolo de investigación final.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 exámenes escritos…….…..... 40%
- Reporte final (Protocolo de Investigación) …..... 20%
- Exposición en equipo …….……. 10%
- Carpeta de evidencias…….……. 30%
  -Investigación documental…...10%
  -Reporte de talleres…….……. 20%

  Total…….....**100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas

Bernal, C. (2016). *Metodología de la Investigación (4ª ed.).* Pearson Educación.

Hernández-Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ª ed.). McGrawHill. https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxjb250YWR1cmlhcHVibGljYTk5MDUxMHxneDo0NmMxMTY0NzkxNzliZmYw [Clásica].

Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill Educación

Pandey, P. & Mishra, M. (2015). *Research Methodology: tools and Techniques*. http://www.euacademic.org/BookUpload/9.pdf

Smith, L. D. (2002). *Reforma y Descentralización de Servicios Agrícolas: Un Marco de Políticas*. http://www.fao.org/3/y2006s/y2006s00.htm#Contents [Clásica].

Complementarias

Lema, D. y Hermo, S. (2019). *Impacto económico de la investigación agropecuaria en Argentina. El caso INTA.* https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_ie_impacto_investigacion_01_19.pdf

Monroy, J.T. (2015). *La investigación agropecuaria en México.* http://www.cedrssa.gob.mx/files/10/29La%20investigaci%C3%B3n%20agropecuaria%20en%20M%C3%A9xico.pdf

Stads, G., Beintema, S., Pérez, S., Flaherty, K. y Falconi, C. (2016). *Investigación Agropecuaria en Latinoamérica y el Caribe.* https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Investigaci%C3%B3n-agropuecuaria-en-Latinoam%C3%A9rica-y-el-Caribe-Un-an%C3%A1lisis-de-las-instituciones-la-inversi%C3%B3n-y-las-capacidades-entre-pa%C3%ADses.pdf

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Metodología de Investigación Agropecuaria, debe contar con un título de Ingeniero en Agronegocios o área afín, preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia de práctica docente, habilidad para fomentar la participación, colaboración en investigaciones y trabajo en equipo; proporcionando al estudiante herramientas y competencias investigativas.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Finanzas y Gestión de Recursos en Agronegocios

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Lorena Álvarez Flores		Rubén Encinas Fregoso	
Lourdes Solís Tirado		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Alba Rocío Muñoz Madrid			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de esta Unidad de aprendizaje es que el alumno sea capaz de evaluar alternativas de financiamiento revisando e interpretando los estados de situación financiera de un agronegocio, con el uso de diversas herramientas y fuentes de financiamiento internas y externas para la obtención de recursos. Con la contribución de esta asignatura se logra formular y complementar un proyecto hacia el área terminal. Es de carácter obligatorio, de la etapa disciplinaria dentro del área de agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Evaluar alternativas de financiamiento mediante el análisis e interpretación de los estados de situación financiera de un agronegocio, empleando diversas herramientas y fuentes de financiamiento internas y externas para la obtención de recursos financieros, que permitan el cumplimiento de las expectativas de operación y desarrollo de la organización con actitud responsable y propositiva.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias que incluya la solución de los ejercicios prácticos de gestión de recursos en agronegocios, integrando los conocimientos adquiridos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

Competencia:
Comprender la función financiera de la organización agropecuaria, mediante el conocimiento de los elementos de la administración financiera, para la toma de decisiones de ésta, con una postura responsable y honesta.

Contenido: **Duración:** 4 horas

1.1 La función financiera en la organización agrícola
- 1.1.1 La organización agrícola y su entorno
- 1.1.2 El origen de las finanzas
- 1.1.3 La función, objetivos y concepto de finanzas. Su ubicación en la organización agropecuaria
- 1.1.4 El administrador financiero, su función y objetivos

1.2 Las finanzas y su relación con otras áreas del conocimiento
1.3 Valor del dinero en el tiempo

UNIDAD II. ANALISIS E INTERPRETACION DE ESTADOS FINANCIEROS

Competencia:
Analizar los estados de situación financiera, a través de la interpretación de las razones financieras para medir la rentabilidad y la actualización de los activos, liquidez y la utilización de deudas de la organización agropecuaria, mostrando una actitud objetiva y crítica.

Contenido: **Duración:** 4 horas

2.1 Introducción al análisis de estados financieros de la organización agropecuaria
2.2 Método de Razones Simples
- 2.2.1 Razones de Liquidez
- 2.2.2 Razones de Actividad
- 2.2.3 Razones de Endeudamiento
- 2.2.4 Razones de Rentabilidad

2.3 Interpretación de los estados financieros de la organización agropecuaria

UNIDAD III. ADMINISTRACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO

Competencia:
Desarrollar la administración de capital de trabajo, mediante las herramientas y técnicas financieras para la toma de decisiones en la empresa agropecuaria a partir de una actitud responsable y honesta.

Contenido: **Duración:** 4 horas

3.1 Introducción a la administración de capital de trabajo
3.2 Administración de efectivo
3.3 Administración de cuentas por cobrar
3.4 Fuentes de financiamiento a corto plazo

UNIDAD IV. UENTES DE FINANCIAMIENTO A MEDIANO Y A LARGO PLAZO

Competencia:
Identificar las fuentes de financiamiento a mediano y largo plazo, a través de la revisión de diferentes instituciones financieras para la determinación de la mejor alternativa de financiamiento con una actitud analítica y critica.

Contenido: **Duración:** 6 horas

4.1 Préstamos a mediano plazo y arrendamiento
4.2 Préstamos a largo plazo
4.3 Banca de desarrollo
4.4 El mercado de capital
    4.4.1. Acciones preferentes, comunes y bonos

UNIDAD V. APALANCAMIENTO

Competencia:
Analizar el soporte de la empresa de agronegocios para el riesgo operativo, financiero y total a través de las técnicas financieras de apalancamiento que permitan la mejor toma de decisiones de la organización agropecuaria con una postura crítica y objetiva.

Contenido: **Duración:** 6 horas

5.1 Medición del grado de apalancamiento operativo
- 5.1.2 Costos fijos y apalancamiento operativo
- 5.1.3 Riesgo operativo

5.2 Medición del grado de apalancamiento financiero
- 5.2.1 Intereses, dividendo y apalancamiento financiero
- 5.2.2 Riesgo financiero

5.3 Medición de grado de apalancamiento total
- 5.3.1 Riesgo total

UNIDAD VI. APALANCAMIENTO

Competencia:
Determinar la mejor estructura de capital de Costo de Capital Promedio Ponderado a través de las técnicas financieras que permita la toma de decisiones que beneficie a la organización agropecuaria, con una postura proactiva y crítica.

Contenido: **Duración:** 8 horas

6.1 Definición
6.2 Importancia del costo de capital
6.3 Componentes del costo capital
- 6.3.1 Costo componente de la deuda
- 6.3.2 Costo componente de la deuda después de impuestos
- 6.3.3 Costo componente de las acciones preferentes
- 6.3.4 Costo componente de las utilidades retenidas
- 6.3.5 Costo componente de la nueva emisión de acciones comunes

6.4 Determinación de la estructura de costo capital promedio ponderado

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Situación económica del país	1. El docente da lineamientos para la práctica. 2. Se realiza una investigación documental del entorno económico del país y la forma en que afecta a la empresa de agronegocios. 3. Se construye un mapa conceptual. 4. Se presenta al grupo las conclusiones. 5. Se genera el reporte y se entrega al docente.	● Equipo de cómputo con conexión a Internet ● Acceso a páginas del Banco de México ● Material de exposición ● Rúbrica	2 horas
2	Ubicación del área de finanzas en la organización	1. El docente da lineamientos para la práctica. 2. El alumno ubica en un organigrama el área de finanzas en una organización. 3. El alumno describe las competencias y actividades del área de finanzas de la organización seleccionada. 4. Se genera un reporte y se entrega al docente.	● Equipo de cómputo con conexión a Internet ● Acceso a páginas del Banco de México ● Material de exposición ● Rúbrica	2 horas
UNIDAD II				
3	Análisis de estados financieros de un agronegocio	1. El docente da lineamientos para la práctica. 2. Se conforman equipos para asignar una empresa de agronegocios. 3. Se realiza el análisis e interpreta del estado financiero del agronegocio. 4. Se genera un reporte y se entrega al docente.	● Equipo de cómputo con conexión a Internet ● Acceso a páginas web de la empresa asignada ● Material de exposición ● Rúbrica	4 horas
UNIDAD III				
4	Ejercicio práctico para administración de capital de trabajo	1. El docente da lineamientos para la práctica. 2. En trabajo individual se realiza el trabajo práctico. 3. Se revisa ante el grupo los resultados. 4. Se genera un reporte y se entrega al docente.	● Equipo de cómputo con conexión a Internet ● Ejercicio práctico asignado por el docente ● Material de exposición ● Rúbrica	4 horas
UNIDAD IV				
5	Análisis de fuentes de	1. El docente da lineamientos para la práctica. 2. El alumno realiza una investigación documental del análisis de fuentes de financiamiento.	● Equipo de cómputo con conexión a Internet ● Ejercicio práctico asignado por	8 horas

	financiamiento	3. Exponen en equipo los resultados encontrados. 4. Se genera reporte y se entrega al docente.	el docente ● Material de exposición ● Rúbrica	
UNIDAD V				
6	Ejercicio práctico de apalancamiento de una empresa	1. El docente da lineamientos para la práctica. 2. En trabajo individual se realiza en un ejercicio práctico. 3. Se revisa ante el grupo los resultados. 4. Se genera un reporte y se entrega al docente.	● Equipo de cómputo con conexión a Internet ● Ejercicio práctico asignado por el docente ● Material de exposición ● Rúbrica	8 horas
UNIDAD VI				
7	Ejercicio práctico de costos de capital promedio ponderado	1. El docente da lineamientos para la práctica. 2. En trabajo individual se realizan ejercicios prácticos. 3. Se comprueban en clase los resultados obtenidos. 4. Se entrega reporte al docente.	● Equipo de cómputo con conexión a Internet ● Ejercicio práctico asignado por el docente ● Material de exposición ● Rúbrica	10 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:
El primer día de clase se establece la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno. Realiza una evaluación diagnóstica para identificar las nociones y aprendizajes previos del estudiante.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Facilitador de la información, exponiendo los contenidos temáticos y asesorando en las prácticas de clase y de campo.
- Promueve el uso eficiente de las fuentes secundarias de información académica disponibles.
- Otorga retroalimentación a las actividades teórico-prácticas, resuelve casos prácticos para un mejor entendimiento del alumno.
- Realiza evaluación y seguimiento de las actividades.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Que participe en la resolución de ejercicios y casos prácticos.
- Que realice exámenes teóricos para refrendar el conocimiento adquirido.
- Que lleve a cabo lectura e investigaciones que apoyen lo analizado en clase y complementen su formación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Examen…….... 30%
Prácticas…… 40%
Portafolio de evidencia…… …….. 30%

Total…….100%

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Fajardo, M. y Soto, C. (2018). *Gestión financiera empresarial*. http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12487/1/GestionFinancieraEmpresarial.pdf Fraile, G., Preve, L. y Sarria, V. (2016). *Las finanzas en la empresa: combinando rigurosidad e intuición.* Temas Grupo Editorial. Gómez, R. (2016). *Introducción a la gestión financiera.* https://www.ugr.es/~rgomezl/documentos/publiclibros/Gestion-Financ/GestionFinanciera.pdf Leroy, S., Werner, J. & Ross, S. (2014). *Principles of Financial Economics. 2da edición*. https://www.researchgate.net/publication/227389605_Principles_of_Financial_Economics. [Clásica]. Morales, A., Morales, J.A. & Alcocer, F.R. (2011). *Administración financiera.* Grupo Editorial Patria. [Clásica].	Bernal, F. C. (2017). *Análisis de estados financieros.* Pearson Educación. Bravo, M., Lambretón, V. y Márquez, H. (2010). *Introducción a las finanzas*. Pearson. [Clásica]. Córdoba, M. (2016). *Gestión Financiera* (2ª ed.). Ecoe Ediciones. Morales, C. y Alcocer F. (2014). *Administración financiera*. Grupo Editorial Patria. [Clásica]. Ruiz, R. y Gil, A. (2014). *Complementos de Gestión Financiera.* Editorial Síntesis. [Clásica].

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Finanzas y Gestión de Recursos en Agronegocios debe contar con una Licenciatura en Contaduría, Economía o área afín; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia de práctica docente, manejo de herramientas tecnológicas, con actitud y habilidad al trabajo en equipo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Procesamiento y Conservación de Productos Agropecuarios

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 00**HL:** 02**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Carlos Enrique Ail Catzim		Rubén Encinas Fregoso	
Ulin Antobelli Basilio Cortes		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Reyna Lucero Camacho Morales			
Jorge Luis Delgadillo Ángeles			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La conservación y transformación de los productos agropecuarios, involucra la capacidad del alumno para integrar conocimientos de diversas ramas científicas tales como bioquímica, tecnología de alimentos, tecnología de frutas y hortalizas y procesos de industrialización, existe una gran cantidad de métodos de procesamiento que el alumno deberá entender y aplicar, para formular un producto nuevo, modificar uno que ya existe o incrementar la calidad y vida de anaquel en general. Es una unidad de aprendizaje de carácter obligatorio de la etapa disciplinaria dentro del área de conocimiento agropecuaria.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Implementar procesos fisicoquímicos en el procesamiento y conservación de productos agropecuarios mediante la aplicación de factores físicos, químicos y embalaje que permiten la conservación de productos procesados, para mejorar e incrementar la calidad y vida de anaquel, que satisfagan las demandas del mercado local, estatal, regional, nacional e internacional, con actitud innovadora, disposición al trabajo con grupos multidisciplinarios, responsable y con respeto al ambiente.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

1. Ensayo con las tendencias mundiales de los métodos de procesamiento y conservación de los productos agropecuarios, utilizando fuentes fidedignas y aplicando el formato APA.

2. Presentación de proyecto final con un prototipo de procesamiento y/o conservación de un producto agropecuario nuevo o la modificación de uno ya existente.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LA CONSERVACIÓN DE PRODUCTOS

Competencia:
Identificar las principales clasificaciones de los productos agrícolas para discernir entre el objetivo de la conservación y las consideraciones principales con base en información introductoria con actitud de responsabilidad y empatía.

Contenido: **Duración:** 6 horas

1.1 Clasificación de productos agrícolas
1.2 Objetivo de la conservación
- 1.2.1 Conservación de características
- 1.2.2 Conservación de nutrientes
- 1.2.3 Conservación de biomasa

1.3 Consideraciones para la conservación
- 1.3.1 Humedad
- 1.3.2 Temperatura
- 1.3.3 Transformación
  - 1.3.3.1 Química
  - 1.3.3.2 Microbiológica

UNIDAD II. MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS

Competencia:
Comprender los principales métodos de conservación de los alimentos y los aplica en casos específicos para la formulación de proyectos, con objetividad y emprendimiento.

Contenido: **Duración:** 6 horas

2.1 Conservación por frío
2.2 Conservación por calor
2.3 Conservación por curado
2.4 Conservación por métodos químicos

UNIDAD III. CONSERVACIÓN DE FRUTAS Y VEGETALES

Competencia:
Analizar el efecto de diferentes factores físicos en la conservación de los alimentos mediante la descripción de diferentes técnicas con actitud crítica y responsabilidad.

Contenido: **Duración:** 6 horas

3.1 Importancia de las frutas y vegetales como alimento
3.2 Pérdidas poscosecha de frutas y vegetales
3.3 Manejo de la temperatura
- 3.3.1 Efectos y consecuencias del uso de altas y bajas temperaturas
- 3.3.2 Tratamiento térmico en frutas recién cortadas
- 3.3.3 Tratamiento con frío en frutas recién cortadas
- 3.3.4 Recomendaciones de temperatura para diferentes productos
  - 3.3.4.1 Vegetales de hoja y botones florales inmaduros
  - 3.3.4.2 Verduras de tubérculo
  - 3.3.4.3 Fruta

3.4 Atmósferas controladas para frutas y vegetales
3.5 Tratamientos físico-químicos para frutas y vegetales

UNIDAD IV. CONGELACIÓN

Competencia:
Analizar el efecto de diferentes métodos basados en la disminución de la temperatura para la conservación de los alimentos mediante la descripción de diferentes técnicas con actitud crítica y responsabilidad.

Contenido: **Duración:** 8 horas

4.1 Importancia del preenfriamiento
4.2 Métodos de preenfriamiento del aire
    4.2.1 Refrigeración del aire por convección natural
    4.2.2 Método de enfriamiento con cuarto frío modificado
4.3 Refrigeración por aire forzado
4.4 Hidro enfriamiento
4.5 Refrigeración por vacío
    4.5.1 Características y beneficios del enfriamiento por vacío
4.6 Enfriamiento con hielo
    4.6.1 Uso directo de hielo para enfriamiento
    4.6.2 Uso indirecto de hielo para enfriamiento
4.7 Control de la cadena de frío
4.8 Ultracongelación

UNIDAD IV. ALMACENAJE Y COMERCIALIZACIÓN
Competencia: Comprender la función de diferentes formas de embalaje de frutas y vegetales para identificar posibles riesgos de contaminación y deterioro del material con objetividad.
Contenido: **Duración:** 6 horas 5.1 Historia del embalaje de frutas y vegetales 5.2 Funciones del embalaje 5.3 Requisitos de embalaje para frutas y vegetales 5.4 Tipos de materiales para embalaje 5.5 Embalaje en atmósfera modificada

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Liofilización	1. El docente imparte las instrucciones de la práctica. 2. Realizan una comparación del método de secado de una fruta al utilizar un horno de laboratorio y un equipo de liofilización. 3. Observarán la diferencia entre ambos procesos, así como también de los fenómenos fisicoquímicos que ocurren y estados de la materia (agua). 4. Comentan en el grupo las observaciones. 5. Entregan un reporte al docente.	• Internet • Libros digitales • Artículos científicos • Metodología AOAC.	4 horas
UNIDAD II				
2	Esterilización	1. El docente imparte las instrucciones de la práctica. 2. Aplicarán el método de esterilización de varios productos agropecuarios en autoclaves del taller y/o laboratorio. 3. Se realizará una observación para identificar qué tipo de alimentos pueden ser aplicados en este método de conservación (sólidos, semisólidos, líquidos) 4. Entregan un reporte al docente.	• Internet • Libros digitales • Artículos científicos • Metodología AOAC	4 horas
UNIDAD III				
3	Fermentación	1. El docente imparte las instrucciones de la práctica. 2. Se utilizará un reactor a partir del ingenio de los alumnos (matraz, cubeta, etc.) para llevar a cabo el proceso de fermentación y obtener compuestos de interés para la preservación de un alimento a partir de metabolitos secundarios producidos por microorganismo aislados por el alumno. En este proceso de conservación a partir de un solo microorganismo o de un consorcio microbiano generan compuestos que pueden inhibir otros microorganismos que afecten o alteren el producto final. 3. Entregan un reporte al docente con las observaciones.	• Internet • Libros digitales • Artículos científicos	4 horas
4	Ahumado	1. El docente imparte las instrucciones de la práctica. 2. Elaborarán un queso semiduro y/o maduro como el Porvolone.	• Internet • Libros digitales	

		3. Posteriormente lo ahumarán a ciertas temperaturas y lapsos de tiempo. 4. Al finalizar realizarán un reporte con observaciones y lo entregarán al docente.	• Artículos científicos • Metodología AOAC	6 horas
UNIDAD IV				
5	Salazón	1. El docente imparte las instrucciones de la práctica. 2. Cubrirán y utilizarán diversas sales para cubrir diferentes tipos de carne. 3. Observarán los cambios a cierto tiempo. 4. Analizarán si hay cambios organolépticos y presencia de microorganismos termófilos y osmófilos. 5. Al finalizar comentarán las observaciones en el grupo. 6. Realizarán un reporte de la práctica y lo entregarán al docente.	• Internet • Libros digitales • Artículos científicos • Metodología AOAC	6 horas
6	Encurtidos	1. El docente imparte las instrucciones de la práctica. 2. Conformarán equipos para elaborar encurtidos de calidad con las características fisicoquímicas y organolépticas que caracterizan al producto. 3. Aplicarán las técnicas adecuadas para la elaboración de encurtidos. 4. Al obtener los encurtidos, realizarán un reporte de todo el proceso que realizado. 5. Finalizando la práctica con un reporte de la práctica.	• Internet • Libros digitales • Artículos científicos • Metodología AOAC	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:
El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):
El curso se desarrolla tanto en sesiones teóricas -prácticas, se trabajan de manera conjunta entre estudiantes y docente.
En consecuencia, el docente:
● Conduce la parte teórica del curso en cada una de las unidades del programa
● Orienta metodológicamente a los estudiantes en el desarrollo de los trabajos de investigación, grupales e individuales
● Conduce en la revisión de los ejercicios aplicativos.

Estrategia de aprendizaje (alumno):
● Participa de manera responsable, activa en las prácticas y tareas de investigación.
● Busca lecturas, analiza e integra la información que requieran sus ejercicios de investigación.
● Resuelve ejercicios de los problemas cotidianos para aclarar dudas.
● Prepara y presenta sus exposiciones de los resultados de su trabajo de investigación.
● Visita departamentos públicos y privados para conocer el contenido nutricional de los alimentos utilizados en la elaboración de un producto o servicio.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Ensayo con las tendencias mundiales de los métodos de procesamiento y conservación de un producto agropecuario……10%
Presentación de proyecto final con un prototipo de procesamiento y/o conservación de un producto agropecuario …….....…30%
Tareas …….. 10%
Reportes de prácticas ……..……...…….. 20%
Examen……..……..……...……....30%

Total……100%

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
García, E. (1983). *Conservación de la producción agrícola.* Biblioteca Agrícola Aedos. [Clásica]. InfoAgro. (2018). *Tecnologías de congelación de frutas y hortalizas.* https://mexico.infoagro.com/tecnologias-de-congelacion-de-frutas-y-hortalizas/ Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (1979). *Almacenamiento Agropecuario.* http://hdl.handle.net/20.500.12324/34562 [Clásica]. Olivas-Gastélum R., Nevárez-Moorillón, G. y Gastélum-Franco, M. (2009). Las pruebas de diferencia en el análisis sensorial de los alimentos. *TECNOCIENCIA* .Chihuahua 3(1): 1-7. [Clásica]. Siddiqui M. W & Asgar, A. (2017). *Postharvest Management of Horticultural Crops.* Apple Academic Press.	Flores, N. (2015). *Entrenamiento de un Panel de Evaluación Sensorial, para el Departamento de Nutrición de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.* http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/137798/Enrenamiento-de-unpanel-de-evaluacion-sensorial-para-el-Departamento-de-Nutricion-de-la-FacultaddeMedicina-de-la-Universidad-de-Chile.pdf?sequence=1 Paliyath,G., Murr, D.P., Handa, A.K. & Lurie,S. (2008). *Postharvest Biology and Technology of Fruits, Vegetables, and Flowers.* Wiley-Blackwell [Clásica]. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (2012). *México: el sector agropecuario ante el desafío del cambio climático.* https://www.agricultura.gob.mx/sites/default/files/sagarpa/document/2019/01/28/1608/01022019-cambio-climatico.pdf [Clásica].

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Procesamiento y Conservación de Productos Agropecuarios debe contar con título de Ingeniero Agrónomo, Agronegocios o área afín; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente, con habilidad para fomentar el trabajo en equipo, toma de decisiones y solución de problemas.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Agroturismo Sostenible

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Luis Alberto Morales Zamorano.		Rubén Encinas Fregoso	
Marisol Galicia Juárez.		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Salvador Ordaz Silva.			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta unidad de aprendizaje consiste en desarrollar habilidades en el estudiante para visualizar oportunidades de diversificar las actividades realizadas de manera tradicional en las fincas que permitan al empresario utilizar de manera más eficiente sus instalaciones, áreas de cultivo y ganado para incrementar sus ingresos. El reto para el ranchero al incursionar en actividades turísticas dentro de sus negocios puede permitir que socialice su marca, su rancho, promueva sus productos, se abra su mercado, mejore su cartera de proveedores y aprovechen las temporadas de trabajo "muerto" en la empresa. El desarrollo de este tipo de conocimientos puede hacer capaz al estudiante de enfrentarse a nuevos retos y proponer acciones que conduzcan a realizar nuevas actividades que, bajo el principio de la diversificación en servicios, lleven a las empresas a lograr un mejor desarrollo y mayor rentabilidad.

Esta unidad de aprendizaje es de carácter obligatorio, dentro de la etapa disciplinaria y del área de conocimiento identificada como Económica-administrativa-humanística.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Establecer una propuesta para fomentar el agroturismo en la región a través del análisis de estrategias e instrumentos que valoren el desarrollo sostenible aplicable y en beneficio de las empresas turísticas regionales, con una actitud propositiva, responsable e innovadora.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

1. Portafolio de evidencias con reportes parciales sobre las generalidades de la unidad de aprendizaje, elaborados de manera individual.

2. Propuesta para fomentar el agroturismo implementando un desarrollo sostenible en una región específica.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. DESARROLLO SOSTENIBLE Y TURISMO

Competencia:
Analizar los conceptos y principios del desarrollo sostenible y turismo, a través del material consultado por los alumnos y el proporcionado por el profesor del curso, con la finalidad de que el estudiante utilice adecuadamente los términos y los apliquen en actividades de agroturismo, con la iniciativa de un compromiso social y cuidado medioambiental.

Contenido: **Duración:** 8 horas

1.1 Antecedentes
- 1.1.1 Ecodesarrollo
- 1.1.2 Las cumbres mundiales
- 1.1.3 Elementos del desarrollo sostenible

1.2 El desarrollo turístico sostenible
- 1.2.1 Concepto
- 1.2.2 Principios
- 1.2.3 Fundamentos y dimensiones
- 1.2.4 Impactos del turismo en el desarrollo (modelos fordista y toyotista)
- 1.2.5 Programas y estrategias

UNIDAD II. AGENTES DEL DESARROLLO AGRO TURÍSTICO SOSTENIBLE

Competencia:
Relacionar la interacción de los agentes del desarrollo que intervienen en el agroturismo sostenible, mediante el conocimiento y comprensión de las principales vertientes que se abordan en esta unidad, para fortalecer el conocimiento y visión que se requiere para desarrollar estas actividades dentro de las empresas, fomentando una actitud crítica y responsable con la sociedad y el medio ambiente.

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1 El turista
- 2.1.1 Tendencias en la concientización del turista
- 2.1.2 Instrumentos y herramientas para ser un turista sostenible

2.2 Las instituciones públicas
- 2.2.1 Organismos internacionales
- 2.2.2 Gobierno nacional
- 2.2.3 Gobiernos locales

2.3 La empresa privada
- 2.3.1 Las grandes empresas
- 2.3.2 Las PyMES
- 2.3.3 Tendencias en empresas sostenibles

2.4 La comunidad receptora
- 2.4.1 Población beneficiada por la actividad turística
- 2.4.2 Sociedad en general

2.5 Otros agentes.
- 2.5.1 Agentes formales
- 2.5.2 Agentes informales

UNIDAD III. EMPRESAS AGROTURÍSTICAS Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN MÉXICO

Competencia:
Discutir sobre las empresas agroturísticas y de desarrollo sostenible en México, estudiando los conflictos entre uso y conservación, la competitividad turística y la planeación estratégica, para proponer soluciones efectivas en pro del desarrollo sostenible, que fomente la responsabilidad social, con una actitud de liderazgo y solidaridad.

Contenido: **Duración:** 8 horas

3.1 Conflictos entre uso y conservación
- 3.1.1 El costo del desarrollo sostenible
- 3.1.2 Tendencias de mercado y sostenibilidad
- 3.1.3 La responsabilidad social de la oferta turística

3.2 El desarrollo sostenible y la competitividad turística
- 3.2.1 Estrategias de desarrollo sostenible en la empresa turística
- 3.2.2 Indicadores de la sostenibilidad
- 3.2.3 Certificaciones del turismo sostenible
- 3.2.4 Capacidad de carga

3.3 Planeación estratégica del desarrollo turístico sostenible
- 3.3.1 Mercadotecnia estratégica y desarrollo turístico sostenible
- 3.3.2 Capital humano y desarrollo turístico sostenible
- 3.3.3 Gestión de operaciones y calidad en el desarrollo turístico sostenible
- 3.3.4 Planes de negocios turísticos con enfoque sostenible

UNIDAD IV. PLAN PARA FOMENTAR EL AGROTURISMO

Competencia:
Aplicar un plan para fomentar el agroturismo mediante el análisis del contexto empresarial de la región y de la realidad de la empresa para elaborar un plan de un destino agroturístico sostenible que permita dar soluciones a problemáticas del sector agropecuario, optimizando los recursos con creatividad y protección del medio ambiente.

Contenido: **Duración:** 8 horas

4.1 Análisis del contexto empresarial de la región
- 4.1.1 Empresa líder y el desarrollo turístico sostenible a nivel nacional: buenas prácticas.
- 4.1.2 Empresa líder y el desarrollo turístico sostenible a nivel internacional: buenas prácticas.

4.2 Análisis de la realidad de la empresa
- 4.2.1 Análisis organizacional de la empresa
- 4.2.2 Matriz de características FODA de una empresa agropecuaria dispuesta a realizar turismo dentro de ella.
- 4.2.3 Análisis de la matriz FODA: determinación de objetivos y estrategias.

4.3 Plan
- 4.3.1 Objetivos
- 4.3.2 Metas y acciones
- 4.3.3 Unidades involucradas en ejecución del plan
- 4.3.4 Tiempo
- 4.3.5 Costos
- 4.3.6 Mecanismos de mediación y control

4.4 Destinos agroturísticos sostenibles
- 4.4.1 Destinos del modelo tradicional
- 4.4.2 Destinos del modelo alternativo

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Análisis del Ecodesarrollo	1. Atiende las instrucciones del profesor para iniciar la práctica 2. Distingue, pondera y clasifica los elementos necesarios para el logro de un desarrollo sostenible. 3. Redacta el reporte y lo entrega al docente.	• Sistema de cómputo con conexión a Internet. • Acceso a biblioteca electrónica de la UABC y a Google académico.	2 horas
2	Impactos del turismo en el desarrollo (modelos fordista y toyotista)	1. Atiende las instrucciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Identifica los impactos ambientales, sociales y económicos ocasionados por actividades turísticas. 3. Analiza repercusiones a largo plazo sobre el patrimonio natural y cultural. 4. Elabora un reporte y lo entrega al docente.	• Sistema de cómputo con conexión a Internet. • Acceso a biblioteca electrónica de la UABC y a Google académico	2 horas
3	Acciones de prevención y mitigación de impactos por el turismo	1. Atiende las instrucciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Identifica acciones que puedan prevenir o mitigar los impactos ambientales, sociales y económicos ocasionados por actividades turísticas. 3. Analiza la factibilidad técnica y económica para realizarlas. 4. Elabora un reporte y lo entrega al docente.	• Sistema de cómputo con conexión a Internet. • Acceso a biblioteca electrónica de la UABC y a Google académico	4 horas
UNIDAD II				
4	El turista sostenible	1. Atiende las instrucciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Identifica las características que debería tener un turista consciente sobre cuidar el medioambiente dentro de ranchos agropecuarios. 3. Desarrollar una propuesta para promover en el turista una actitud sobre el cuidado medioambiental.	• Sistema de cómputo con conexión a Internet. • Acceso a biblioteca electrónica de la UABC y a Google académico	4 horas

		4. Elabora un reporte y lo entrega al docente.		
5	Tendencias en empresas sostenibles	1. Atiende las instrucciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Desarrolla un análisis de empresas que se preocupan por conservar el patrimonio natural y cultural de su entorno. 3. Analiza la actitud e intereses de empresas que no se preocupan por el medioambiente. 4. Compara los dos pasos anteriores y concluye. 5. Elabora un reporte y lo entrega al docente.	• Sistema de cómputo con conexión a Internet. • Acceso a biblioteca electrónica de la UABC y a Google académico	2 horas
UNIDAD III				
6	La comunidad receptora	1. Atiende las instrucciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Realiza un análisis de comunidades vecinas beneficiadas por fincas que realicen actividad agroturística. 3. Realiza un análisis de comunidades vecinas que se han visto (o se podrían ver) afectadas por fincas que realicen actividad agroturística. 4. Compare las dos actividades anteriores y concluya. 5. Elabora un reporte y lo entrega al docente.	• Sistema de cómputo con conexión a Internet. • Acceso a biblioteca electrónica de la UABC y a Google académico	2 horas
7	Conflictos entre uso y conservación	1. Atiende las instrucciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Realiza un análisis de las ventajas del uso de suelo agropecuario para realizar actividades turísticas 3. Realiza un análisis de la necesidad de conservar al mismo tiempo los recursos naturales del rancho al ser visitado por turistas. 4. Compara las dos actividades anteriores y concluya. 5. Elabora un reporte y lo entrega al docente.	• Sistema de cómputo con conexión a Internet. • Acceso a biblioteca electrónica de la UABC y a Google académico	4 horas
8	El desarrollo sostenible y la competitividad turística	1. Atiende las instrucciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Investiga 50 indicadores de sostenibilidad en las empresas agropecuarias y discute su uso. 3. Plantea 5 estrategias a seguir con base en los indicadores identificados.	• Sistema de cómputo con conexión a Internet. • Acceso a biblioteca electrónica de la UABC y a Google	4 horas

		4. Discute los costos y beneficios de certificar a los agronegocios en materia de turismo sostenible. 5. Redacta un reporte y concluye. 6. Elabora un reporte y lo entrega al docente.	académico	
UNIDAD IV				
9	Matriz de características FODA	1. Atiende las instrucciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Selecciona una empresa agropecuaria dispuesta a realizar turismo dentro de ella. 3. Describe 10 características FODA (10 de cada una). 4. Elabora un reporte y lo entrega al docente.	• Sistema de cómputo con conexión a Internet. • Acceso a biblioteca electrónica de la UABC y a Google académico	4 horas
10	Análisis FODA	1. Atiende las instrucciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Realiza el entrecruce de características internas con las externas y obtiene los objetivos estratégicos ponderados. 3. Selecciona dos FO, 2 FA, dos DO y dos DA y los inserta en la matriz. 4. Elabora un reporte y lo entrega al docente.	• Sistema de cómputo con conexión a Internet. • Acceso a biblioteca electrónica de la UABC y a Google académico	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:

El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Imparte los conocimientos teóricos correspondientes a cada una de las unidades de aprendizaje utilizando una metodología participativa para con ello generar un ambiente de aprendizaje colaborativo
- Utiliza diversas estrategias, métodos y técnicas acordes al grupo y temáticas a desarrollar
- Apoya en la revisión de reportes de los talleres y retroalimenta los avances de escritura de su propuesta para fomentar el agroturismo.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- El alumno efectúa consultas en la biblioteca y bases de datos
- Realiza investigación documental para redactar sus reportes de taller
- Prepara exposiciones y elabora una propuesta para fomentar el agroturismo en su región.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto
  Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Evaluaciones parciales (2) ……..... 40%
Portafolio de evidencias con reportes parciales…….. 30%
Propuesta para fomentar el agroturismo…..……. 30%

Total……..……100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Galarza, M.F. y Galarza, F.A. (2018*).* Desarrollo sostenible del Agro-Turismo en comunidades rurales de carácter agrícola. *Revista Ciencia e Investigación,* 3 (10), 27-32. Doi:https://doi.org/10.26910/issn.2528-8083vol3iss10.2018pp27-32p

Jaimes-Mauri, K.C., Morales-Zamorano, L.A. & Jasso-Arriaga, X. (2021). Agroturismo ¿oportunidad y desafío para el Valle de San Quintín, Baja California, México? *Economía, Sociedad y Territorio*, 21 (65), 29-56. Doi: 10.22136/est20211607

Morales, L.A., Cabral, A., Aguilar, A., Velazco, L. y Holguín O. (2015). Agroturismo y competitividad como oferta diferenciadora: el caso de la ruta agrícola de San Quintín, Baja California. *Revista Mexicana de Agronegocios*, (37). 185-196. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=141/14143037004

Morales-Zamorano, L.A., Camacho-García, A.L., Bustamante-Valenzuela, A.C., Cuevas-Merecías, I. & Suarez-Hernández, A.M. (2020). Value Chain for Agritourism Products. *Open Agriculture*, Volume 5, Issue 1, Pages 768–777. Doi: https://doi.org/10.1515/opag-2020-0069.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2017). *Turismo Sustentable en México.* SEMARNAT. https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/turismo-sustentable-116615

Complementarias

Enríquez, J. (2018). *Turismo, sustentabilidad y desarrollo local: tendencias del desarrollo turístico en una región del noroeste de México*. Pearson.

Morales-Zamorano LA, Camacho-García AL, Bustamante-Valenzuela AC, Suarez-Hernández AM, Holguin-Moreno O, (2020). Intangible resources in sustainable agritourism, as a competitive advantage. *Journal of Business and Economics*, 11, 5, 561-569. Doi: 10.15341/jbe(2155-7950)/05.11.2020/006.

Rodriguez, G. (2019). El Agroturismo, una visión desde el desarrollo sostenible. *Centro Agrícola,* 46, (1), 62-65. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S025357852019000100062&lng=es&nrm=iso

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Agroturismo Sostenible, debe contar con un título de Licenciatura en Gestión Turística o área afín, preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia de práctica docente, con la habilidad de crear un ambiente de trabajo responsable, colaborativo y de compromiso.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

LEARNING MODULE

I. GENERAL INFORMATION

1. School: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Major: Ingeniero en Agronegocios

3. Study Program: 2021-2

4. Learning Module Name: Sustainable Agritourism

5. Number:

6. CH: 02 **WH:** 02 **LH:** 00 **FPH:** 00 **CLH:** 00 **EH:** 02 **CR:** 06

7. Stage: Disciplinary

8. Module Type: Compulsory

9. Course Enrollment Requirements: **None**

Learning Module Design Team

Luis Alberto Morales Zamorano
Marisol Galicia Juárez
Salvador Ordaz Silva
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Approval of Assistant Dean (s)

Rubén Encinas Fregoso
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Date: March 15, 2021

II. PURPOSE OF LEARNING MODULE

The purpose of this learning unit is to develop skills in the student to visualize opportunities to diversify the activities carried out in a traditional way on the farms that allow the entrepreneur to use more efficiently their facilities, growing areas and livestock to increase their income. The challenge for the entrepreneur when venturing into tourist activities within his agricultural businesses can allow him to socialize his brand, his ranch, promote his products, open his market, improve his portfolio of suppliers and take advantage of the "dead" work seasons in the business. The development of this type of knowledge can enable the student to face new challenges and propose actions that lead to new activities that, under the principle of diversification in services, lead companies to achieve better development and greater profitability.

This learning unit is mandatory, within the disciplinary stage and the area of knowledge identified as Economic-administrative-humanistic.

III. COMPETENCE OF THE LEARNING MODULE

Establish a proposal to promote agritourism in the region through the analysis of strategies and instruments that value applicable sustainable development and for the benefit of regional tourism companies, with a proactive, responsible and innovative attitude.

IV. EVIDENCES OF LEARNING/ACHIEVEMENT

1. Portfolio of evidence with partial reports on the generalities of the learning unit, prepared individually.

2. Proposal to promote agritourism by implementing sustainable development in a specific region.

V. UNIT DESCRIPTION
UNIT I. SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND TOURISM

Competency:
Analyze the concepts and principles of sustainable development and tourism, through the material consulted by the students and that provided by the course teacher, so that the student properly uses the terms and applies them in agritourism activities, with the initiative of a commitment social and environmental care.

Content: **Time Allotted:** 8 hours

1.1 Background
- 1.1.1 Eco-development
- 1.1.2 World Summits
- 1.1.3 Elements of sustainable development

1.2 Sustainable tourism development
- 1.2.1 Concept
- 1.2.2 Principles
- 1.2.3 Fundamentals and dimensions
- 1.2.4 Impacts of tourism on development (Fordist and Toyota models)
- 1.2.5 Programs and strategies

UNIT II. AGENTS IN THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE AGRITOURISM

Competency:
Relate the interaction of development agents involved in sustainable agritourism, through knowledge and understanding of the main aspects that are addressed in this unit, to strengthen the knowledge and vision that is required to develop these activities within companies, promoting a critical and responsible attitude towards society and the environment.

Content: **Time Allotted:** 8 hours

2.1 The tourist
- 2.1.1 Trends in tourist awareness
- 2.1.2 Instruments and tools to be a sustainable tourist

2.2 Public institutions
- 2.2.1 International organizations
- 2.2.2 National government
- 2.2.3 Local governments

2.3 The private company
- 2.3.1 Large companies
- 2.3.2 SMEs
- 2.3.3 Trends in sustainable companies

2.4 The host community
- 2.4.1 Population benefited by tourism activity
- 2.4.2 Society in general

2.5 Other agents.
- 2.5.1 Formal agents
- 2.5.2 Informal agents

UNIT III. AGRITOURISM COMPANIES AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN MÉXICO

Competency:
Discuss agritourism and sustainable development companies in Mexico, studying the conflicts between use and conservation, tourism competitiveness and strategic planning, to propose effective solutions for sustainable development, which encourages social responsibility, with an attitude of leadership and solidarity.

Content: **Time Allotted:** 8 hours

3.1 Conflicts between use and conservation
- 3.1.1 The cost of sustainable development
- 3.1.2 Market trends and sustainability
- 3.1.3 The social responsibility of the tourist offer

3.2 Sustainable development and tourism competitiveness
- 3.2.1 Sustainable development strategies in the tourism business
- 3.2.2 Sustainability indicators
- 3.2.3 Sustainable tourism certifications
- 3.2.4 Load capacity

3.3 Strategic planning of sustainable tourism development
- 3.3.1 Strategic marketing and sustainable tourism development
- 3.3.2 Human capital and sustainable tourism development
- 3.3.3 Operations and quality management in sustainable tourism development
- 3.3.4 Tourism business plans with a sustainable approach

UNIT IV. PLAN TO PROMOTE AGROTURISM

Competency:
Apply a plan to promote agritourism by analyzing the business context of the region and the reality of the company to develop a plan for a sustainable agritourism destination that allows solutions to problems in the agricultural sector, optimizing resources with creativity and protection of the environment.

Content: **Time Allotted:** 8 hours

4.1 Analysis of the business context of the region
- 4.1.1 Leading company and sustainable tourism development at the national level: good practices.
- 4.1.2 Leading company and sustainable tourism development at an international level: good practices.

4.2 Analysis of the reality of the company
- 4.2.1 Organizational analysis of the company
- 4.2.2 Matrix of SWOT characteristics of an agricultural company willing to carry out tourism within it.
- 4.2.3 Analysis of the SWOT matrix: determination of objectives and strategies.

4.3 Plan
- 4.3.1 Objectives
- 4.3.2 Goals and actions
- 4.3.3 Units involved in the execution of the plan
- 4.3.4 Time
- 4.3.5 Costs
- 4.3.6 Mediation and control mechanisms

4.4 Sustainable agritourism destinations
- 4.4.1 Traditional model destinations
- 4.4.2 Destinations of the alternative model

VI. STRUCTURE OF WORKSHOP PRACTICES				
No.	**Practice Name**	**Procedure**	**Support Resources**	**Duration**
UNIT I				
1	Eco-development Analysis	1. Heed the teacher's instructions to start the practice 2. Distinguish, weigh and classify the elements necessary to achieve sustainable development. 3. Write the report and deliver it to the teacher.	• Computer system with Internet connection. • Access to the UABC electronic library and *Google Scholar*	2 hours
2	Impacts of tourism on development *(Fordist and Toyota models)*	1. Heed the teacher's instructions to start the practice. 2. Identify the environmental, social and economic impacts caused by tourist activities. 3. Analyze long-term impact on natural and cultural heritage. 4. Prepare a report and deliver it to the teacher.	• Computer system with Internet connection. • Access to the UABC electronic library and *Google Scholar*	2 hours
3	Actions for the prevention and mitigation of impacts from tourism.	1. Heed the teacher's instructions to start the practice. 2. Identify actions that can prevent or mitigate the environmental, social and economic impacts caused by tourist activities. 3. Analyze the technical and economic feasibility to carry them out. 4. Prepare a report and deliver it to the teacher.	• Computer system with Internet connection. • Access to the UABC electronic library and *Google Scholar*	4 hours
UNIDAD II				
4	The sustainable tourist	1. Heed the teacher's instructions to start the practice. 2. Identify the characteristics that a conscious tourist should have about caring for the environment within agricultural ranches. 3. Develop a proposal to promote in tourists an attitude about environmental care. 4. Prepare a report and deliver it to the teacher.	• Computer system with Internet connection. • Access to the UABC electronic library and *Google Scholar*	4 hours

5	Trends in sustainable companies	1. Heed the teacher's instructions to start the practice. 2. Develops an analysis of companies that are concerned with conserving the natural and cultural heritage of their environment. 3. Analyze the attitude and interests of companies that do not care about the environment. 4. Compare the two previous steps and conclude. 5. Prepare a report and deliver it to the teacher.	• Computer system with Internet connection. • Access to the UABC electronic library and *Google Scholar*	4 hours
UNIDAD III				
6	The host community	1. Heed the teacher's instructions to start the practice. 2. Carry out an analysis of neighboring communities benefited by farms that carry out agro-tourism activities. 3. Carry out an analysis of neighboring communities that have been (or could be) affected by farms that carry out agritourism activities. 4. Compare the two previous activities and conclude. 5. Prepare a report and deliver it to the teacher.	• Computer system with Internet connection. • Access to the UABC electronic library and *Google Scholar*	2 hours
7	Conflicts between use and conservation	1. Heed the teacher's instructions to start the practice. 2. Carry out an analysis of the advantages of using agricultural land for tourist activities 3. Conduct an analysis of the need to conserve the ranch's natural resources at the same time when visited by tourists. 4. Compare the two previous activities and finish. 5. Prepare a report and deliver it to the teacher.	• Computer system with Internet connection. • Access to the UABC electronic library and *Google Scholar*	2 hours
		1. Heed the teacher's instructions to start the practice.		

8	Sustainable development and tourism competitiveness.	2. Investigate 50 sustainability indicators in agricultural companies and discuss their use. 3. Suggest 5 strategies to follow based on the identified indicators. 4. Discuss the costs and benefits of certifying agribusiness in terms of sustainable tourism. 5. Write a report and conclude. 6. Prepare a report and deliver it to the teacher.	• Computer system with Internet connection. • Access to the UABC electronic library and *Google Scholar*	4 hours
UNIDAD IV				
9	SWOT features matrix	1. Heed the teacher's instructions to start the practice. 2. Select an agricultural company willing to do tourism within it. 3. Describe 10 SWOT characteristics (10 of each). 4. Prepare a report and deliver it to the teacher.	• Computer system with Internet connection. • Access to the UABC electronic library and *Google Scholar*	4 hours
10	SWOT analysis	1. Heed the teacher's instructions to start the practice. 2. It crosses internal characteristics with external ones and obtains the weighted strategic objectives. 3. Select two FO, 2 FA, two DO and two DA and insert them into the matrix. 4. Prepare a report and deliver it to the teacher.	• Computer system with Internet connection. • Access to the UABC electronic library and *Google Scholar*	4 hours

VII. METHODOLOGY AND STRATEGIES

Course framework: The first day of class the teacher must establish the form of work, evaluation criteria, quality of academic work, rights and obligations for teacher and students.

Teaching strategies (teacher):

- The teacher establishes from the first day of class the content of the course, competences and evaluation criteria, the quality of the academic work to be delivered, as well as the rights and obligations of the teacher-student.
- He imparts the theoretical knowledge corresponding to each of the learning units using a participatory methodology to thereby generate a collaborative learning environment; uses various strategies, methods and techniques according to the group and themes to be developed, supports the review of reports from the workshops and provides feedback on the progress of writing its proposal to promote agritourism.

Learning strategies (student):

- The student makes inquiries in the library and databases, conducts documentary research to write their workshop reports, prepares exhibitions and prepares a proposal to promote agritourism in their region.

VIII. EVALUATION CRITERIA

The evaluation will be carried out permanently during the development of the course as follows:

Accreditation criteria
To be entitled to ordinary and extraordinary exam, the student must meet the attendance percentages established in the current School Statute.
Scaled from 0 to 100, with a minimum approval of 60.

Assessment criteria
Partial evaluations (2) ……. …… 40%
Portfolio of evidence with partial reports……. 30%
Proposal to promote agrotourism…. …….. 30%

Total ……..….100%

IX. Bibliography	
Required	**Suggested**
Galarza, M.F. y Galarza, F.A. (2018). Desarrollo sostenible del Agro-Turismo en comunidades rurales de carácter agrícola. *Revista Ciencia e Investigación,* 3 (10), 27-32. Doi:https://doi.org/10.26910/issn.2528-8083vol3iss10.2018pp27-32p Jaimes-Mauri, K.C., Morales-Zamorano, L.A. & Jasso-Arriaga, X. (2021). *Agroturismo ¿oportunidad y desafío para el Valle de San Quintín, Baja California, México? Economía, Sociedad y Territorio*, 21 (65), 29-56. Doi: 10.22136/est20211607 Morales, L.A., Cabral, A., Aguilar, A., Velazco, L. y Holguín O. (2015). Agroturismo y competitividad como oferta diferenciadora: el caso de la ruta agrícola de San Quintín, Baja California. *Revista Mexicana de Agronegocios*, (37). 185-196. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=141/14143037004 Morales-Zamorano, L.A., Camacho-García, A.L., Bustamante-Valenzuela, A.C., Cuevas-Merecías, I. & Suarez-Hernández, A.M. (2020). Value Chain for Agritourism Products. *Open Agriculture*, Volume 5, Issue 1, Pages 768–777. Doi: https://doi.org/10.1515/opag-2020-0069. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2017). *Turismo Sustentable en México.* SEMARNAT. https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/turismo-sustentable-116615	Morales-Zamorano LA, Camacho-García AL, Bustamante-Valenzuela AC, Suarez-Hernández AM, Holguin-Moreno O, (2020). Intangible resources in sustainable agritourism, as a competitive advantage. *Journal of Business and Economics*, 11, 5, 561-569. Doi: 10.15341/jbe(2155-7950)/05.11.2020/006. Rodríguez, G. (2019). El Agroturismo, una visión desde el desarrollo sostenible. *Centro Agrícola,* 46, (1), 62-65. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S025357852019000100062&lng=es&nrm=iso

X. TEACHER PROFILE
The teacher who teaches the Sustainable Agritourism learning unit must have a Bachelor's degree in Tourism Management, in economic-administrative sciences or a related area, preferably with postgraduate studies and two years of teaching practice experience, with the ability to create a responsible, collaborative and committed work environment.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Innovación y Desarrollo Agroalimentario

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Samuel Uriel Samaniego		Rubén Encinas Fregoso	
Ulin Antobelli Basilio Cortes		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Marisol Galicia Juárez			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

En esta unidad de aprendizaje el alumno propondrá y desarrollará con innovación un producto agroalimentario, mediante una planeación estratégica, formulación, factibilidad técnica, tiempo de elaboración, vida de anaquel, pruebas de simulación de mercado, presentación del producto al consumidor con el diseño de empaque adecuado, así como métodos de evaluación económica y mercadotecnia. La unidad de aprendizaje es de carácter obligatorio, pertenece a la etapa disciplinaria dentro del área del conocimiento agropecuaria.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar una propuesta de Innovación agroalimentaria que resuelva un problema actual en la región, mediante un análisis y reflexión de las implicaciones que conlleva la innovación y desarrollo agroalimentario con finalidad de mitigar el impacto al medio ambiente y contribuir al desarrollo sostenible con una actitud de respeto y compromiso.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Presentar una carpeta de evidencias que contenga una investigación documental y un protocolo de investigación donde se proponga la solución de un problema en el sector agropecuario siguiendo el método científico.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. ASPECTOS GENERALES DEL DESARROLLO E INNOVACIÓN DE AGROALIMENTOS

Competencia:
Analizar los aspectos generales del desarrollo e innovación de agro alimentos mediante un criterio razonable de la factibilidad de poder desarrollar un producto para la generación de altas ventas y aceptación por los consumidores a partir de necesidades básicas alimenticias agropecuarias de la sociedad, mostrando una actitud crítica y propositiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

1.1 Introducción al desarrollo e innovación de agro alimentos
- 1.1.1 El papel del científico y tecnólogo de agro alimentos en el I+D+i
- 1.1.2 Los consumidores en el desarrollo e innovación de agro alimentos

1.2 Introducción a la experimentación
- 1.2.1 Desarrollo e innovación de procesos de elaboración de agro alimentos
- 1.2.2 Escalado de procesos: funciones y usos de una planta piloto
- 1.2.3 Proyecto de un nuevo producto: objetivos e informes

UNIDAD II. NUEVAS TENDENCIAS EN LA ELABORACIÓN DE AGROALIMENTOS

Competencia:
Identificar nuevas tendencias en la elaboración de alimentos mediante la utilización de productos que contengan nutrientes esenciales, valor calórico moderado, rápidos de preparar y que sean de bajo costo para satisfacer demandas de la sociedad, optimizando los recursos con creatividad y protección al medio ambiente, mostrando una actitud crítica y propositiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1 Agro alimentos
- 2.1.1 Vegetarianos
- 2.1.2 Ecológicos
- 2.1.3 Del bienestar
- 2.1.4 Alimentos (sanos, seguros, sabrosos, sostenibles y socialmente aceptados)

2.2 Papel de la gastronomía en los agronegocios

UNIDAD III. DISEÑO DE PRODUCTO INNOVADOR AGROALIMENTARIO

Competencia:
Desarrollar un producto innovador, a través de una metodología de pensamiento crítico y con una estrategia enfocada a la protección de propiedad intelectual para cumplir con las expectativas de los consumidores y que asegure su consumo durante periodos prolongados de tiempo, mediante una visión crítica y propositiva.

Contenido: **Duración:** 16 horas

3.1 Metodología de pensamiento crítico aplicado al desarrollo e innovación de agro alimentos.
3.2 Diseño del nombre del producto
3.3 Descripción de la innovación
3.4 Beneficios de la innovación
3.5 Mercado potencial
3.6 Mercado meta
3.7 Productos sustitutos o competencia directa.
3.8 Estrategia para la protección de la propiedad intelectual
3.9 Barreras para entrar al mercado
3.10 Factibilidad técnica
3.11 Viabilidad financiera

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	El papel del científico y tecnólogo de agro alimentos en el I+D+i	1. El docente proporciona las indicaciones de la práctica. 2. Los alumnos formarán dos equipos para tener dos diferentes puntos de vista del tema. 3. Realizar un debate que será moderado por el docente del curso. 4. Al finalizar el docente realizará una conclusión.	• Lecturas proporcionadas por el profesor del curso • Internet para búsqueda de información en la web en fuentes confiables	2 horas
2	Escalado de procesos: funciones y usos de una planta piloto	1. El docente proporciona las indicaciones de la práctica. 2. De forma individual, cada estudiante deberá realizar un ensayo de las funciones y usos de una planta piloto. 3. Se concluye la práctica, con la entrega del trabajo al docente.	• Internet para búsqueda de información en la web en fuentes confiables • Artículos científicos y libros	2 horas
3	Propuesta innovadora de producto agroalimentario	1. El docente imparte las indicaciones de la práctica. 2. Se formarán equipos de 4 personas. 3. Deberán presentar un producto que cumpla con las especificaciones de las demandas sociales con un producto de bajo costo alto valor nutrimental innovador.	• Internet • Artículos Científicos • Libros • Métodos AOAC.	4 horas
UNIDAD II				
4	Análisis proximales	1. El docente imparte las indicaciones de la práctica 2. En los equipos ya conformados, determinarán los principales análisis proximales de su producto innovador agropecuario. 3. Se entrega al docente para observaciones.	• Internet • Artículos Científicos • Libros • Métodos AOAC.	8 horas

UNIDAD III				
5	Diseño del nombre del producto	1. El docente entrega las indicaciones de la práctica. 2. En los equipos ya conformados, diseñarán el nombre del producto de su propuesta innovadora de producto agroalimentario. 3. Se entregará al docente para observaciones.	• Internet • Libros	2 horas
6	Descripción y beneficios de la innovación	1. El docente entrega las indicaciones de la práctica. 2. Elaborarán un ensayo con la descripción y beneficios de la innovación. 3. Se entregará al docente.	• Internet • Libros • Artículos científicos	2 horas
7	Mercado potencial	1. El docente entrega las indicaciones de la práctica. 2. En los equipos ya conformados, realizarán un análisis del mercado potencial de su propuesta innovadora de producto agroalimentario. 3. Se entregará al docente para observaciones.	• Internet • Libros • Artículos científicos	2 horas
8	Diseño de etiqueta.	1. El docente entrega las indicaciones de la práctica. 2. En los equipos ya conformados, diseñarán una etiqueta para su producto.	• Internet • Artículos Científicos • Libros • Métodos AOAC. • Illustraitor • Photoshop	2 horas
9	Propiedades organolépticas	1. El docente entrega las indicaciones de la práctica. 2. En los equipos ya conformados, realizarán un análisis sensorial para determinar la calidad de los alimentos innovadores. 3. Se entregará al docente para observaciones.	• Internet • Artículos Científicos • Libros • Métodos AOAC.	4 horas
10	Estrategia para la protección de la propiedad intelectual	1. El docente entrega las indicaciones de la práctica. 2. En equipos ya conformados, realizarán una presentación oral de la estrategia para la protección intelectual de su propuesta innovadora.	• Internet • Artículos científicos • Libros • Material didáctico proporcionado por el profesor	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:
El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):
El curso se desarrolla tanto en sesiones teóricas -prácticas, se trabajan de manera conjunta entre estudiantes y docente.
En consecuencia, el docente:
● Conduce la parte teórica del curso en cada una de las unidades del programa
● Orienta metodológicamente a los estudiantes en el desarrollo de los trabajos de investigación, grupales e individuales
● Conduce en la revisión de los ejercicios aplicativos

Estrategia de aprendizaje (alumno):
● Participa de manera responsable, activa en las prácticas y tareas de investigación.
● Busca lecturas, analiza e integra la información que requieran sus ejercicios de investigación.
● Resuelve ejercicios de los problemas cotidianos para aclarar dudas.
● Prepara y presenta sus exposiciones de los resultados de su trabajo de investigación.
● Visita departamentos públicos y privados para conocer el contenido nutricional de los alimentos utilizados en la elaboración de un producto o servicio.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Examen ……..……... 40%
Reportes de prácticas…….. 30%
Carpeta de Evidencias ……... 30%

- Investigación documental
- Protocolo de investigación que proponga la solución de un problema en el sector agropecuario.

Total……100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Anzola, S. (2003). *La actitud emprendedora: espíritu que enfrenta los retos del futuro* (3ª ed.). McGraw-Hill. [Clásica]. Farooq, M. & Siddique, K. (2016). *Innovations in Dryland Agriculture.* https://libcon.rec.uabc.mx:4476/book/10.1007%2F978-3-319-47928-6 Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA.(2014). *La innovación en la agricultura: un proceso clave para el desarrollo sostenible*. https://www.redinnovagro.in/documentosinnov/Innovaci%C3%B3n_PP_es.pdf [Clásica]. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2017). *La innovación para el logro de una agricultura competitiva, sustentable e inclusiva.* México: IICA. https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/6146/BVE17099261e.pdf;jsessionid=86321CE483D707F83A02BB8F2A0A6DC0?sequence=1 Servicio de Información Agroalimentaria Pesquera. (2015). *Atlas agroalimentario 2015: con los pies en la tierra.* SAGARPA.	Díaz, A. (2008). La Biotecnología, Motor de Competitividad en el Sector Alimentario. Casos de Éxito. *Alimentaria, Investigación, Tecnología y Seguridad.* España: EyPASA. https://www.revistaalimentaria.es/portadas_alimentaria/PDF19.pdf [Clásica] Mejía, A. & Ramírez, F. (2015). El impacto de la innovación tecnológica en el desarrollo del sistema agroalimentario en México. *20⁰ Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México.* Cuernavaca, Morelos. http://ru.iiec.unam.mx/2982/1/Eje7-238-Mejia-Ramirez.pdf

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Innovación y Desarrollo Agroalimentario debe contar con título de Ingeniero en Agronegocios o área afín, preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente, capaz de promover la formación científica-educativa de los mismos; analítico y que fomente el trabajo en equipo e iniciativa.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Taller de Logística y Cadena de Valor en Agronegocios

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Manejo Poscosecha

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Saúl Hernández Aquino		Rubén Encinas Fregoso	
Blancka Yesenia Samaniego Gámez		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Alma Lourdes Camacho García			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Taller de Logística y Cadena de Valor en Agronegocios proporciona conocimientos sobre herramientas de análisis estratégico que permitan al alumno evaluar las actividades que realiza una empresa agropecuaria en cada uno de los eslabones de la cadena de valor para crear ventajas competitivas. Esta unidad de aprendizaje se imparte en la etapa disciplinaria del plan de estudios, es de carácter obligatoria, requiere como requisito previo cursar la asignatura de Manejo poscosecha y pertenece al área de conocimiento agropecuaria.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar estrategias que permitan la correcta gestión agroempresarial, utilizando las herramientas adecuadas para analizar la cadena de valor, diseñar e implementar sistemas logísticos para lograr sus metas, con una actitud proactiva y de ética profesional.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Presentar una carpeta de evidencias que contenga una investigación documental y un proyecto de gestión de la cadena de valor de una empresa agropecuaria.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. LOGÍSTICA

Competencia:
Analizar la estructura y función de las principales biomoléculas orgánicas, para diferenciar las características de las células procariotas y eucariotas, a partir de la comprensión de la teoría de la evolución celular, con actitud participativa, crítica y responsable.

Contenido: **Duración:** 8 horas

1.1 Definición
- 1.1.1 Concepto de cadena logística
- 1.1.2 Elementos de una cadena logística

1.2 Canales de comercialización
- 1.2.1 Análisis eslabón proveedores de agro insumos
- 1.2.2 Análisis eslabón producción agropecuaria
- 1.2.3 Análisis eslabón comercialización agropecuaria
- 1.2.4 Análisis instituciones de soporte agropecuaria

1.3 Áreas funcionales
- 1.3.1 Descripción de las áreas funcionales de la empresa agropecuaria
  - 1.3.1.1 Compras
  - 1.3.1.2 Contabilidad
  - 1.3.1.3 Abastecimiento
  - 1.3.1.4 Mercadotecnia y Ventas
  - 1.3.1.5 Transporte: mantenimiento y documentación para exportación
  - 1.3.1.6 Almacenaje
  - 1.3.1.7 Servicio al cliente

1.4 Indicadores de desempeño
- 1.4.1 Control de operaciones en la empresa agropecuaria
  - 1.4.1.1 Tiempos
  - 1.4.1.2 Movimientos
  - 1.4.1.3 Volumen
  - 1.4.1.4 Servicio al cliente
    - 1.4.1.4.1 Calidad del producto

UNIDAD II. CADENA DE SUMINISTROS

Competencia:
Analizar una cadena de suministro agropecuaria mediante el análisis de las actividades secuenciales, instalaciones y medios de distribución, para una adecuada comercialización de sus productos, con una actitud analítica y responsabilidad social.

Contenido: **Duración:** 10 horas

2.1 Pronóstico de la demanda en empresas agropecuarias
- 2.1.1 Importancia y objetivo del pronóstico y la demanda
- 2.1.2 Tipos de demanda
- 2.1.3 La demanda y su papel en la cadena de suministro
- 2.1.4 Características de la demanda
- 2.1.5 Factores que influyen en el pronóstico de la demanda
- 2.1.6 El servicio al cliente en la cadena de suministro agropecuaria

2.2 Ciclo de vida del producto agropecuario
- 2.2.1 Fases del ciclo de vida de productos agropecuarios
- 2.2.2 Creación de valor en el ciclo de vida
- 2.2.3 Tiempo del ciclo de vida

2.3 Modelos tendenciales

2.4 Modelos estructurales

2.5 Control de inventarios en las empresas agropecuarias
- 2.5.1 Tipos de inventarios en una empresa agropecuaria
- 2.5.2 Ventajas y desventajas de los inventarios
- 2.5.3 Funciones del inventario dentro de la cadena de suministro

2.6 Distribución, almacenamiento y manejo de materiales
- 2.6.1 Funciones del almacén en una empresa agropecuaria
- 2.6.2 Localización de los centros de distribución
- 2.6.3 Procesos, componentes y características del abastecimiento
- 2.6.4 Medios de transporte y sus características de desempeño
- 2.6.5 Equipo de manejo de materiales agropecuarios
- 2.6.6 Embalaje del producto agropecuario

UNIDAD III. CADENA DE VALOR

Competencia:
Examinar los elementos que integran la cadena de valor en los agronegocios mediante el análisis de las relaciones entre sus actores para agregar o aumentar valor a lo largo de los diferentes eslabones, con imparcialidad y de una manera ordenada.

Contenido: **Duración:** 4 horas

3.1 Definición
- 3.1.1 Aspectos teóricos y conceptuales de Cadena de Valor

3.2 Alcances de la cadena de valor
- 3.2.1 El enfoque de cadena de valor
- 3.2.2 Elementos fundamentales de una cadena de valor
- 3.2.3 Beneficios de la cadena de valor
- 3.2.4 Actores principales en la cadena de valor de una empresa agropecuaria
- 3.2.5 Estructura de la cadena de valor en una empresa agropecuaria
- 3.2.6 El operador de servicios

3.3 Tipos de cadenas de valor
- 3.3.1 Tipos de cadenas de valor
- 3.3.2 Tipos de cadenas de valor en agronegocios
- 3.3.3 Cadenas de valor sostenibles en agronegocios

UNIDAD IV. GESTIÓN DE LA CADENA DE VALOR

Competencia:
Desarrollar estrategias de gestión empresarial, examinando las actividades discretas e interdependientes que desempeña una agro empresa, para su integración exitosa a cadenas de valor y el desarrollo de agronegocios, con una actitud proactiva y responsabilidad social empresarial.

Contenido: **Duración:** 10 horas

4.1 Introducción a la gestión de la cadena de valor de productos agropecuarios
- 4.1.1 Análisis y desarrollo de la cadena de valor
- 4.1.2 Agrupación de productores agropecuarios
- 4.1.3 Costos de Transacción y Concertación del agronegocio
- 4.1.4 Alianzas estratégicas y la articulación comercial en la agro empresa

4.2 Análisis y planificación de la demanda de la producción agropecuaria
- 4.2.1 Necesidades y preferencias de los consumidores sobre productos
- 4.2.2 Volúmenes de la demanda
- 4.2.3 Volúmenes de producción

4.3 Modelos de gestión en agro empresas
- 4.3.1 Análisis de los costes y márgenes comerciales de la agro empresa
- 4.3.2 Valor agregado (calidad e inocuidad en los productos)
- 4.3.3 Métodos de formación del precio de venta del producto
- 4.3.4 Estudio de los canales de distribución
- 4.3.5 Infraestructura y políticas de los medios de transporte

4.4 Gestión de pronósticos en empresas agropecuarias
- 4.4.1 Métodos cualitativos para estimar la demanda
- 4.4.2 Métodos cuantitativos para estimar la demanda
- 4.4.3 Control de los pronósticos de la demanda
- 4.4.4 Oferta de los productos agropecuarios como producto fresco

4.5 Gestión de inventarios
- 4.5.1 Aplicación de modelos de inventarios determinísticos
- 4.5.2 Aplicación de modelos de inventarios probabilísticos
- 4.5.3 Sistemas de información para la administración de inventarios

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Procesos agropecuarios	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Se reúnen en equipos según las indicaciones del profesor. 3. Identifica y analiza los procesos de una empresa agropecuaria ya sea de agricultura, ganadería, pesca o silvicultura. 4. Elabora un informe que contenga la descripción de los procesos de una empresa agropecuaria, que enviarán por correo al profesor. 5. Entrega al profesor para su revisión y retroalimentación. 6. Atiende las indicaciones del profesor. 7. Elabora una presentación en power point que contenga la descripción de los procesos de una empresa agropecuaria para exponerlo por equipo. 8. Integra el informe en la carpeta de evidencias de manera digital.	• Computadora • Internet • Material bibliográfico	4 horas
2	Áreas funcionales en los agronegocios	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Se reúnen en equipos según las indicaciones del profesor. 3. Identifica y analiza las áreas funcionales de una empresa agropecuaria, ya sea de agricultura, ganadería, pesca o silvicultura. 4. Elabora un informe que contenga la descripción de las áreas funcionales de una empresa agropecuaria, que enviarán por correo al profesor. 5. Entrega al profesor para su revisión y retroalimentación. 6. Atiende las indicaciones del profesor. 7. Elabora una presentación en power point que contenga la descripción de las áreas funcionales de una empresa agropecuaria para exponerlo por equipo. 8. Integra el informe en la carpeta de evidencias de manera digital.	• Computadora • Internet • Material bibliográfico	4 horas
UNIDAD II				
		1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Se reúnen en equipos según las indicaciones del profesor.	• Computadora	

3	Pronóstico de la Demanda	3. Identifica y analiza los factores que influyen en la demanda de una empresa agropecuaria, ya sea de agricultura, ganadería, pesca o silvicultura. 4. Elabora un informe que contenga un pronóstico de la demanda de la empresa agropecuaria, que enviarán por correo al profesor. 5. Entrega al profesor para su revisión y retroalimentación. 6. Atiende las indicaciones del profesor. 7. Elabora una presentación en power point que contenga un pronóstico de la demanda de una empresa agropecuaria para exponerlo por equipo. 8. Integra el informe en la carpeta de evidencias de manera digital.	• Internet • Material bibliográfico	4 horas
4	Ciclo de vida del producto agropecuario	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. De manera individual el estudiante identifica las fases y el tiempo del ciclo de vida de un producto agropecuario. 3. Diseña una matriz donde muestren y expliquen el ciclo de vida de un producto agropecuario que enviaras por correo al profesor. 4. Entrega al profesor para su revisión y retroalimentación. 5. Atiende las indicaciones del profesor. 6. Integra la matriz en la carpeta de evidencias de manera digital.	• Computadora • Internet • Material bibliográfico	4 horas
5	Distribución, Almacenamiento y Manejo de Materiales agropecuarios	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Se reúnen en equipos según las indicaciones del profesor. 3. Identifica y analiza la manera de distribución, almacenamiento y manejo de los materiales y productos en una empresa agropecuaria, ya sea de agricultura, ganadería, pesca o silvicultura. 4. Elabora un informe que contenga la descripción de la manera en que la empresa agropecuaria distribuye, almacena y maneja sus materiales y productos, que enviarán por correo al profesor. 5. Entrega al profesor para su revisión y retroalimentación. 6. Atiende las indicaciones del profesor. 7. Elabora una presentación en power point que contenga lo relativo al punto 4 para exponerlo por equipo. 8. Integra el informe en la carpeta de evidencias de manera digital.	• Computadora • Internet • Material bibliográfico	4 horas
UNIDAD III				
		1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica.		

6	Cadena de Valor	2. De manera individual el estudiante identifica los actores que conforman la cadena de valor sostenible en los agronegocios. 3. Elabora un diagrama donde se muestre los actores que conforman una cadena de valor sostenible en los agronegocios que enviará por correo al profesor. 4. Entrega al profesor para su revisión y retroalimentación. 5. Atiende las indicaciones del profesor. 6. Integra el diagrama en la carpeta de evidencias de manera digital.	• Computadora • Internet • Material bibliográfico	4 horas
UNIDAD IV				
7	Estrategias de gestión en la cadena de valor agropecuaria	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Se reúnen en equipos según las indicaciones del profesor. 3. Analiza cada uno de los eslabones en la cadena de valor de una empresa agropecuaria, ya sea de agricultura, ganadería, pesca o silvicultura. 4. Elabora un proyecto que contenga estrategias de gestión para cada uno de los actores de la cadena de valor de una empresa agropecuaria, que enviarán por correo al profesor. 5. Entrega al profesor para su revisión y retroalimentación. 6. Atiende las indicaciones del profesor. 7. Elabora una presentación en power point que contenga lo relativo al punto 4 para exponerlo por equipo. 8. Integra el proyecto de gestión en la carpeta de evidencias de manera digital.	• Computadora • Internet • Material bibliográfico	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:
El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):
• Presenta información sobre estrategias de gestión en la cadena de valor agropecuaria
• Presenta y resuelve ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
• Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller
• Elabora y aplica exámenes
• Propicia la participación activa de los estudiantes
• Revisar y evalúa reportes de prácticas y actividades

Estrategia de aprendizaje (alumno):
• Investiga y analiza información sobre estrategias de gestión en la cadena de valor agropecuaria
• Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
• Realiza las prácticas de taller
• Presenta exámenes
• Participa activamente en clase
• Elabora y entrega reportes de prácticas
• Trabaja en equipo
• Elabora y entrega actividades en tiempo y forma
• Elabora y entrega carpeta de evidencias

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 3 exámenes escritos..... 30%
- Participación en clase..... 10%
- Exposición en equipo y power point……..... 20%
- Prácticas de taller..... 20%
- Carpeta de evidencias..... 20%
  - Investigación documental
  - Proyecto de gestión de la cadena de valor de una empresa agropecuaria.

Total…….……100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Barnard, F., Foltz, J. & Yeager, E. (2016). *Agribusiness Management* (5ª ed.). Nueva York: Routledge.

Christopher, M. (2016). *Logistics & Supply Chain Management* (4ª ed.). Recuperado de:https://www.icesi.edu.co/blogs/supplychain0714/files/2014/07/Martin_Christopher_Logistics_and_Supply_Chain_Management_4th_Edition____2011-1.pdf [Clásica]

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2010). *Desarrollo de los agronegocios y la agroindustria rural en América Latina y el Caribe.* https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/6572/BVE18029674e.pdf? sequence=1 [Clásica].

Robben, X., Martín, M. Quatrebarbes, A. (2016). *La Cadena de Valor de Michael Porter.* 50 Minutos.

Complementarias

Chandrasekaran, N. & Raghuram, G. (2014). *Agribusiness supply chain management*. Florida: CRC Press. [Clásica].

Pérez, O. (2018). *Agronegocios en México: Competitividad y desafíos.* Hermosillo: Qartuppi. Doi: http://doi.org/10.29410/QTP.18.07

Vianchá, Z. (2014). *Modelos y configuraciones de cadenas de suministros en productos perecederos*. Ingeniería & Desarrollo. Vol. 32. No. 1.

Theus, F. & Zeng, D. (2012). *Agricultural Clusters. Agricultural Innovation systems: An investment sourcebook.* https://www.innovationpolicyplatform.org/sites/default/files/rdf_imported_documents/Agricultural_Clusters.pdf

Tsolakis, N., Keramydas, C., Toka, A., Aidonis, D. & Iakovou, E. (2014). Agrifood suply chain management: A comprehensive hierarchical decision-making framework and a critical taxonomy. *Biosystems engineering*. No. 120.

USAID (2014*). Feed the future: Accelerating progress to end global hunger.* https://feedthefuture.gov/lp/accelerating-progress-end-global-hunger

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Taller de Logística y Cadena de Valor en Agronegocios debe contar con un título de Licenciado en Administración de Empresas, Ingeniero Agroindustrial, o área afín; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia de práctica docente, manejo de herramientas tecnológicas, analítico, responsable y promover el trabajo colaborativo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Auditoria Aplicada en los Agronegocios

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Luis Alberto Morales Zamorano.		Rubén Encinas Fregoso	
Arturo Reymundo Flores.		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Samuel Uriel Samaniego.			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito que el estudiante desarrolle habilidades para analizar el grado de eficiencia y eficacia de los recursos en entidades de agronegocios, mediante la recopilación y gestión de información cuantificable de las mismas, para verificar el logro obtenido de la actividad económica y financiera de las empresas. Estas habilidades para auditar empresas agropecuarias fortalecerán en el alumno su formación profesional porque será capaz de verificar de manera continua el desempeño eficiente de las organizaciones.

Esta materia es de carácter obligatorio y se ofrece al alumno en la etapa disciplinaria de su plan de estudios. No se requiere haber cursado previamente ninguna materia para poder cursar esta unidad de aprendizaje.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar el grado de eficiencia y eficacia de los recursos en entidades de agronegocios, mediante la recopilación y gestión de información cuantificable de las mismas, para verificar el logro obtenido de la actividad económica y financiera de las empresas, con actitud crítica, objetiva y reflexiva.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Análisis de casos en auditoría aplicada a los agronegocios, donde se plasmen la información obtenida, procedimientos aplicados y resultados de los mismos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. MARCO CONCEPTUAL

Competencia:
Analizar los conceptos básicos, ubicando a esta actividad de verificación cuantitativa dentro de los procesos de una empresa, para ser capaz de aplicarlos en situaciones reales que requieran estandarizar sus procesos productivos, de manera meticulosa y crítica.

Contenido: **Duración:** 4 horas

1.1 Antecedentes históricos
1.2 Conceptos fundamentales de la auditoria administrativa
1.3 Ubicación de la auditoria administrativa dentro del proceso administrativo
1.4 Importancia, alcance y campo de aplicación de la auditoria administrativa

UNIDAD II. EL AUDITOR Y LA ÉTICA

Competencia:
Definir el perfil y responsabilidad del auditor, considerando conocimientos y habilidades requeridas, así como el ejercicio ético de su profesión, para que se pueda desempeñar de manera eficiente en la realización de diagnósticos empresariales, con responsabilidad y trabajo en equipo.

Contenido: **Duración:** 4 horas

2.1 Perfil del Auditor
- 2.1.1 Conocimientos
- 2.1.2 Habilidades y destrezas
- 2.1.3 Experiencia
- 2.1.4 Ética
  - 2.1.4.1 Código de ética
  - 2.1.4.2 Gestión de conflicto de interés

2.2 Responsabilidad del auditor
- 2.2.1 Profesional
- 2.2.2 Social
- 2.2.3 De su ejercicio
  - 2.2.3.1 Organización del equipo de auditores
  - 2.2.3.2 Contratación y convenios del servicio
  - 2.2.3.3 Instrumentos normativos

UNIDAD III. METODOLOGÍA DE LA AUDITORÍA ADMINISTRATIVA

Competencia:
Analizar un proceso de auditoría administrativa siguiendo una metodología rigurosa, organizada y coherente de recopilación y verificación de información cuantificable, que permita al auditor obtener un diagnóstico empresarial de calidad y sirva para la toma de decisiones de la gerencia, de manera crítica, meticulosa y responsable.

Contenido: **Duración:** 6 horas

3.1 Identificación
- 3.1.1 Investigación preliminar
- 3.1.2 Diagnóstico preliminar
- 3.1.3 Recopilación de información

3.2 Planificación
- 3.2.1 Definición de objetivo y alcance del estudio
- 3.2.2 Programa y presupuesto
- 3.2.3 Elaboración y presentación de carta-propuesta

3.3 Desarrollo de la auditoria administrativa (instrumentación)
- 3.3.1 Investigación
  - 3.3.1.1 Investigación documental
  - 3.3.1.2 Diseño y aplicación de listados de verificación
  - 3.3.1.3 Observación y Entrevistas
- 3.3.2 Análisis y evaluación de la información obtenida
  - 3.3.2.1 Enfoques de análisis administrativo
  - 3.3.2.2 Papeles de trabajo
  - 3.3.2.3 Cédulas y gráficos
- 3.3.3 Informe
  - 3.3.3.1 Tipos de informe
  - 3.3.3.2 Aspectos operativos
  - 3.3.3.3 Lineamientos generales para su preparación
  - 3.3.3.4 Propuesta de implantación y presentación del informe
- 3.3.4 Seguimiento
  - 3.3.4.1 Programa de implantación de las recomendaciones
  - 3.3.4.2 Ejecución del programa
  - 3.3.4.3 Evaluación de recomendaciones implantadas

UNIDAD IV. INDICADORES
Competencia: Clasificar los diferentes tipos de indicadores utilizados en auditorías de agronegocios, considerando su escala de medición y nivel de aplicación, para que se puedan medir las variables utilizadas en el proceso de auditoría de las empresas, de manera objetiva y confiable.
Contenido: **Duración:** 6 horas 4.1 Concepto y características de un indicador 4.2 Aspectos a considerar en la formulación de indicadores 4.3 Niveles de aplicación 4.4 Indicadores de ejecución 4.5 Indicadores del proceso administrativo

UNIDAD V. AUDITORÍA DE LA CALIDAD

Competencia:
Describir las auditorías de calidad considerando su utilidad, objetivo, la normativa ISO, su momento de realización y protagonistas que participan en su realización, para poderlas clasificar y decidir sobre el tipo idóneo de auditoría por aplicar en las empresas donde se practiquen, con honestidad, responsabilidad y compromiso.

Contenido: **Duración:** 6 horas

5.1 Fundamento de las auditorías de la calidad
5.2 Normativa ISO sobre auditorías
5.3 La auditoría como herramienta de gestión
- 5.3.1 ¿Cuándo se realizan las auditorías?
- 5.3.2 Finalidad y utilidad de las auditorías

5.4 Los protagonistas de la auditoría
5.5 Clasificación de las auditorías
- 5.5.1 Auditorías de producto/servicio
- 5.5.2 Auditorías de proceso
- 5.5.3 Auditorías de sistema
- 5.5.4 Auditoría inteligente
- 5.5.5 Auditorías internas
- 5.5.6 Auditorías externas
- 5.5.7 Auditorías de sanidad agropecuaria

UNIDAD VI. AUDITORÍA DE LA CALIDAD

Competencia:
Examinar el proceso de certificación en empresas agropecuarias, analizado la solicitud, tramitación, proceso y plan de acción, con el fin de lograr un certificado como empresa de calidad y darle un seguimiento, con base en valores y calidad en productos y procedimientos, mostrando una actitud ética y proactiva.

Contenido: **Duración:** 6 horas

6.1 Principales tipos de certificación
6.2 Solicitud de la certificación
6.3 Tramitación y análisis de la documentación
6.4 Auditoría documental
6.5 Auditoría inicial
- 6.5.1 Reunión inicial o de apertura
- 6.5.2 Revisión práctica de los procedimientos
- 6.5.3 Reunión final

6.6 Elaboración del plan de acciones correctivas
6.7 Certificado, marca y registro de empresa
- 6.7.1 Uso de la marca del organismo de certificación
- 6.7.2 Seguimiento de la certificación
- 6.7.3 Renovación de la certificación
- 6.7.4 Obligaciones y derechos

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD II				
1	Conocimientos básicos del auditor	1. Imparte el docente las instrucciones para iniciar la práctica. 2. Se organizan equipos de 3 a 4 estudiantes. 3. Realizan una lluvia de ideas para identificar 10 áreas de conocimiento que un buen auditor debe manejar en sus auditorías. 4. Pondera (jerarquiza) y clasifica los conocimientos identificados. 5. Redacta un reporte y lo entrega al docente.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Rúbrica	2 horas
2	La ética como valor integrador en un auditor	1. Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2. Trabaja en equipo para definir el concepto de ética. 3. Desglosa todos los valores incluidos en la ética profesional. 4. Agrupa y discute sus resultados 5. Redacta el reporte y lo entrega al docente.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico.	4 horas
UNIDAD III				
3	Elaboración de carta propuesta y plan para realizar una auditoría	1. Indica el procedimiento para realizar la práctica 2. Diseña el contenido de una carta propuesta para realizar una auditoría en una empresa agropecuaria. 3. Redacta la propuesta con todas las partes mínimas requeridas y la formalidad profesional que debe representar. 4. Redacta el reporte y lo entrega al profesor.	●Computadora con acceso a Internet. ●Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ●Conexión a Google académico. ●Rúbrica	4 horas
UNIDAD IV				
4	Indicadores	1. Indica el procedimiento para la realización de la práctica. 2. Divide a una empresa por sectores, departamentos o áreas funcionales. 3. Identifica al menos 10 indicadores (cuantitativamente	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos	4 horas

		medibles) por cada área funcional. 4. Elabora un reporte y lo entrega al docente.	electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Rúbrica	
5	Diseño de un listado de verificación a utilizar para una auditoría	1. Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2. Se organizan en equipos para iniciar el taller. 3. Considera todos los indicadores identificados en la práctica anterior. 4. Diseña el instrumento de auditoría (listado de verificación) dirigido a una pequeña empresa agropecuaria. 5. Somete a revisión el instrumento elaborado a otro equipo del grupo y corrige errores detectados. 6. Entrega el Listado de Verificación terminado al profesor.	●Computadora con acceso a Internet. ●Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ●Conexión a Google académico. ●Rúbrica	4 horas
UNIDAD V				
6	Análisis de casos de auditoría aplicada a los agronegocios.	1. Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2. Trabaja en equipo para iniciar el análisis de casos. 3. Prepara cada equipo exposición de su caso de auditoría. 4. Exponen, comparan y discuten la información obtenida y los procedimientos aplicados. 5. Someten a discusión su diagnóstico y recomendaciones realizadas. 6. Redactan el reporte y lo entrega al profesor.	●Computadora con acceso a Internet. ●Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ●Conexión a Google académico. ●Proyector de imágenes digitales. ●Rúbrica	6 horas
UNIDAD VI				
7	Simulación de un proceso de una auditoría	1. Indica el procedimiento de la práctica. 2. Organiza equipos de 3 a 4 estudiantes y seleccionan una empresa para trabajar en ella. 3. Planifica un proceso de auditoría con fines de certificación. 4. Se reúnen y practican el procedimiento planificado para realizar la auditoría. 5. Planifican plan de acciones preventivas y correctivas. 6. Diseña la estructura y contenido de un informe de auditoría. 7. Redacta en equipo el informe final de la auditoría realizada. 8. Elaboran un reporte final y lo entregan al docente.	●Computadora con acceso a Internet. ●Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ●Conexión a Google académico. ●Rúbrica	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Imparte los conocimientos teóricos correspondientes a cada una de las unidades de aprendizaje, utilizando una metodología participativa para con ello generar un ambiente de aprendizaje colaborativo.
- Utiliza diversos métodos y técnicas de enseñanza, acordes al grupo y temáticas a desarrollar.
- Apoya en la revisión de los avances de escritura de los reportes realizados por los alumnos en sus talleres.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- El alumno efectúa consultas en la biblioteca y bases de datos, se prepara para responder evaluaciones parciales de conocimientos teóricos y prácticos elaboradas por el maestro.
- Establece relación con empresa elegida por ellos, trabaja en equipo colaborativo los temas asignados por el maestro, analiza artículos científicos, redacta y prepara exposiciones y entrega en tiempo y forma cada uno de los reportes de sus prácticas de taller.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Exámenes parciales de conocimientos adquiridos (3)……... 30%
Portafolio de reportes de prácticas ……..…….. 25%
Asistencia y participación en Talleres-..…….. 5%
Análisis de casos en auditoría aplicada a los agronegocios... 20%
Exposición final de Auditorías realizadas en agronegocio….. 20%

Total…….……100%

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
CERTIMEX. (2020). *Normas Orgánicas*. https://certimexsc.com/cmx/normatividad/ Colegio Nacional de Licenciados en Administración, A.C. (2008). *Código de Ética del Licenciado en Administración*. Editorial Cengage Learning. [Clásica] Daft, R.L. (2011). *Teorías y Diseño Organizacional.* Editorial Cengage Learning. [Clásica] Fincowsky, E. B. (2007). *Auditoría Administrativa. Gestión Estratégica del Cambio.* Editorial Pearson, Prentice Hall. [Clásica] Rodríguez, J. (2007). *Sinopsis de la Auditoria Administrativa.* Editorial Trillas. [Clásica]. Sotomayor, A. (2008). *Auditoría Administrativa*. Editorial McGraw Hill. [Clásica]	Colegio Nacional de Licenciados en Administración, A.C. (2015). *Código de ética profesional del Administrador: La Administración como Ciencia.* Editorial ECAFSA. [Clásica] Fernández, J. A. (2005). *La auditoría Administrativa*. Editorial Diana. [Clásica] Montaño, F. A. (2004). *Auditoría Administrativa: Herramienta de Planeación y Control.* Editorial Gasca [Clásica] Santillana, J. R. (2002). *Auditoría Interna Integral. Administrativa, Operacional y Financiera.* Editorial Internacional Thompson. [Clásica] Sánchez, J. y Alvarado, M. (2019). *Teoría y práctica de la auditoría I*. PIRÁMIDE.

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Auditoría Aplicada en los Agronegocios, debe tener una Licenciatura en Auditoría, Contaduría o área afín, preferentemente con posgrado y contar con especialidad en los agronegocios, además de tener por lo menos dos años de experiencia docente; debe ser proactivo, creativo y responsable.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Comercio Exterior y Propiedad Intelectual

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Raúl Enrique Valle.		Rubén Encinas Fregoso	
Imelda Cuevas Merecías.		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Marisol Galicia Juárez.			
Blancka Yesenia Samaniego Gámez.			
.			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La asignatura de Comercio exterior y propiedad intelectual permite al estudiante realizar estudios de mercado, diseño de estrategias comerciales, con base a la participación en canales de comercialización, tomando en cuenta las disposiciones del comercio exterior. Aplica las normativas vigentes de acuerdo al marco jurídico de Comercio exterior, así como cuestiones de nominación y registro de productos y marcas. Es una asignatura obligatoria de la etapa disciplinaria en el área de agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar las disposiciones de comercio exterior y de propiedad intelectual aplicables a los agronegocios que permita realizar transacciones comerciales por medio del respeto a los lineamientos internacionales y nacionales actuando con responsabilidad y ética profesional.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Realizar un informe de una investigación de campo en el seguimiento al registro de un producto agropecuario y su comercialización, identificando áreas de oportunidades en el comercio exterior.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. IMPORTANCIA DEL COMERCIO EXTERIOR

Competencia:
Comprender los diferentes conceptos y componentes del comercio exterior, para aprovechar las oportunidades de cercanía al mercado internacional, mediante el estudio de la legislación y normatividad vigente que regulan la red de valor y canales de comercialización de productos agropecuarios ejerciendo una actitud crítica y de respeto.

Contenido: **Duración:** 8 horas

1.1 Concepto de mercadeo internacional de productos agropecuarios
1.2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
1.3 Tratados, acuerdos y convenciones internacionales
1.4 Legislación del comercio exterior
1.5 Restricciones arancelarias y no arancelarias
1.6 Proceso de exportación–importación

UNIDAD II. MARCO LEGAL DEL COMERCIO EXTERIOR MEXICANO

Competencia:
Integrar los componentes que conforman el marco legal de comercio exterior mexicano, para realizar estrategias de comercio que generen valor mediante la revisión y el cumplimiento de la normatividad con actitud crítica y de liderazgo.

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1 Terminología de Comercio Internacional “INCOTERMS”
2.2 Clasificación Arancelaria de las Mercancías
2.3 Certificado de origen
2.4 Impuestos al comercio exterior
- 2.4.1 Impuestos Ad Valorem
- 2.4.2 Valor en Aduanas de las Mercancías
- 2.4.3 Exenciones y Franquicias
- 2.4.4 La Subrogación Aduanera
- 2.4.5 Zonas libres

2.5 Despacho aduanero
- 2.5.1 Entrada, salida y Control de las Mercancías
- 2.5.2 Depósito de Mercancías
- 2.5.3 Despacho Aduanero de Mercancías
- 2.5.4 Documentación Aduanera
- 2.5.5 Empresas Certificadas

2.6 Regímenes Aduaneros
- 2.6.1 Definitivos
- 2.6.2 Temporales de importación
- 2.6.3 Temporales de exportación
- 2.6.4 Depósito fiscal
- 2.6.5 Tránsito de mercancías
- 2.6.6 Elaboración, transformación o reparación en recinto fiscalizado
- 2.6.7 Recinto fiscalizado

UNIDAD III. PROPIEDAD INTELECTUAL

Competencia:
Analizar los componentes normativos y legales que integran la propiedad intelectual en México para el registro y asesoría de productos y servicios en el área agropecuaria mediante investigación documental y estudios de caso en diferentes bases de datos sobre propiedad intelectual, mostrando una actitud crítica, creativa, comprometida, propositiva y reflexiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

3.1 El derecho de propiedad intelectual en México, su concepto y términos característicos
3.2 Concepto de la propiedad industrial
3.3 Regulación en México de la propiedad industrial
3.4 Ley de la Propiedad Industrial Mexicana (bienes que protege)
3.5 Invenciones
- 3.5.1 Patentes
- 3.5.2 Modelos de utilidad
- 3.5.3 Diseños industriales
- 3.5.4 Secretos Industriales
- 3.5.5 Variedades Vegetales
- 3.5.6 De las licencias y Transmisión de derechos derivados de una Patente

3.6 Signos distintivos
- 3.6.1 Marcas
- 3.6.2 Marcas colectivas
- 3.6.3 Avisos comerciales
- 3.6.4 Nombres comerciales
- 3.6.5 De la denominación de origen
- 3.6.6 De las licencias y transmisión de derechos derivados de una marca registrada

UNIDAD IV. LA PROPIEDAD INDUSTRIAL EN EL ÁMBITO INTERNACIONAL

Competencia:
Analizar el derecho internacional privado de la propiedad intelectual para el desarrollo de estrategias de protección de invenciones en las cadenas de valor y transacciones comerciales como ventaja competitiva en diferentes mercados realizando el ejercicio para la solicitud de patente y propiedad industrial del formato PCT, con una actitud creativa, de liderazgo y ética.

Contenido: **Duración:** 8 horas

4.1 La OMPI y su función
4.2 Tratado de Cooperación de materia de Patentes (PCT)
4.3 Solicitud Internacional
4.4 Búsqueda Internacional
4.5 Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Elaboración de glosario de terminología empleada en el Derecho Internacional privado y propiedad intelectual	1. El docente proporciona las indicaciones de la práctica. 2. De manera individual, los estudiantes realizarán una búsqueda de los principales términos utilizados. 3. Se compartirán todos los términos encontrados con sus compañeros para integrar un documento grupal. 4. Se entregará al docente como evidencia de la práctica.	● Rúbrica ● Acceso a Internet ● Equipo de computo ● Revisión de literatura de archivos de la Organización Mundial de la propiedad intelectual	4 horas
UNIDAD II				
2	Presentar una red de mercadeo y rentabilidad internacional de un producto agropecuario.	1. El docente proporciona las bases para una red de mercadeo. 2. Posteriormente el estudiante realizará la búsqueda de información necesaria para la práctica. 3. Presentarán al docente y al grupo, una red de mercadeo y rentabilidad internacional de un producto agropecuario.	● Rúbrica ● Acceso a Internet ● Equipo de computo ● Literatura específica	6 horas
UNIDAD III				
3	Ejemplos de patentes	1. El docente proporciona las indicaciones de la práctica. 2. Cada estudiante realizará una búsqueda en diferentes bases de datos sobre propiedad intelectual del producto asignado. 3. Y entrega al docente un informe con los distintos tipos de patentes que encontraron.	● Rúbrica ● Acceso a Internet ● Equipo de computo ● Literatura específica	4 horas
4	Propuesta de modelo de utilidad	1. El docente proporciona las indicaciones de la práctica. 2. Todos los estudiantes realizarán una revisión de ejemplos y bibliografía. 3. Y posteriormente realizarán una propuesta de	● Rúbrica ● Acceso a Internet ● Equipo de computo ● Literatura específica	6 horas

		modelo de utilidad, inédita e innovadora. 4. Se compartirá con el grupo y docente para observaciones.		
5	Propuesta de marca de producto agropecuario	1. El docente proporciona las indicaciones de la práctica. 2. Todos los estudiantes realizarán una revisión de ejemplos y bibliografía. 3. Y posteriormente realizarán una propuesta de marca de un producto agropecuario, inédita e innovadora. 4. Se compartirá con el grupo y docente para observaciones.	● Rúbrica ● Acceso a Internet ● Equipo de computo ● Literatura específica	6 horas
UNIDAD IV				
6	Ejercicio para la solicitud de patente y propiedad industrial del formato PC	1. El docente proporciona las indicaciones de la práctica. 2. En el grupo se realiza la revisión de los requisitos para la solicitud del formato PCT. 3. Se lleva a cabo un ejercicio de llenado de solicitud de patente y propiedad industrial del formato PC. 4. Se comparten observaciones en el grupo.	● Rúbrica ● Acceso a Internet ● Equipo de computo ● Literatura específica	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:
El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Facilitador de la información, exponiendo los contenidos temáticos y asesorando en las prácticas de clase y de campo.
- Otorga retroalimentación a las actividades teórico-prácticas, resuelve casos prácticos para un mejor entendimiento del alumno.
- Realiza evaluación y seguimiento de las actividades.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Que participe en la resolución de ejercicios y casos prácticos.
- Que realice exámenes teóricos para refrendar el conocimiento adquirido.
- Que lleve a cabo lectura e investigaciones que apoyen lo analizado en clase y complementen su formación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Informe de una investigación de campo ……... 30%
Examen……..……. 30%
Prácticas…….…….. 40%

Total…….……100%

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Cámara de Diputados del Congreso de la Unión. (2020*). Ley Federal de la Protección a la Propiedad Industrial.* http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPPI_010720.pdf Congreso Cámara de Diputados. (2020). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.* Carbajal Editores. Méndez, R. (2019). *Contribuciones al comercio exterior* (6ª ed.). Ediciones Fiscales ISEF Pérez, J. & Fol, R. (2020). *Leyes Aduanales y Comercio Exterior.* Tax. WIPO. (2008). *Wipo Intellectual Property Handbook*. WIPO PUBLICATION. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/intproperty/489/wipo_pub_489.pdf [Clásica].	Arteaga C. (2014) Comentarios a la Reforma de 2013 a la Ley Federal del Derecho de Autor ¿Una Reforma sólo de Precisiones?, en *Boletín Informativo del Instituto Interamericano del Derecho de Autor* (IIDA). [Clásica]. Magaña, J.M. (2014). *Titularidad de la propiedad intelectual e industrial en México realizada bajo una relación de trabajo o por encargo.* https://www.tfja.gob.mx/investigaciones/historico/pdf/titularidad_de_la_propiedad_industrial_e_intelectual_en_mexico.pdf [Clásica].

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje Comercio Exterior y Propiedad Intelectual debe contar con título de Licenciado en Derecho, Negocios Internacionales o área afín, con conocimientos en normatividad y gestión para el Comercio exterior; preferentemente con estudios de posgrado, dos años de experiencia docente, analítico y que fomente el trabajo en equipo e iniciativa**.**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Planeación Estratégica en los Agronegocios

5. Clave:

6. HC: 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Terminal

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA
Luis Alberto Morales Zamorano
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Ulin Antobelli Basilio Cortes
Raúl Enrique Valle Gough
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas
Rubén Encinas Fregoso
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de esta unidad de aprendizaje es que el alumno adquiera los conocimientos básicos para conocer y saber aplicar estrategias y elaborar planes de acción en empresas del sector agropecuario, que ayuden a incrementar su productividad y competitividad. Como parte de su formación profesional, estos conocimientos permitirán al estudiante que desarrolle la capacidad de formular un Plan Estratégico con el uso de diversas herramientas y técnicas administrativas, con base en una visión a largo plazo de la empresa.

Esta unidad de aprendizaje se ubica en la etapa terminal, es de carácter obligatoria y corresponde al área de Agronegocios. No se requiere haber cursado ninguna unidad de aprendizaje previo.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar estrategias competitivas en el sector de agronegocios, a través del conocimiento de las etapas del proceso de planeación estratégica, para incrementar la productividad y competitividad de la organización, con una actitud de responsabilidad, compromiso y ética.

.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Diseño de un plan estratégico de un agronegocio que incluya estrategias y la descripción de objetivos y acciones.

Portafolio con ensayos, reportes de prácticas de taller y evidencias de exposiciones.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. CONCEPTOS GENERALES DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Competencia:
Utilizar apropiadamente los conceptos generales de la planeación estratégica, incorporándolos a los procesos administrativos de una empresa de agronegocios, con el propósito de que se integren adecuadamente en el posterior diseño de un plan estratégico de una empresa, con veracidad, confianza y responsabilidad.

Contenido: **Duración**: 6 horas

1.1 Competitividad y productividad en las organizaciones
1.2 Proceso de planeación estratégica
- 1.2.1 Declaración de la visión
- 1.2.2 Declaración de la misión y establecimiento de valores
- 1.2.3 Análisis estratégico de la organización
- 1.2.4 Los objetivos estratégicos
- 1.2.5 Estrategias, Tácticas y Acciones
- 1.2.6 Planes estratégicos

UNIDAD II. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Competencia:
Analizar el ambiente interno y externo de las organizaciones, utilizando herramientas administrativas como el análisis PESTEL y FODA, así como matrices MPC y MCPE, que le permitan a la empresa evaluar y seleccionar estrategias que pueda utilizar con el propósito de presentar mayor competitividad agroindustrial, de manera responsable, interdependiente e integradora.

Contenido: **Duración:** 6 horas

2.1 Análisis interno
- 2.1.1 Habilidades distintivas
- 2.1.2 Identificación de fortalezas por áreas funcionales de la empresa
- 2.1.3 Ventajas competitivas
- 2.1.4 Cadena de valor

2.2 Análisis externo
- 2.2.1 Fuerzas del Macro-entorno (análisis PESTEL)
  - 2.2.1.1 Políticas, Económicas, Sociales y demográficas, Tecnológicas, Ecológicas y Legales
- 2.2.2 Fuerzas del micro-entorno (análisis de *stakeholders*)
  - 2.2.2.1 Mercado, competidores, proveedores, comunidades vecinas, Gobierno, ONGs, acreedores, entre otros.

2.3 Herramientas para generar, evaluar y seleccionar estrategias
- 2.3.1 Métodos de análisis de factores internos
  - 2.3.1.1. Identificación de debilidades en cada área funcional de la empresa.
- 2.3.2 Matriz FODA
  - 2.3.2.1. Características FODA
  - 2.3.2.2. Análisis FODA y determinación de objetivos estratégicos causales
- 2.3.3 Uso de Factores Críticos de Éxito (FCE) para elaborar matrices:
  - 2.3.3.1. Matriz del Perfil Competitivo (MPC).
  - 2.3.3.2. Matriz Cuantitativa de la Planeación Estratégica (MCPE).

UNIDAD III. ESTABLECIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Competencia:
Determinar los objetivos estratégicos que el agronegocio debe realizar, utilizando los resultados del análisis FODA con relaciones lógicas, jerárquicas y seleccionadas, con la finalidad de elaborar mapas estratégicos y el cuadro de mando integral, de una manera precisa, lógica y ordenada.

Contenido: **Duración:** 6 horas

3.1 Objetivos generales (SMART)
- 3.1.1 Objetivos específicos
- 3.1.2 Metas y tácticas

3.2 Identificación de Indicadores clave del Desempeño (KPIs)
3.3 Objetivos Estratégicos Causales
3.4 Mapas Estratégicos
3.5 Cuadro de Mando Integral

UNIDAD IV. ESTRATEGIAS EN AGRONEGOCIOS

Competencia:
Clasificar las diferentes estrategias empresariales, con base en el nivel funcional, de negocios agropecuarios y corporativos a los cuales pertenezcan, con el fin de poder ser utilizadas al elaborar el plan estratégico de las empresas, de manera acertada y efectiva

Contenido: **Duración:** 6 horas

4.1 Estrategias a nivel funcional
- 4.1.1 Lograr eficiencia
- 4.1.2 Calidad
- 4.1.3 Innovación

4.2 Estrategias a nivel negocios
- 4.2.1 Estrategias competitivas genéricas
  - 4.2.1.1 Liderazgo en costo
  - 4.2.1.2 Diferenciación
  - 4.2.1.3 De enfoque
- 4.2.2 Estrategias de diversificación
  - 4.2.2.1 Matriz Mercado-Producto de Ansoff
  - 4.2.2.2 Los nuevos productos.
- 4.2.3 Estrategias de posicionamiento
  - 4.2.3.1 Estrategias de marketing: Publicidad, Precio, Promoción, Segmentación, etc.

4.3 Estrategias corporativas
- 4.3.1 Integración vertical
- 4.3.2 Integración horizontal
- 4.3.3 Outsourcing estratégico

4.4 Evaluación de la estrategia
- 4.4.1 Herramientas de evaluación

UNIDAD V. PLANES ESTRATÉGICOS EN AGRONEGOCIOS

Competencia:
Formular planes estratégicos en diferentes áreas funcionales de una empresa agropecuaria, partiendo de sus objetivos estratégicos, aplicando las estrategias más apropiadas y las mejores acciones, que permitan medir los avances y cumplimiento de los objetivos estratégicos y lleven a la empresa a lograr ventajas competitivas, de una manera veraz, congruente y efectiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

5.1 Diseño de planes estratégicos
- 5.1.1 Plan de recursos humanos
- 5.1.2 Plan de mercadotecnia
- 5.1.3 Plan de finanzas
- 5.1.4 Plan de producción

5.2 Análisis de costo-beneficio

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Productividad y competitividad	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Consulta fuentes de información bibliográfica sobre productividad y competitividad en el sector agropecuario. 4. Analiza la información consultada y desarrolla un análisis comparativo entre los dos conceptos. 5. Elabora una tabla que compare las diferencias entre los dos conceptos. 6. Discute y concluye su análisis comparativo. 7. Redacta su reporte y lo entrega al docente.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a bibliotecas digitales ● Acceso a Google académico ● Acceso al acervo digital disponible	4 horas
2	Declaración de misión y visión	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Elige una empresa del sector agropecuario para trabajar todo el semestre con ella. 3. Consulta al gerente para acordar la redacción de la misión y misión de la empresa o mejorarla en caso de que se tenga. 4. Redacta una propuesta y la discute con la gerencia de la empresa asesorada. 5. Realiza los cambios y correcciones necesarias y obtiene la definitiva. 6. Redacta su reporte con la misión y visión de la empresa asesorada y lo entrega al docente.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a bibliotecas digitales ● Acceso a Google académico Acceso al acervo digital disponible	4 horas
UNIDAD II				

3	Análisis del micro y macro entorno: *Stakeholders* y Análisis PESTEL	1.Atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2.Trabaja con la empresa seleccionada para elaborar un análisis del micro y macro entorno. 3.Identifica a todos sus stakeholders y discute su relación de interdependencia con ellos. 4.Investiga en bibliotecas el macro entorno de la empresa asesorada y realiza un análisis PESTEL. 5. Diseña una tabla que muestre la lista de todos sus stakeholders y los pondera por orden de importancia. 6.Resume las relaciones más destacadas de la empresa asesorada con las funciones de su macroentorno. 7. Elabora un diagnóstico situacional de su micro y macro entorno. 8.Redacta su reporte y lo entrega al docente.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a bibliotecas digitales ● Acceso a Google académico ● Acceso al acervo digital disponible	4 horas
UNIDAD III				
4	Características FODA	1. Atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Trabaja con la empresa seleccionada para describir e insertar en una matriz sus características FODA 3.Lista 10 debilidades, 10 fortalezas, 10 oportunidades y 10 amenazas. 4.Realiza de nuevo un diagnóstico situacional con las características FODA identificadas y concluye su análisis. 1. 5. Redacta su reporte y lo entrega al docente.	●Computadora con acceso a Internet ●Acceso a bibliotecas digitales ●Acceso a Google académico ●Acceso al acervo digital disponible	4 horas
5	Análisis FODA y Objetivos Estratégicos Causales	1.Atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2.Trabaja con las características	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a bibliotecas digitales Acceso a Google académico	2 horas

		FODA antes descritas. 3. Realiza entrecruces lógicos de características internas con las externas de manera causal, procurando que cubran todas las áreas funcionales de la empresa agropecuaria asesorada. 4. Redacta cada relación lógica iniciando con un verbo en infinitivo y uniendo fortalezas y debilidades (causas) con su consecuencia (oportunidades o amenazas) con el conector "para". 5. Obtiene así sus objetivos estratégicos causales, los cuales lista y pondera por orden de importancia. 6.Redacta su reporte y lo entrega al docente.		
UNIDAD IV				
6	Matriz del Perfil Competitivo, Matriz de Factores Externos y Matriz Cuantitativa de Planeación Estratégica	1. Atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Trabaja con la empresa seleccionada para elaborar las tres matrices de esta práctica. 3. Elabora la Matriz del perfil competitivo con el uso de los Factores críticos de éxito. La discute y concluye. 4. Elabora la Matriz de Factores Externos con el uso de Oportunidades y Amenazas. La discute y concluye. 5. Elabora la Matriz Cuantitativa de Planeación Estratégica, la discute y concluye. 6. Escribe su reporte y lo entrega al docente.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a bibliotecas digitales ● Acceso a Google académico	2 horas
7	Mapas estratégicos y Cuadro de Mando Integral	1. Atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Trabaja con la empresa	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a bibliotecas digitales	4 horas

		seleccionada para elaborar su mapa estratégico, con base en los principales objetivos estratégicos ya previamente identificados. 3. Elabora el Cuadro de mando integral de la empresa asesorada con el uso de 4 perspectivas y el mapa estratégico elaborado. 4. Escribe su reporte y lo entrega al docente.	● Acceso a Google académico	
8	Clasificación de estrategias	1. Atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Identifica todas las estrategias aplicables a empresas y corporativos. 3. Clasifica las estrategias agrupándolas por área o sector de aplicación, utilizando un diagrama. 4. Escribe su reporte y lo entrega al docente.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a bibliotecas digitales ● Acceso a Google académico	4 horas
9	Plan Estratégico	1. Atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Trabaja con la misma empresa para elaborar su Plan Estratégico. 3. Diseña el Plan Estratégico de la empresa asesorada. 4. Expone el Plan Estratégico frente al grupo y entrega evidencias al docente. 5. Escribe su reporte del Plan Estratégico de la empresa asesorada y lo entrega al docente.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a bibliotecas digitales ● Acceso a Google académico ● Proyector de imágenes digitales	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Imparte los conocimientos teóricos correspondientes a cada una de las unidades de aprendizaje utilizando una metodología participativa para con ello generar un ambiente de aprendizaje colaborativo
- Utiliza diversas estrategias, métodos y técnicas acordes al grupo y temáticas a desarrollar
- Apoya en la revisión de artículos científicos y en los avances de escritura de cada uno de sus reportes de taller, así como del plan estratégico de la empresa asesorada.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Efectúa consultas en la biblioteca y bases de datos
- Realiza una investigación documental, analiza resultados de artículos científicos
- Redacta y prepara exposiciones, para elaborar sus reportes de cada práctica, así como del plan estratégico de la empresa asesorada Exposición frente al grupo.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Evaluaciones parciales (2) ……..... 30%
Plan estratégico de un agronegocio……. 30%
Portafolio con reportes de prácticas de taller….. 30%
Exposición por equipo del Plan Estratégico..…... 10%

Total……..……**100%**

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
González, J.J. y Rodríguez, M.T. (2020). *Manual Práctico de Planeación Estratégica.* Ediciones Díaz de Santos. Hill, C. W. & Jones, G.R. (2009). *Administración Estratégica* (8ª ed.). McGraw Hill. [Clásica]. Mootee, I. (2019). *Design Thinking para la innovación estratégica.* Empresa Activa. [Clásica]. Rodríguez, J. (2017). *Cómo aplicar la planeación estratégica a la pequeña y mediana empresas* (6ª ed.). https://libcon.rec.uabc.mx:4431/lib/uabccengagesp/reader.action?docID=4823690&query=	Chiavenato, I. (2019). *Planeación Estratégica. Fundamentos y Aplicaciones (2ª ed.).* McGraw-Hill Interamericana. Sgroi, A. (2015). *The innovative lean machine: synchronizing people, branding, and strategy to win in the marketplace.* CRC Press, Taylor & Francis Group

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Planeación Estratégica en los Agronegocios, debe contar con un título de Licenciatura en Administración de Empresas o área afín, preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia de práctica docente, con la habilidad de crear un ambiente de colaboración, discusión y análisis proporcionando al estudiante los conocimientos para incrementar la competitividad de alguna organización.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

LEARNING MODULE

I. GENERAL INFORMATION

1. School: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Major: Ingeniero en Agronegocios

3. Study Program:

4. Learning Module Name: English for Specific Purposes (ESP) for Agribusiness

5. Number:

6. CH: 02 **WH:** 02 **LH:** 00 **FPH:** 00 **CLH:** 00 **EH:** 02 **CR:** 06

7. Stage: Terminal

8. Module Type: Compulsory

9. Course Enrollment Requirements: Basic English- EGP and Technical English

Learning Module Design Team

Tatiana Galván de la Fuente
Belém Guadalupe Pacheco Bazán
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Approval of Assistant Dean (s)

Rubén Encinas Fregoso
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Date: March 15, 2021

II. PURPOSE OF LEARNING MODULE

The student will learn to manage vocabulary related to agribusiness, to read and write reports, to communicate with colleagues, to read, to write and to talk fluently about daily situations at home and at work, which contributes to enrich his training as an agribusiness engineer.

This learning unit is mandatory, in the terminal stage and belongs to the economic, administrative and humanistic area.

The previous required learning units are: basic english and technical english.

III. COMPETENCE OF THE LEARNING MODULE

The learner is able to understand and apply specialist agribusiness and agriculture language and vocabulary to successfully participate and effectively engage in a variety of real-life situations within their field of study.

IV. EVIDENCES OF LEARNING/ACHIEVEMENT

The learner is able to understand a wide range of texts and appropriately report on them, from academic textbooks to Internet articles. Learners effectively participate in a variety of realistic situations, from seminars to presentations, as they accurately demonstrate their understanding and stance of the content and interactions. Once at work, He can apply the acquired knowledge to solve agribusiness problems, to run his own business or to work for a firm.

V. UNIT DESCRIPTION
UNIT I. A BRIEF HISTORY OF AGRICULTURE

Competency:
To structure a composition at an intermediate level by writing his autobiography to prepare to introduce himself to others, with a positive and respectful attitude.

Content: **Time Allotted:** 6 hours

1.1 Writing a short autobiography
1.2 Introducing yourself and others
1.3 History of Agriculture
    1.3.1 The Agriculture evolution over time
    1.3.1 Before Farming
    1.3.2 Agricultural Revolutions

UNIT II. THE IMPORTANCE OF KEEPING GOOD FARM RECORDS

Competency:

To write, to asks for and to give directions by using sequence markers and prepositions of place to get to places, with an attitude of respect and kindness.

Content: **Time Allotted:** 6 hours

2.1 Writing a short memo
2.2 Asking for and Giving directions
    2.2.1 Give locations and directions of local farms
    2.2.2 Give locations of local beef cattle production

UNIT III. ROLES OF HUMAN RESOURCE IN AGRIBUSINESS EXPANSION

Competency:
To analyze the situation at work by writing a report of his daily activities and by reporting it orally to keep his superior well informed; all this with an attitude of respect and honesty.

Content: **Time Allotted:** 8 hours

3.1 Writing daily activities
- 3.1.1 Fodder and forage invoice
- 3.1.2 Filling out a problem report form

3.2 Telling daily activities
- 3.2.1 Prices
- 3.2.2 Profits
- 3.2.3 Expenses

UNIT IV. WEATHER AND LOCAL AGRICULTURE

Competency:
To identify and to explain local agriculture problems to find a solution by using pesticides, herbicides, alternatives, with an attitude of respect, caring towards nature.

Content: **Time Allotted:** 12 hours

4.1 Types of weather
- 4.1.1 Climates in Baja California

4.2 Local agriculture
- 4.2.1 Crop production and fertilization
- 4.2.2 Farm machines
- 4.2.3 Farm tools

4.3 Safety for agriculture
- 4.3.1 Most common accidents in Agronomy
- 4.3.2 Safety guidelines for Agronomy

4.4 Dairy products
- 4.4.1 Kinds of dairy products
- 4.4.2 Milk marketing
- 4.4.3 Labelling for sale

VI. STRUCTURE OF WORKSHOP PRACTICES				
No.	**Practice Name**	**Procedure**	**Support resources**	**Time**
UNIT I				
1	Autobiography	1. Student writes an outline of the most important aspects of his life. 2. Writes an autobiography, (paying attention to the past tense verbs). 3. Edits it. 4. Writes a final draft. 5. The instructor walks among the desks in case someone needs advice. Student keeps his paper to study for a later presentation.	• Notebook • Pen • Pencil • Eraser • Smartphone Computer	2 hours
2	Presentation	1. Students practice outloud their autobiography. 2. They pick up a random number from the professor's desk. 3. Time is given, in case they have last pronunciation questions. 4. Student number one starts presenting his autobiography with the group.	• Written autobiography • Smartphone • Computer Overhead projector	2 hours
UNIT II				
3	Giving directions	1. The learner chooses a location and draws a map of it with street names and traffic signals and lights. 2. Reviews sequence markers. 3. Writes the directions starting on a given point. Hands in the written instructions to the instructor.	• Markers • Cardboard • Colours • Pen • Pencil • Eraser Notebook	2 hours
4	Asking for directions	1. The learner thinks of a location and writes questions about directions. 2. They work in pairs. 3. They take turns asking for a	• Cardboard • Notebook • Pen • Pencil	4 hours

		specific place and giving directions how to get there. 4. Use sequence markers The instructor moves around listening to them and making corrections if necessary.		
UNIT III				
5	Writing a report	1. The student thinks of a farm/agronomy activities 2. He writes a brainstorming about the activities from number one. 3. He writes a first draft report and adits it. He hands in the report to the instructor.	• Notebook • Pen • Pencil • Eraser • Dictionary • Computer Smartphone	2 hours
6	Interview	1. Students roleplay employer-employee in pairs 2. They sit facing each other They change roles giving the report each other as boss-employee	• Report from activity number 5.	4 hours
UNIT IV				
7	Upgrading a product	1. Students work in teams of four. 2. They choose a product of farming or agronomy 3. They work together looking for cons of the product. 4. They must find a way to upgrade it. After improving the product they prepare a ppt	• Notes • Dictionary • Notebook • Computer	8 hours
8	Final Presentation	1. Each team prepares to present its upgraded product. 2. Each team presents its product. After presenting, they hand in the final project to the instructor	• Computer • Overhead project Product	8 hours

VII. METHODOLOGY AND STRATEGIES

Course framework: The first day of class the teacher must establish the form of work, evaluation criteria, quality of academic work, rights and obligations for teacher and students.

Teaching strategies (teacher):

- Acts as a guide and facilitator of learning, explaining the technical vocabulary and grammar to understand written texts.
- Guides and coordinates teams presentations.
- Applies different methodological techniques of teaching the English language.

Learning strategies (student):

- Analyzes the readings and the topics presented by the professor, participating actively.
- Elaborates oral and written activities both individually and as a team.
- Shows attitude of respect and collaboration towards the work of others.

VIII. EVALUATION CRITERIA

The evaluation will be carried out permanently during the development of the course as follows:

Accreditation criteria
To be entitled to ordinary and extraordinary exam, the student must meet the attendance percentages established in the current School Statute.
Scaled from 0 to 100, with a minimum approval of 60.

Assessment criteria
- Written exams……..... 15%
- Presentations…….. 15%
- Participation…….. 10%
-Final presentation…….30%

Portfolio contents
- Reports ……..…10%
- Homework …….… 10%
- Team presentations evidences …….10%

Total……..100%

IX. Bibliography	
Required	**Suggested**
Hutchinson, T., & Waters, A. (1987). *English for Specific Purposes: A Learner-Centered Approach*. Cambridge: Cambridge University Press. [Classic]. Khalil, D., & Kholofelo Semono-Eke, B. (2020). *Appropriate Teaching Methods for General English and English for Specific Purposes from Teachers' Perspectives*. *Arab World English Journal (AWEJ) Volume*, *11*. Paltridge, Brian and Sue Starfield (eds.). (2013). *The Handbook of English for Specific Purposes*. Boston: Wiley-Blackwell. [Classic]. Pichinevskiy, Stan, *"Developing an ESP curriculum on tourism and agribusiness for a rural school in Nicaragua: a retrospective diary*" (2018). EWU Masters Thesis Collection. 521. http://dc.ewu.edu/theses/521	Abidasari, Erlyna and Masduki, Masduki and Kusumaningtyas, Arum and Yohana, Lia and Susanti, Dyah (2018) *English for Agribusiness (R.I. Gusdian, Eds.).* UMM Press, Malang. ISBN 978-979-796-311-8 Fiorito, L. (2019). English for Special Purposes as a research field: From practice to theory. *International Journal of Language Studies*, *13*(4). Huhta, M., Vogt, K., Johnson, E., & Tulkki, H. (2013). *Needs analysis for language course design: A holistic approach to ESP*. Cambridge University Press. [Classic]. Hutchinson, T., & Waters, A. (1984*). How communicative is ESP?*. *ELT journal*, *38*(2), 108-113. [Classic].

X. TEACHER PROFILE
The teacher who teaches the English Specific (ESP) for Agribusiness must have a Bachelor's degree in Agribusiness or related area, preferably with postgraduate studies and two years of teaching practice experience, possess C1 or C2 level according to the CEFR.Understands and applies methodologies and approaches to specific contexts (EAP, EOP, ESP), possesses expertise in the specific content area, designs and adjusts authentic material of the subject matter being taught, considers the different stages in the evaluation process.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Ingeniería de Proyectos

5. Clave:

6. HC: 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Terminal

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA
Carlos Enrique Ail Catzim
Raúl Enrique Valle Gough
Dagoberto Durán Hernández
Olivia Tzintzun Camacho
Félix Antonio Angulo Ávila

Fecha: 15 de marzo de 2021

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas
Rubén Encinas Fregoso
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito del curso es que el alumno identifique los principios básicos involucrados en la gestión y planeación de un proyecto, para determinar su viabilidad técnica y económica, que garanticen su desarrollo y toma de decisiones en la optimización de los recursos. Esta unidad de aprendizaje es de carácter obligatorio, pertenece a la etapa terminal, dentro del área agropecuaria.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar los recursos necesarios para la inversión de un proyecto de ingeniería, mediante el análisis de máquinas, equipos, lugar de implantación, actividades y recursos humanos esenciales para llevar a cabo los diseños e implementar soluciones adecuadas a los mismos, con actitud creativa, crítica, visión del entorno e identificación de oportunidades.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencia que incluya los reportes de práctica relacionados con el análisis de las diferentes etapas en el diseño y desarrollo de un proyecto.

Análisis de caso práctico que involucra la selección de los recursos necesarios para la inversión de un proyecto de ingeniería, donde se describa el desarrollo de la planificación del mismo y se incluyan referencias en formato APA vigente.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE PROYECTOS

Competencia:
Analizar los principios básicos en el desarrollo de un proyecto desde su diseño, desarrollo, análisis y optimización de los procesos que maximicen el rendimiento de los agronegocios, simulando métodos, procesos, modelos financieros para obtención de información, utilizando programas de cómputo y técnicas financieras, con una actitud crítica, visión del entorno e identificación de oportunidades.

Contenido: **Duración:** 6 horas

1.1 Simulación de procesos
1.2 Diseño conceptual
1.3 Estimaciones
1.4 Estudio de viabilidad
1.5 Autorizaciones y aspectos legales
1.6 Opciones de financiación
1.7 Definición del alcance de proyecto
1.8 Determinación del lugar de la obra

UNIDAD II. ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Competencia:
Analizar los impactos positivos y negativos en el desarrollo de un proyecto, mediante la implementación de diferentes estrategias de recopilación de información y estudios de campo para establecer propuestas de mitigación de los impactos negativos durante el desarrollo de un proyecto, con una actitud crítica, ética y responsable con el medio ambiente.

Contenido: **Duración:** 10 horas

2.1 Recopilación de la información
2.2 Estudios de campo
2.3 Desarrollo metodológico de la matriz
2.4 Desarrollo teórico del estudio
2.5 Recopilación y análisis de datos de base primarios y secundarios
2.6 Análisis e implementación de matrices
2.7 Análisis de impactos positivos y negativos
2.8 Propuestas de mitigación de los efectos negativos
2.9 Plan de gestión

UNIDAD III. VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICO-FINANCIERA

Competencia:
Analizar los principios básicos que determinan la viabilidad técnica y financiera de un proyecto, a través de la implementación de la investigación científica y herramientas económicas para el desarrollo y consolidación de un proceso productivo sustentable, con una actitud crítica y visión integral del entorno.

Contenido: **Duración**: 8 horas

3.1 Condiciones económico-financieras que justifican la decisión de invertir
3.2 Principios en los que se fundamenta el análisis
3.3 Etapas que comporta la decisión de invertir
3.4 Soporte metodológico para la evaluación económica de un proyecto

UNIDAD IV. CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO

Competencia:
Desarrollar las actividades interrelacionadas de un proyecto, implementando métodos de recopilación de datos y herramientas económicas para la rentabilidad sustentable, técnica y financiera de los procesos, con pensamiento crítico, alto sentido de responsabilidad y ética profesional.

Contenido: **Duración:** 8 horas

4.1 Elementos a considerar para la construcción del proyecto
4.2 Presupuestos para el montaje
4.3 Gestión para la puesta en servicio

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Descripción de los elementos de un proyecto	1. El docente proporciona las instrucciones de la práctica. 2. Se integrarán equipos de trabajo. 3. Revisarán lecturas enfocadas a la identificación de los elementos de un proyecto. 4. Cada equipo realizará mesas de debate. Y entregará un informe de su análisis.	• Material bibliográfico impreso y digital. • Computadora.	2 horas
UNIDAD II				
2	Análisis de impacto ambiental de un proyecto	1. El docente proporciona las instrucciones de la práctica. 2. Se integrarán equipos de trabajo. 3. Cada uno formulará un proyecto agroindustrial que desarrollará a lo largo de todo el semestre. En esta práctica, los alumnos realizarán un análisis del impacto ambiental del proyecto. 4. Recabarán información bibliográfica o de campo. 5. Analizarán la información con la aplicación de matrices. 6. Posteriormente identificarán los impactos positivos y negativos del proyecto. Se entregará un plan de gestión de mitigación de los impactos.	• . Material bibliográfico impreso y digital. • Desarrollo de encuestas. • Computadora.	10 horas
UNIDAD III				
3	Determinación de la Viabilidad técnica y financiera de un proyecto	1. El docente proporcionará las instrucciones de la práctica. 2. En grupos de trabajo se realizará la evaluación de la viabilidad técnica y financiera,	• Material bibliográfico impreso y digital. • Computadora.	10 horas

		y el análisis de que un proyecto sea rentable. 3. Para esto recabarán datos que muestran las proyecciones de ingresos y de los costos y gastos de la operación. Para analizar la viabilidad financiera existen varias fórmulas, pero como mínimo verificar el VAN y la TIR. 4. Entregar un reporte donde se indique el estudio técnico y económico que demuestre si el proceso es rentable o no.		
UNIDAD IV				
4	Análisis de tendencias en un proyecto	1. El docente imparte las instrucciones de la práctica. 2. En equipo de trabajo planificaran un proyecto donde investiguen los recursos y datos interrelacionados a la rentabilidad técnica y financiera que este conlleve 3. Utilizando la aplicación de herramientas para gestión de proyectos (diagrama de Gantt, estimación paramétrica y modelos de servicio). 4. Entregarán un Análisis de viabilidad y gráficos con los parámetros de tendencia del proyecto, concluyendo con una propuesta de servicio.	• Material bibliográfico impreso y digital. • Computador. • Software especializado en la gestión de proyectos.	10 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Para conseguir un aprendizaje significativo en el alumno, el profesor debe de estar consciente que es necesario aplicar estrategias de enseñanza variadas, acordes a cada tipo de persona, contenido y situación.
- El profesor debe de hacer uso de métodos de enseñanza como son objetivos o propósitos del aprendizaje, resúmenes, ilustraciones, organizadores previos, preguntas intercaladas, pistas tipográficas y discursivas, analogías, mapas conceptuales y redes semánticas, así como del uso de estructuras textuales y desarrollo de problemas prácticos.
- Esto logrará que el proceso de enseñanza sea realmente efectivo, despertará la curiosidad del alumnado, así como su interacción.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Tomando como base el aprendizaje del alumno, el cual está ampliamente relacionado con el trabajo autodidacta, la investigación, el procesamiento de la información y el trabajo en equipo; el conocimiento debe de ser asimilado por parte del alumno
- Elaborar diversas actividades tales como mapas mentales o conceptuales, ensayos, infografías, videos didácticos, presentaciones electrónicas, solución de problemas prácticos, realizar prácticas de laboratorio y entrega de reportes de las mismas.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exámenes……..……..……...……30%
- Proyecto final: Análisis de caso práctico para la inversión de un proyecto de ingeniería. ……..…40%
- Portafolio de evidencias con los reportes de prácticas……...20%
- Tareas……..…….. 10%

Total……100%

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
González, A., Alba, F. & Ordieres, M. J. (2014). *Ingeniería de Proyectos*. Dextra. [Clásica]. Gray, C. & Larson, E. (2009). *Administración de proyectos* (4ª ed.) McGraw Hill. [Clásica] Kerzner, H. (2018). *Project Management Best Practices: Achieving Global Excellence*. : Wiley. Rojas, L. (2015). *Evaluación de Proyectos para Agronegocios* (2ª ed.) Eco Ediciones. Singh, K., Chandurkar, D. & Dutt, V. (2017). *A Practitioners' Manual on Monitoring and Evaluation of Development Projects*. Cambridge Scholar Publishing. Vidal de los Santos, E. y Franco, L. (2018*). Impacto Ambiental*. RGS Libros	Erossa, V. (2014). *Proyecto de Inversión en Ingeniería. Su metodología.* LIMUSA. https://books.google.com.mx/books?id=radgq2zQxH0C&printsec=frontcover&dq=i#v=onepage&q=i&f=false [Clásica]. Franco, L. (2015). *Evaluación del impacto ambiental: técnicas y procedimientos metodológicos.* Trillas

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Ingeniería de Proyectos, debe contar con un título de Ingeniería en Agronegocios o área afín, preferentemente con posgrado y contar con especialidad en proyectos, además de tener por lo menos dos años de experiencia docente. Debe ser proactivo, analítico, creativo, responsable y promover el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Investigación de Operaciones

5. Clave:

6. HC: 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Terminal

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA
Saúl Hernández Aquino
Dagoberto Durán Hernández
Olivia Tzintzun Camacho
Félix Antonio Angulo Ávila
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Fecha: 15 de marzo de 2021

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas
Rubén Encinas Fregoso
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Investigación de Operaciones tiene como propósito analizar la importancia del desarrollo y la aplicación de conocimientos y modelos matemáticos, para la obtención de información cuantitativa, que pueda utilizarse en la toma de decisiones enfocadas en la optimización de los recursos. Esta unidad de aprendizaje es de carácter obligatorio, pertenece a la etapa terminal dentro del área agropecuaria.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Resolver problemas de programación lineal mediante el uso de técnicas estadísticas y distintos métodos cuantitativos, para optimizar las metas de rendimiento de sistemas de producción, mostrando iniciativa a la identificación y aprovechamiento de oportunidades con actitud objetiva y crítica.

.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Al término del curso el alumno entregará evidencias de casos prácticos donde se hayan aplicado las soluciones de modelos matemáticos de programación lineal, modelos de transporte, modelos de redes y sistemas de inventarios.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. GENERALIDADES

Competencia:
Comprender el origen y aplicaciones de la investigación de operaciones, a través de la investigación, solución problemas matemáticos y desarrollo de modelos, para obtener información cuantitativa que aporte a la toma de decisiones, con sentido analítico.

Contenido: **Duración:** 4 horas

1.1 Introducción a la investigación de operaciones
1.2 Aplicaciones
1.3 Problemas lineales
1.4 Problemas comunes

UNIDAD II. PROBLEMAS LINEALES

Competencia:
Analizar los principios básicos de la programación lineal para la resolución de problemas, mediante el uso del método simplex y método de dos fases, para la toma de decisiones en la optimización de recursos, con una actitud crítica y analítica.

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1 Formulación de problemas lineales
2.2 Método simplex
2.3 Método de dos fases
2.4 Aplicación de paquetes computacionales.

UNIDAD III. DUALIDAD Y ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Competencia:
Identificar los principios básicos en los problemas de optimización, mediante la aplicación de los teoremas de dualidad y análisis de sensibilidad, para la toma decisiones en la optimización de recursos, con una actitud crítica y analítica.

Contenido: **Duración:** 6 horas

3.1 Formulación del problema dual
3.2 Relación, interpretación y condiciones
3.3 Teoría Dual-Simplex
3.4 Vectores, restricciones y variables

UNIDAD IV. TRANSPORTE Y ASIGNACIÓN

Competencia:
Identificar los principios básicos en los problemas de optimización, mediante la aplicación de los modelos de transporte y asignación, con el fin de satisfacer las demandas en un proceso a un costo mínimo, con una actitud crítica y analítica.

Contenido: **Duración:** 8 horas

4.1 Problema de transporte
4.2 Métodos de aproximación
4.3 Procedimientos de optimización
4.4 Problema de asignación

UNIDAD V. PROGRAMACIÓN ENTERA

Competencia:
Manejar los principios básicos de la programación entera, mediante la revisión y aplicación de los algoritmos matemáticos para la resolución de problemas que tienen variables de decisión enteras, con una actitud crítica y analítica.

Contenido: **Duración:** 6 horas

5.1 Introducción
5.2 Casos de aplicación
5.3 Métodos y algoritmos

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Introducción a la programación lineal.	1. El docente proporciona las indicaciones. 2. De forma individual, cada alumno planteará una problemática detectada dentro de un proceso productivo en el área agropecuaria. 3. Posteriormente, aplicará las bases de la programación lineal para su resolución. Entregará un informe con las decisiones y conclusiones a tomar.	• Material bibliográfico • Recopilación de datos de campo • Computadora • Software especializado.	4 horas
UNIDAD II				
2	Aplicación del método Simplex	1. El docente proporciona las indicaciones. 2. De forma individual, cada alumno identificará una problemática dentro de un proceso productivo en el área agropecuaria. 3. Posteriormente, aplicará los modelos matemáticos del método Simplex para su resolución. Entregará un informe con las decisiones y conclusiones a tomar.	• . Material bibliográfico • Recopilación de datos de campo • Computadora • Software especializado	6 horas
UNIDAD III				
3	Aplicación del método Simplex	1. El docente proporciona las indicaciones. 2. De forma individual, cada alumno realizará una aplicación típica del método simplex dual en la resolución de problemas con una función objetivo de análisis de sensibilidad. 3. Entregará un informe con el	• Material bibliográfico • Datos experimentales (propios o de investigaciones previas) • Software especializado.	8 horas

		análisis de datos que arrojen la solución óptima al modelo bajo estudio. 1.		
UNIDAD IV				
4	Aplicación del método Simplex Dual	1. El docente proporciona las indicaciones. 2. De forma individual, cada alumno resolverá una problemática de programación lineal por el modelo de transporte de costos mínimos mediante el uso del método simplex. 3. Entregará un informe con las conclusiones en base al análisis de resultados.	• Material bibliográfico • Datos de campo • Software especializado (Solver de Excel)	6 horas
UNIDAD V				
5	Programación entera, métodos y algoritmos	1. El docente proporciona las indicaciones. 2. El alumno resolverá algún modelo de programación entera a través del algoritmo de ramificación y acotamiento (Branch and Bound) empleando datos recabados de manera personal o recopilados de alguna investigación publicada. 3. Entregará un reporte del procedimiento del algoritmo aplicado con solución óptima del problema entero.	• Material bibliográfico • Datos experimentales (propios o de investigaciones previas) • Software especializado (Geogebra o Solver de Excel)	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Para conseguir un aprendizaje significativo en el alumno, el profesor debe de estar consciente que es necesario aplicar estrategias de enseñanza variadas, acordes a cada tipo de persona, contenido y situación.
- El profesor debe de hacer uso de métodos de enseñanza como son objetivos o propósitos del aprendizaje, resúmenes, ilustraciones, organizadores previos, preguntas intercaladas, pistas tipográficas y discursivas, analogías, mapas conceptuales y redes semánticas Uso de estructuras textuales y desarrollo de problemas prácticos.
- Esto logrará que el proceso de enseñanza sea realmente efectivo, despertará la curiosidad del alumnado, así como su interacción.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Tomando como base el aprendizaje del alumno, el cual está ampliamente relacionado con el trabajo autodidacta, la investigación, el procesamiento de la información y el trabajo en equipo
- El conocimiento debe de ser asimilado por parte del alumno elaborando diversas actividades tales como mapas mentales o conceptuales, ensayos, infografías, videos didácticos, presentaciones electrónicas, solución de problemas prácticos, realizar prácticas de laboratorio y entrega de reportes de las mismas.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exámenes …….…….... 45%
- Reportes de prácticas…….20%
- Tareas……...15%
- Problemarios……15%
- Participación en clase…….…… 5%

Total……100%

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Anderson, D. et al. (2019). *Fundamentos de métodos cuantitativos para los negocios.* https://libcon.rec.uabc.mx:6012/es/ereader/uabc/118074 Ecker, J. (2004). *Introduction to operation research*. US: Wiley. [Clásica] Heyman, D. & Sobel, M. (2004). *Stochastic models in operation research; stochastic optimization.* US: Courier Corporation .[Clásica]. Winston, W. & Goldberg, J. (2004). *Operations research: aplications and algorithms*. Thomson. [Clásica]	Gould, E., Moore, S. & Weatherford. (2000). *Investigación de operaciones en la ciencia administrativa.* México: Prentice Hall. [Clásica]. Hillier, F. & Lieberman, G. (2010*). Introducción a la investigación de operaciones*. 9na edición. Mc Graw Hill. [Clásica]

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje Investigación de Operaciones, debe contar con un título de Ingeniero Industrial o área afín, con al menos dos años de experiencia docente y preferentemente contar con posgrado. Debe ser analítico, responsable y promover el trabajo colaborativo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Competitividad en los Agronegocios

5. Clave:

6. HC: 02 **HT:** 01 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 05

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Terminal

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA
Laura Carrazco Peña
Leonardo Ramos
Ulin Antobelli Basilio Cortes
Mary Triny Beleño Cabarcas
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Fecha: 15 de marzo de 2021

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas
Rubén Encinas Fregoso
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

En esta unidad de aprendizaje el alumno va comprender los conceptos básicos sobre competitividad y las estrategias más utilizadas en los agronegocios. Asimismo, identificará los diferentes organismos nacionales en internacional que miden la competitividad con la finalidad de evaluar los diferentes elementos que afectan la competitividad en las organizaciones, para sustentar la toma de decisiones. Esta asignatura tiene carácter obligatorio de la etapa terminal y pertenece al área de agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Manejar las estrategias de competitividad a través del análisis de conceptos básicos, técnicas e indicadores; para aplicar las idóneas en un agronegocio en el ámbito regional, nacional e internacional de manera responsable, ética y comprometida.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Proyecto donde analice un agronegocio, seleccionando las estrategias competitivas que son más viables, incluyendo la metodología para la toma de decisiones.

Portafolio de evidencias que incluya ejercicios de análisis e identificación de las diferentes estrategias de competitividad aplicado a casos prácticos de agronegocios.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. IMPORTANCIA DE LA COMPETITIVIDAD

Competencia:
Describir los conceptos básicos de competitividad en los negocios y sus factores determinantes en el área agropecuaria, como fundamento para para la toma de decisiones, con responsabilidad y respeto a los demás.

Contenido: **Duración:** 6 horas

1.1 Conceptos básicos
- 1.1.1 Concepto de competitividad
- 1.1.2 Concepto de mercado
- 1.1.3 Concepto de ventaja competitiva

1.2 Relación de la competitividad y la calidad
1.3 Relación de la competitividad y la productividad
1.4 Relación de la competitividad y el servicio, la imagen
1.5 Relación de la competitividad y el medioambiente
1.6 Relación de la competitividad y la tecnología de la información
1.7 Relación de la competitividad y la innovación

UNIDAD II. COMPETITIVIDAD DE LAS ORGANIZACIONES A NIVEL REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL
Competencia: Manejar los elementos para desarrollar, fomentar y mantener la competitividad en los agronegocios a nivel regional, nacional e internacional, mediante el análisis de las estrategias para el logro de los objetivos corporativos, con una postura crítica y ética. .
Contenido: **Duración:** 6 horas 2.1 Análisis de la competencia a nivel regional, nacional e internacional 2.1.1 Rivalidad competitiva 2.1.2 Probabilidad de un ataque 2.1.3 Probabilidad de respuesta 2.1.4 Dinámica competitiva 2.2 Planes corporativos 2.2.1 Niveles de diversificación 2.2.2 Adquisición y fusión 2.2.3 Reestructuración

UNIDAD III. ORGANISMOS NACIONALES E INTERNACIONALES QUE MIDEN LA COMPETITIVIDAD

Competencia:
Identificar los organismos que miden la competitividad a nivel nacional e internacional, así como manejar los indicadores de competitividad para conocer el desempeño de los agronegocios, mostrando una actitud objetiva y honesta.

Contenido: **Duración:** 6 horas

3.1 Organismos nacionales e internacionales que miden la competitividad
- 3.1.1 Instituto Mexicano para la competitividad (IMCO)
  - 3.1.1.1 Indicadores
  - 3.1.1.2 Sectores económicos
  - 3.1.1.3 Relaciones internacionales
- 3.1.2 Foro económico mundial
  - 3.1.2.1 Índice de competitividad global
- 3.1.3 Otros organismos

3.2 Importancia de estos organismos
3.3 Caso práctico

UNIDAD IV. ESTRATEGIAS DE COMPETITIVIDAD

Competencia:
Identificar las diferentes estrategias nacionales e internacionales de competitividad aplicada a los agronegocios para elevar su rentabilidad comercial y mantenerse en el mercado, partiendo de una revisión documental y análisis de cada estrategia con actitud crítica y responsable.

Contenido: **Duración:** 8 horas

4.1 Estrategia de cooperación a nivel negocios
- 4.1.1 Alianzas estratégicas complementarias
- 4.1.2 Estrategias para responder a la competencia
- 4.1.3 Estrategias para reducir la incertidumbre
- 4.1.4 Estrategias para reducir la competencia
- 4.1.5 Estrategia competitiva en las industrias en declinación

4.2 Estrategia corporativa de cooperación
- 4.2.1 Alianza estratégica para la diversificación
- 4.2.2 Alianza estratégica sinérgica
- 4.2.3 Franquiciamiento

4.3 Estrategias internacionales
- 4.3.1 Elección de modo de entrada al mercado internacional
  - 4.3.1.1 Exportación
  - 4.3.1.2 Licenciamiento
  - 4.3.1.3 Alianzas estratégicas
  - 4.3.1.4 Adquisiciones
  - 4.3.1.5 Subsidiaria nueva de propiedad total
- 4.3.2 Estrategia internacional de cooperación
- 4.3.3 Riesgos del entorno internacional

4.4 Estrategia competitiva en las industrias emergentes
4.5 Caso práctico

UNIDAD V. NEGOCIOS VERDES

Competencia:
Manejar el potencial de los mercados verdes y la posibilidad de desarrollar actividades económicas en las que se ofrecen bienes y servicios que generan impactos ambientales positivos, mediante el análisis bibliográfico y estudios de caso, con actitud ética y de liderazgo.

Contenido: **Duración**: 6 horas

5.1 Bienes y servicios sostenibles provenientes de recursos naturales
- 5.1.1 Biocomercio
  - 5.1.1.1 Maderables
  - 5.1.1.2 No maderables
  - 5.1.1.3 Productos derivados de la fauna silvestre
  - 5.1.1.4 Turismo de la naturaleza (ecoturismo)
  - 5.1.1.5 Recursos genéticos y productos derivados (Productos bioquímicos, enzimas, aminoácidos, péptidos, proteínas etc.)
- 5.1.2 Agro sistemas sostenibles
  - 5.1.2.1 Sistemas de producción ecológico, orgánico y biológico
- 5. 1.3 Negocios para la restauración

5.2 Eco productos industriales
- 5.2.1 Aprovechamiento y valorización de residuos
- 5.2.2 Fuentes no convencionales de energía renovable
- 5.2.3 Construcción sostenible
- 5.2.4 Otros bienes/servicios verdes sostenibles

5. 3. Mercado de Carbono
- 5.3.1 Mercado Regulado
- 5.3.2 Mercado Voluntario

5.4 Índices de sostenibilidad

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD III				
1	Caso práctico de Organismo nacional e internacional	1. El docente señala los requisitos para la práctica. 2. Se forman equipos de trabajo. 3. Se analiza un agronegocio donde aplique algún organismo nacional o internacional. 4. En equipos se describen los indicadores que mide el organismo seleccionado. 5. Se socializa la práctica con el grupo. Se genera el reporte de practica y se entrega al docente.	● Computador con conexión a internet ● Libreta ● Calculadora ● Rúbrica	8 horas
UNIDAD IV				
2	Caso práctico de estrategias de competitividad	1. El docente señala los requisitos para la práctica. 2. Se forman equipos de trabajo. 3. Con el ejercicio de la práctica anterior distinguir las estrategias de competitividad aplicables vista en clase. 4. Se socializa la práctica con el grupo. Se genera el reporte de practica y se entrega al docente.	● Computador con conexión a internet ● Libreta ● Calculadora ● Rúbrica	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Facilitador de la información, exponiendo los contenidos temáticos y asesorando en las prácticas de clase.
- Otorga retroalimentación a las actividades teórico-prácticas, resuelve casos prácticos para un mejor entendimiento del alumno.
- Realiza evaluación y seguimiento de las actividades.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Que participe en la resolución de ejercicios y casos prácticos.
- Que diseñe y presente el caso práctico solicitado como evidencia de aprendizaje
- Que lleve a cabo lectura e investigaciones que apoyen lo analizado en clase y complementen su formación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Portafolio de evidencia ……..... 30%
- Presentación de proyecto…….. 20%
- Exámenes……..…….. 30%
- Prácticas……..…….. 20%

Total……...……**100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Dimian, G. (2016). *National and Regional Competitiveness in the Crisis Context. Successful Examples.* Routledg Madeiros, V., Godoi, L.G., y Camargos, E. (2019*). La competitividad y sus factores determinantes: un análisis sistémico para países en desarrollo*. CEPAL, (129). https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45005/1/RVE129_Medeiros.pdf Morales-Zamorano, L.A. y Camacho-García, A.L. (2019). *Productividad de las empresas y su competitividad en los mercados, un enfoque a micro y pequeñas empresas.* Editorial PEARSON Educación. Ramírez, B. I., Suastegui, C., Vázquez, L., Oleta, M.S. y Cañedo, L.A. (2018). *Competitividad en las Organizaciones*. Qartuppi. http://qartuppi.com/2018/ORGANIZACIONES.pdf Sanguino, R. (2006) *La competitividad de la administración local. Modernización a través de la gestión del conocimiento.* INAP [Clásica]	Cohen, N. & Philipsen, D. (2011). *Green Business : An A-to-Z Guide, The Sage Reference Series on Green Society.* Thousand Oaks, CA: SAGE Publications http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=986775&lang=es&site=eds-live [Clásica]. Reyes, O., Pérez, O.A., Nande, E.A. y Lino, M. (2018). *Agronegocios en México: Competitividad y desafíos.* Qartuppi. Doi: 10.29410 /QTP.18.07. Worthington, I. (2013). *Greening Business: Research, Theory, and Practice.* Oxford: OUP Oxford http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=516150&lang=es&site=eds-live. [Clásica].

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Competitividad en Agronegocios, debe contar con una Licenciatura de Administración de Empresas, Ingeniero en Agronegocios o área afín; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia de práctica docente, fomentando un ambiente de trabajo colaborativo y de respeto.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Gestión de Riesgos en Empresas Agropecuarias

5. Clave:

6. HC: 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Terminal

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA
Saúl Hernández Aquino
Ricardo Torres Ramos
Ulin Antobelli Basilio Cortes
Carolina Soledad Berrelleza Flores
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas
Rubén Encinas Fregoso
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Es propósito de esta asignatura un espacio donde el estudiante aprenderá a identificar los peligros y calcular los riesgos que se pueden presentar en una empresa agropecuaria, mediante el estudio de metodologías y estándares, para gestionar el riesgo en niveles aceptables con una actitud analítica y ética.

Esta unidad de aprendizaje se ubica en la etapa terminal, es de carácter obligatorio y corresponde al área Agropecuaria.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar sistemas de gestión de riesgos en empresas agropecuarias, para mantener los riesgos dentro de los límites aceptables, utilizando metodologías para la identificación, reducción y evaluación, con una actitud analítica y ética.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elaborar una carpeta de evidencias con los ejercicios elaborados en clase y análisis de las lecturas recomendadas.

Presentar un proyecto final donde se proponga la gestión de un riesgo presente en una empresa agropecuaria.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. GENERALIDADES

Competencia:
Comprender los conceptos básicos relacionados con la gestión del riesgo en empresas agropecuarias, realizando el estudio de escenarios hipotéticos, para así identificar los peligros y calcular los riesgos. Con una actitud proactiva y analítica

Contenido: **Duración:** 6 horas

1.1 Introducción
1.2 Peligros y riesgos
1.3 Clasificación de los riesgos
1.4 Control del riesgo
1.5 Estándares
1.6 Ética
1.7 Sistemas de gestión

UNIDAD II. INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE RIESGOS

Competencia:
Diagnosticar las condiciones y actos inseguros de trabajo mediante un sistema de técnicas de evaluación de los mismos considerando la normativa y seguridad social aplicable, para proponer una mejora en las condiciones de seguridad laboral. Aplicando una actitud ética, profesional, responsabilidad social y capacidad de planificar.

Contenido: **Duración:** 6 horas

2.1 Métodos de análisis del riesgo
2.2 Implementación de sistemas de evaluación y gestión de riesgos
2.3 Estructura de la administración del riesgo
2.4 Identificación de los riesgos
2.5 Establecimiento de objetivos

UNIDAD III. FUNDAMENTOS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS
Competencia: Clasificar las medidas de seguridad para los diferentes niveles riesgos mediante la aplicación de diferentes herramientas para disminuir el índice de incidentes. Aplicando una comunicación efectiva, organizada y dinámica.
Contenido: **Duración:** 6 horas 3.1 Organización de la gerencia de riesgos 3.2 Actividades operacionales 3.3 Sistemas de gestión de riesgos

UNIDAD IV. DISEÑO DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE RIESGOS

Competencia:
Definir un sistema de gestión de riesgos de acuerdo a la normatividad aplicable en la empresa tomando en cuenta los elementos metodológicos a seguir en su proceso de elaboración, desarrollando la capacidad de realizar métodos de corrección y evaluación sobre los procesos descritos.

Contenido: **Duración:** 6 horas

4.1 Metodología de identificación
4.2 Metodología de evaluación
4.3 Determinación de límites aceptables
4.4 Registros y sistema de evaluación
4.5 Retroalimentación
4.6 Actividades de corrección
4.7 Actividades de control

UNIDAD V. CARACTERIZACIÓN DE LOS ACTIVOS Y CARTERAS: RENTABILIDAD RIESGO
Competencia: Analizar los riesgos de acuerdo a su importancia financiera mediante un cálculo de rentabilidad de los activos y la media aritmética de los niveles de riesgo que tiene el centro de trabajo, mostrando una actitud analítica y responsable.
Contenido: **Duración**: 8 horas 5.1 Valoración de acciones 5.2 Rentabilidad y riesgo 5.2.1 Cartera de valores 5.2.2 Cálculo de la rentabilidad esperada de un activo 5.2.3 Cálculo de la rentabilidad de una cartera 5.2.4 Medición de riesgo de un activo

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Identificar y definir los principales tipos de riesgos de acuerdo a su importancia.	Trabajo de investigación sobre los riesgos más comunes y recurrentes en las áreas de trabajo de acuerdo a el tipo de empresa. Inicio de una propuesta seleccionando instrumentos-técnico- legales de seguridad e higiene acorde a la actividad laboral desarrollada.	• Marco legal de seguridad e higiene ocupacional. • Investigación en páginas de internet • Casos prácticos • Exposiciones	8 horas
UNIDAD II				
2	Identifica las características de: -Condiciones de trabajo. -Accidentes laborales.	Comprender la normatividad de Seguridad del Trabajo y Previsión Social. Elaborar un diagrama de flujo donde desarrolle un método de seguridad para evitar accidentes laborales.	• NOM-001-STPS y NOM 026 STPS, y la metodología de identificación de riesgos. • -Casos prácticos • Exposiciones • Investigación en páginas de internet	8 horas
UNIDAD III				
3	Riesgos de trabajo	1. Proponer acciones preventivas sobre la identificación y prevención de actividades de alto riesgo. Mediante la resolución de casos prácticos.	• Casos prácticos • Investigación en páginas de internet • Exposiciones	8 horas

UNIDAD IV				
4	Cálculo de la rentabilidad de activos	Lectura y análisis del proceso para el cálculo de la rentabilidad de los activos de una empresa.	• Casos prácticos • Ejercicios • Investigación en páginas de internet	4 horas
5	Cálculo de la rentabilidad de una cartera.	Lectura y análisis de proceso para el cálculo de la rentabilidad de una cartera	• Casos prácticos • Ejercicios • Investigación en páginas de internet	2 horas
6	Calculo de medición de riesgo de un activo	Lectura y análisis para el cálculo de la medición de riesgo de un activo.	• Casos prácticos • Ejercicios • Investigación en páginas de internet	2 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):
Las sesiones serán teóricas y prácticas, dirigidas por el docente.
● Conduce la parte teórica del curso en cada una de las unidades del programa
● Orienta a los estudiantes en el desarrollo de las actividades encomendadas, grupales e individuales
● Conduce en la revisión de los ejercicios

Estrategia de aprendizaje (alumno):
● Participa durante las clases y las prácticas. l.
● Refuerza la adquisición de conocimiento realizando lecturas independientes y analizando e integrando la información. .
● Resuelve los problemas asignados e indica dudas al docente.
● Realiza las actividades encomendadas por el docente.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

-Actividades …… 30 %
- Exámenes parciales presentados en tiempos establecidos 50%
- Reporte de prácticas ……. 20%

Total……...……..….100%

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Aguirre, P. (2018). *Administración y control de empresas agropecuarias*. Ecoe Arias, S. (2015). *Gestión de riesgos de la agricultura familiar. Boletín CEPAL-FAO-IICA, 4.* https://www.researchgate.net/publication/284037088_Gestion_de_riesgos_de_la_agricultura_familiar_en_ALC Bromiley, P. (2015). Enterprise Risk Management:Review, Critique and Research Directions. *Long Range Planning, 48 (4), 265-276.* https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0024630114000582	Núñez, M. (2013). *Manual para desarrollar capacidades institucionales en la gestión del riesgo agroempresarial*. San José, Costa Rica: IICA. http://repiica.iica.int/docs/B3061e/B3061e.pdf [Clásica] Petersen, B, (2015), *Gestión de la calidad y riesgos en las cadenas agroalimentarias.* Biblioteca Básica de Agricultura. [Clásica].

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje Gestión de Riesgos en Empresas Agropecuarias debe contar con título de Licenciatura en Administración de Empresas o área afín; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia docente, manejo de herramientas tecnológicas y ser analítico, responsable y promover el trabajo colaborativo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Formulación y Evaluación de Proyectos en Agronegocios

5. Clave:

6. HC: 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Terminal

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA
Raúl Enrique Valle
Lourdes Solís Tirado
Ulin Antobelli Basilio Cortes
Reyna Lucero Camacho Morales
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas
Rubén Encinas Fregoso
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El curso de formulación y evaluación de proyectos por ser una asignatura integradora tiene correlación con las asignaturas en donde se genera un proyecto de agronegocio que proporciona a los estudiantes las bases metodológicas y técnicas para la toma de decisiones en cuanto a formulación de proyectos, así como en la evaluación de viabilidad y optimización de recursos para emprender y/o mejorar una empresa. Esta unidad de aprendizaje es de carácter obligatoria de la etapa terminal y pertenece al área de Agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Elaborar un nuevo proyecto o servicio de inversión en agronegocios, mediante la aplicación de estudios técnicos, financieros y económicos que favorezca la economía local o estatal; con actitud crítica, honesta y responsable.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elaborar y presentar un proyecto de inversión en agronegocios donde integra el estudio de mercado, técnico, financiero y el económico dentro de los sectores primarios, secundarios y terciarios en base a las necesidades de la región.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. PROYECTO

Competencia:
Identificar los conceptos básicos que integran un proyecto para cimentar las decisiones y necesidades en las que se basa la evaluación de un proyecto de agronegocio con actitud crítica y responsabilidad.

Contenido: **Duración: 6** horas

1.1 Qué es un proyecto
1.2 Elementos básicos para la elaboración de proyectos
1.3 Toma de decisiones y necesidades de financiamiento
1.4 Partes de un proyecto
1.5 Evaluación de proyectos

UNIDAD II. ESTUDIO DE MERCADO

Competencia:
Identificar las definiciones de producto, oferta y demanda para realizar un análisis concientizado de los precios y la comercialización a nivel agropecuario con objetividad y entereza.

Contenido: **Duración: 6** horas

2.1 Definición del producto
2.2 Análisis de la oferta
2.3 Análisis de la demanda
2.4 Análisis de precios
2.5 Análisis de la comercialización

UNIDAD III. ESTUDIO TÉCNICO

Competencia:
Analizar las diferentes características que integran un estudio técnico mediante el conocimiento de la estructura legal y los parámetros de la unidad productiva para formular una propuesta acorde al agronegocio, con respeto y tolerancia.

Contenido: **Duración: 6** horas

3.1 Tamaño de la unidad productiva
3.2 Localización
3.3 Organización
3.4 Estructura legal
3.5 Insumos
3.6 Programa productivo

UNIDAD IV. ESTUDIO FINANCIERO

Competencia:
Formular un estudio financiero identificando las necesidades de capital y balance general de ingresos y egresos mediante la planeación financiera para elaborar la factibilidad financiera del proyecto de inversión, con actitud crítica y respeto.

Contenido: **Duración:** 8 horas

4.1 Inversión inicial
4.2 Tabla de amortización del préstamo
4.3 Ingresos
4.4 Costos de producción
4.5 Costos variables
4.6 Costos fijos
4.7 Punto de equilibrio
4.8 Costo de capital promedio ponderado
4.9 Estado de pérdidas y ganancias proyectados
4.10 Flujo de efectivo proyectado
4.11 Balance general proyectado

UNIDAD V. EVALUACIÓN ECONÓMICA
Competencia: Evaluar los términos relativos a la evaluación económica de un proyecto mediante el análisis del valor neto, la tasa de retorno y su ejecución para la determinar la viabilidad del proyecto, con rectitud y responsabilidad.
Contenido: **Duración**: 6 horas 5.1 Periodo de recuperación 5.2 Valor presente neto 5.3 Costo beneficio 5.4 Tasa interna de rendimiento 5.5 Análisis de sensibilidad 5.6 Conclusión del proyecto

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Determinar el proyecto a elaborar	1. Imparte el docente las instrucciones para iniciar la práctica. 2. Se organizan equipos de 3 a 4 estudiantes. 3. Dar continuidad al proyecto establecido en las asignaturas previas. 4. Justificar y describir la empresa de agronegocio a trabajar para lograr el objetivo de un impacto social, económico y ambiental. 5. Presentar al grupo los avances realizados. Redacta un reporte y lo entrega al profesor.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. Rúbrica	6 horas
UNIDAD II				
2	Formular el estudio de mercado	1. Imparte el docente las instrucciones para iniciar la práctica. 2. Analizar la competencia en el mercado. 3. Realizar el estudio de mercado considerando su aceptación e innovación. 4. Presentar al grupo los avances realizados. Redacta un reporte y lo entrega al profesor.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. Rúbrica	8horas
UNIDAD III				
3	Integrar el estudio técnico	1. Imparte el docente las instrucciones para iniciar la práctica. 2. Se determina la estructura legal y los parámetros de producción.	• Computadora con acceso a Internet. • Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. • Conexión a Google académico.	6 horas

		3. Presentar al grupo los avances realizados. 4. Redactar un reporte y entregar al profesor.	• Formatos gubernamentales requeridos para el estudio • Rúbrica	
UNIDAD IV				
4	Formular la planeación financiera	1. Imparte el docente las instrucciones para iniciar la práctica. 2. Formular la planeación financiera del agronegocio. 3. Presentar al grupo los avances realizados. 4. Redactar un reporte y entregar al profesor.	• Computadora con acceso a Internet. • Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. • Conexión a Google académico. • Rúbrica	6 horas
UNIDAD V				
5	Evaluación financiera del proyecto	1. Imparte el docente las instrucciones para iniciar la práctica. 2. Se decide la factibilidad financiera de la empresa de agronegocio. 3. Se presenta al grupo los resultados obtenidos. Redactar un reporte y entregar al profesor.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. Rúbrica	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Facilitador de la información, exponiendo los contenidos temáticos y asesorando en las prácticas de clase.
- Otorga retroalimentación a las actividades teórico-prácticas, resuelve casos prácticos para un mejor entendimiento del alumno.
- Realiza evaluación y seguimiento de las actividades.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Que participe en la resolución de ejercicios y casos prácticos.
- Que diseñe y presente el caso práctico solicitado como evidencia de aprendizaje
- Que lleve a cabo lectura e investigaciones que apoyen lo analizado en clase y complementen su formación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Diseño de propuesta de proyecto ……..... 40%
Prácticas…….…… 30%
Presentación del proyecto ……..…….. 30%

Total……...……**100%**

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Baca, G. (2013). *Evaluación de Proyectos.* https://www.academia.edu/39204599/Evaluacion_de_Proyectos_7ma_Ed_Gabriel_Baca_Urbina [Clásica] Rey, C.R. (2016). *La Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión: Una Nueva Visión para las PYMES de Servicio.* Sotavento MBA. 27. 22-48. Doi: http://dx.doi.org/10.18601/01233734.n27.03. Viñán, J.A., Puente, M.I., Ávalos, J.A. y Córdova, J.R. (2018). *Proyectos de Inversión: Un Enfoque Práctico.* http://cimogsys.espoch.edu.ec/direccionpublicaciones/public/docs/books/2019-09-19-21132963%20Libro%20Proyectos%20de%20inversio%CC%81n%20un%20enfoque%20pra%CC%81ctico.pdf	Laursen, M., Svenjvig, P. & Gerstrom, A. L (2017). Four Approaches to Project Evaluation. Conference: *The 24th Nordic Academy of Management Conference*. https://www.researchgate.net/publication/338389234_Four_Approaches_to_Proje Rodríguez, F. (2018). *Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Una propuesta Metodológica.* Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Formulación y Evaluación de Proyectos en Agronegocios debe contar con un título de Ingeniero en Agronegocios o área afín; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia de práctica docente e industrial, con habilidad para desarrollar en los estudiantes sus conocimientos y actitudes para que sean capaces de identificar y transformar las ideas de un sector específico en oportunidades de negocios considerando los productos del campo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Negocios Internacionales

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Optativa

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Raúl Enrique Valle Gough.		Rubén Encinas Fregoso	
Lourdes Solís Tirado.		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Alba Rocío Muñoz Madrid.			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Negocios Internacionales tiene como finalidad que el estudiante sea capaz de evaluar y diagnosticar las dinámicas comerciales y financieras para estimar su impacto en los agronegocios permitiendo diversificar los mercados; esta asignatura es de carácter optativo perteneciente al área de agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Examinar las dinámicas comerciales y financieras internacionales, mediante la identificación de actores e incentivos que los motivan, a partir de las teorías del comercio, la política comercial internacional y los registros de la balanza de pagos, para estimar su impacto en el bienestar nacional y contribuir al proceso de toma de decisiones en el ámbito público y privado con actitud responsable y honesta.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora un ensayo donde se evalúe el impacto de la política comercial en el bienestar nacional, considerando casos reales de barreras arancelarias, no arancelarias y las regulaciones vigentes al comercio y los agronegocios.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. CAUSAS Y EFECTOS DE LA ESPECIALIZACIÓN E INTERCAMBIO INTERNACIONAL

Competencia:
Analizar los elementos del comercio internacional, su especialización y propiedades, mediante lecturas de índole comercial y académica para la identificación de áreas de productividad en agronegocios internacionales, con actitud crítica y propositiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

1.1 Globalización y comercio
1.2 Los beneficios de la especialización productiva
    1.2.1 Ventaja absoluta
    1.2.2 Ventaja comparativa: Diferencias en la productividad del trabajo y en la dotación de recursos
1.3 La teoría estándar de comercio internacional (ventaja comparativa y Dotación de factores)
1.4 Economías de escala y localización internacional de la producción
1.5 Las consecuencias distributivas del comercio

UNIDAD II. POLÍTICA COMERCIAL INTERNACIONAL: TEORÍA Y PRÁCTICA

Competencia:
Aplicar las regulaciones de comercio internacional, así como sus diferentes elementos enfocados en productos agropecuarios, para analizar las barreras o requerimientos necesarios para la comercialización en la agroindustria, aplicado a un estudio de caso, con actitud analítica y propositiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1 Clasificación de las regulaciones al comercio internacional
2.2 Análisis del arancel. Costos y beneficios
2.3 Barreras comerciales no arancelarias:
- 2.3.1 Subvenciones
- 2.3.2 Cupos de importación
- 2.3.3 Obstáculos técnicos al comercio y medidas sanitarias
- 2.3.4 Otras regulaciones al comercio

2.4 Prácticas desleales de comercio internacional
2.5 Argumentos a favor del libre comercio y del proteccionismo
2.6 Acuerdos de comercio preferencial y sistema multilateral de comercio

UNIDAD III. ECONOMÍA ABIERTA Y CRECIMIENTO

Competencia:
Analizar las características de diferentes sistemas económicos y financieros para identificar los mercados internacionales y el costo beneficio de ingresar a un nuevo conglomerado comercial a partir de la revisión de lectura especializada, convenios y tratados globales con una actitud crítica y propositiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

3.1 El dilema de las economías abiertas
3.2 Las interdependencias de la economía mundial
- 3.2.1 Mecanismo ingreso vía comercio
- 3.2.2 Mecanismo tipo de cambio
- 3.2.3 Mecanismo tipo de interés y precios en dólares

3.3 Coordinación y cooperación internacional
3.4 Sistema Financiero Internacional
3.5 Países en desarrollo, crecimiento, crisis y reformas

UNIDAD IV. POLÍTICAS COMERCIALES Y PROCESOS DE INTEGRACIÓN ECONÓMICA

Competencia:
Diferenciar los requisitos necesarios para realizar la integración comercial con énfasis en la agroindustria, mediante el análisis de los convenios en materia agropecuaria de las diferentes comunidades económicas, para poder insertar al negocio en comunidades comerciales existentes, mostrando una actitud analítica y de liderazgo.

Contenido: **Duración:** 8 horas

4.1 Integración económica
- 4.1.1 Modalidades de integración económica
  - 4.1.1.1 Acuerdos preferenciales
  - 4.1.1.2 Zona de libre comercio o zona de libre cambio
  - 4.1.1.3 Unión aduanera
  - 4.1.1.4 Mercado común
  - 4.1.1.5 Unión económica
- 4.1.2 Ventajas e inconvenientes de la integración económica
  - 4.1.2.1 Ventajas
  - 4.1.2.2 Inconvenientes

4.2 La integración económica en Europa: Unión Europea y EFTA
- 4.2.1 La Unión Europea
- 4.2.2 La Asociación Europea de Libre Comercio (EFTA o AELC)

4.3 El fenómeno de la integración en América, África y Asia

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD II				
1	Identificación de barreras arancelarias	1. El docente imparte las instrucciones para realizar la práctica. 2. Se formulan los equipos de trabajo. 3. Cada equipo prepara y discute la información obtenida. 4. Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Rúbrica	2 horas
2	Ejemplificación de prácticas desleales en los agronegocios	1. El docente imparte las instrucciones para realizar la práctica. 2. Se formulan los equipos de trabajo. 3. Cada equipo prepara y discute la información obtenida. 4. Realizan una presentación al grupo.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Rúbrica	4 horas
UNIDAD III				
3	Debate sobre libre mercado vs. economía proteccionista	1. Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2. Se formulan los equipos de trabajo. 3. Cada equipo prepara y discute la información obtenida. 4. Realizan el debate en el grupo.	● Rúbrica ● Información del tema.	6 horas
4	Crisis económicas mundiales	1. El docente imparte las instrucciones para realizar la práctica. 2. Se distribuye el grupo para analizar las crisis económicas por cortes temporales y geográficos 3. Se presentan las conclusiones al grupo en pleno con apoyo de paquetería de exposición.	● Computadora con acceso a Internet. ● Rúbrica	6 horas

UNIDAD IV				
5	Compromisos Vigentes de comercio internacional de México	1. Se forman grupos para analizar los diferentes acuerdos vigentes de México. 2. Cada equipo prepara y discute la información obtenida. 3. Se exponen los resultados encontrados.	● Computadora con acceso a Internet. ● Rúbrica	10 horas
6	Inconvenientes al abandonar acuerdos internacionales	1. El docente imparte las instrucciones para realizar la práctica. 2. Se analiza el caso del Brexit y se genera una línea de tiempo para precisar los inconvenientes. 3. Se realiza la presentación al grupo.	● Computadora con acceso a Internet. ● Rúbrica	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Realiza una evaluación diagnóstica para identificar las nociones y aprendizajes previos del estudiante.
- Promueve el uso eficiente de las fuentes secundarias de información académica disponibles.
- Imparte los conocimientos teóricos correspondientes a cada una de las unidades de aprendizaje, utilizando una metodología participativa para con ello generar un ambiente de aprendizaje colaborativo.
- Utiliza diversos métodos y técnicas de enseñanza, acordes al grupo y temáticas a desarrollar.
- Apoya en la revisión de los avances de escritura de los reportes realizados por los alumnos en sus talleres.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- El alumno efectúa consultas en la biblioteca y bases de datos, se prepara para responder evaluaciones parciales de conocimientos teóricos y prácticos elaboradas por el maestro.
- Establece relación con el caso real elegido por ellos para la elaboración del ensayo, trabaja en equipo colaborativo los temas asignados por el maestro, analiza artículos científicos, redacta y prepara exposiciones y entrega en tiempo y forma cada uno de los reportes de sus prácticas de taller.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Ensayo ……....……....40%
Prácticas …….. 50%
Examen …….. 10%

Total……..**100%**

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Carbaugh, R. (2015). *Economía Internacional (*13ª Edición). Cengage Learning. Trade, globalization, and poverty. Routledge. Gallego, J.C. (2014). *Introducción a los Negocios Internacionales.*: http://lic7inide.weebly.com/uploads/8/9/2/1/8921804/introduccionalosnegociosinternacionales.pdf [Clásica]. Krugman, P., Obstfeld, M. y Melitz, M. (2016) *Economía Internacional: Teoría y Política (10ª ed.).* Pearson Educación. Moise, E. & Le Bris, F. (2013). "Trade Costs - What Have We Learned?: A Synthesis Report", OECD Trade Policy Papers, No. 150, *OECD Publishing*. Doi: http://dx.doi.org/10.1787/5k47x2hjfn48-en [Clásica]	Durán, J., y Álvarez, M. (2011). *Manual de comercio exterior y política comercial: nociones básicas, clasificaciones e indicadores de posición y dinamismo.* https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3914/S2011090_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Clásica]. Organización Mundial del Comercio (2012). *Informe sobre el Comercio Mundial: Comercio y políticas públicas: Análisis de las medidas no arancelarias en el siglo XXI.* http://www.wto.org/spanish/res_s/publications_s/wtr12_s.htm [Clásica]. Organización Mundial del Comercio (2014). *Informe sobre el Comercio Mundial: Tendencias recientes y función de la OMC.* http://www.wto.org/spanish/res_s/publications_s/wtr14_s.htm [Clásica].

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Negocios Internacionales debe contar con título de Licenciado en Relaciones Internacionales o área afín, con conocimientos en normatividad y gestión para el Comercio exterior en el ámbito agropecuario, preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente, habilidad para fomentar la participación, colaboración y el trabajo en equipo de los estudiantes.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Certificación y Estándares Internacionales y Nacionales

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Optativa

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Samuel Uriel Samaniego		Rubén Encinas Fregoso	
Imelda Cuevas Merecías		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Saúl Hernández Aquino			
Ricardo Torres Ramos			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la asignatura de Certificación y Estándares Internacionales y Nacionales es lograr que el estudiante sea capaz de distinguir y aplicar en el agronegocio los elementos necesarios para incrementar la eficiencia y competitividad de la empresa. Esta materia es de carácter optativo, perteneciente al área de agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar los criterios de la Certificación y Estándares Internacionales y Nacionales relacionados con los Agronegocios a los productos agropecuarios que se desarrollan en la región mediante el análisis de las normas, para elevar la competitividad de la organización, ejerciendo liderazgo y trabajo en equipo de manera responsable y comprometida.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencia que contenga las fichas técnicas de las certificaciones y estándares del área de los Agronegocios

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. CERTIFICACIÓN Y ESTÁNDARES EN EL ÁREA AGROPECUARIA

Competencia:
Identificar los elementos distintivos para la certificación y estándares en el área agropecuaria mediante el estudio documental de la normatividad establecida para incrementar la competitividad del agronegocio empleando una actitud crítica y propositiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

1.1 Importancia de las Normas ISO
1.2 Importancia de las certificaciones
1.3 Principales certificaciones y estándares internacionales y nacionales
1.4 Memorias de Sostenibilidad
1.5 Certificado Kosher
1.6 Buenas prácticas de manufactura
1.7 Buenas prácticas agrícolas
1.8 Sistema HACCP

UNIDAD II. CERTIFICACIÓN ALIMENTARIA Y FORESTAL

Competencia:
Manejar los trámites para la certificación alimentaria y forestal, aplicando los lineamientos normativos y estándares nacionales e internacionales, evaluando las aplicaciones de organizaciones del mismo giro garantizando la aplicación de la inocuidad alimentaria en un agronegocio, con responsabilidad y ética.

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1 Trámites para certificación alimentaria
2.2 BRC Certificación global seguridad alimentaria
2.3 Gestión Forestal Sostenible (GFS)
2.4 Cadena de Custodia (CoC)
2.5 Certificación Rainforest Alliance Certified
2.6 Sistema de Certificación Forestal Mexicano (SCEFORMEX)

UNIDAD III. ESTÁNDARES

Competencia:
Aplicar estándares nacionales e internacionales a los agronegocios para elevar su competitividad comercial partiendo de una análisis y revisión documental de las regulaciones con un enfoque participativo, creativo y de responsabilidad social.

Contenido: **Duración:** 8 horas

3.1 Food Safety System Certification (FSSC/FS 22000)
3.2 IFS ESTÁNDAR INTERNACIONAL SEGURIDAD ALIMENTARIA
3.3 Normas SA 8000 certificación de responsabilidad social
3.4 OHSAS 18001: Sistemas de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

UNIDAD IV. ISTINTIVOS DE LA SECRETARIA DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Competencia:
Identificar los distintivos para los agronegocios otorgados por la STPS, mediante la aplicación de sus lineamientos para denotar el compromiso social de la empresa, mostrando ética y responsabilidad.

Contenido: **Duración:** 8 horas

4.1 DEALTI (Distintivo Empresa Agrícola Libre de Trabajo Infantil)
4.2 Distintivo Empresa Agrícola Responsable (DEAR)
4.3 Distintivo Empresa Incluyente (DEI) "Gilberto Rincón Gallardo
4.4 Distintivo México Sin Trabajo Infantil (DIMEXSTI)
4.5 Distintivo Empresa Familiarmente Responsable (DEFR)

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Norma ISO 22000	1. El docente Imparte las instrucciones para realizar la práctica. 2. De manera individual realiza la revisión de la información. 3. Exponen, comparan y discuten la información obtenida y los procedimientos aplicados. 4. Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Bibliografía específica de las normas y estándar. ● Rúbrica	5 horas
UNIDAD II				
2	Normas de seguridad alimentaria	1. El docente Imparte las instrucciones para realizar la práctica. 2. De manera individual realiza la revisión de la información. 3. Exponen, comparan y discuten la información obtenida y los procedimientos aplicados. 4. Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Bibliografía específica de las normas y estándar. ● Rúbrica	5 horas
3	Normas de seguridad forestal	1. El docente Imparte las instrucciones para realizar la práctica. 2. De manera individual realiza la revisión de la información. 3. Exponen, comparan y discuten la información obtenida y los procedimientos aplicados. 4. Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Bibliografía específica de las normas y estándar. ● Rúbrica	5 horas
UNIDAD III				
4	Estándares OHSAS 18001	1. El docente Imparte las instrucciones para realizar la práctica. 2. De manera individual realiza la revisión de la información. 3. Exponen, comparan y discuten la información obtenida y los procedimientos aplicados.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Bibliografía específica de las normas y estándar.	5 horas

		4. Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Rúbrica	
5	Food Safety System Certification (FSSC/FS 22000)	1. El docente Imparte las instrucciones para realizar la práctica. 2. De manera individual realiza la revisión de la información. 3. Exponen, comparan y discuten la información obtenida y los procedimientos aplicados. 4. Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Bibliografía específica de las normas y estándar. ● Rúbrica	6 horas
UNIDAD IV				
6	Elección de un distintivo para aplicación a un agronegocio	1. El docente Imparte las instrucciones para realizar la práctica. 2. De manera individual realiza la revisión de la información. 3. Exponen, comparan y discuten la información obtenida y los procedimientos aplicados. 4. Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Bibliografía específica de las normas y estándar. ● Rúbrica	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:
El primer día de clase se establece la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- El docente es facilitador de la información, exponiendo los contenidos temáticos y asesorando en las prácticas de clase.
- Otorga retroalimentación a las actividades teórico-prácticas, resuelve casos prácticos para un mejor entendimiento del alumno.
- Realiza evaluación y seguimiento de las actividades.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- El alumno participa en la resolución de ejercicios y casos prácticos.
- Realiza exámenes teóricos para refrendar el conocimiento adquirido.
- Lleva a cabo lectura e investigaciones que apoyen lo analizado en clase y complementen su formación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Portafolio de Evidencias ……..... 40%
Prácticas ……..….. 40%
Examen …… 20%

Total……..……**100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas

Casado, S. J. J., & Jerez, A. M. M. (2019). *La exportación de productos agroalimentarios a China: Los protocolos bilaterales de exportación*. Boletín económico de ICE, Información Comercial Española, (3116), 31-40.

Huerta-Dueñas, M., & Sandoval-Godoy, S. A. (2018). *Sistemas de calidad como estrategia de ventaja competitiva en la agroindustria alimentaria*. Agricultura, sociedad y desarrollo, *15*(1), 19-28.

ISO. (2018). *Asesoría y formación en normas ISO.*: https://www.normas-iso.com/

Molina, M. S. (2020*). Las indicaciones geográficas y las denominaciones de origen de productos agroalimentarios en la República Argentina a veinte años de la sanción de la Ley N° 25.380*. *Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, 50*(133), 374-402.

Morales, C. J. H., & Renard, M. C. (2018). *Análisis comparativo de tres redes agroalimentarias alternativas en México y Canadá. Revista Latinoamericana de Estudios Rurales*, 3(6).

Ruiz, B. D. A., Alcántar, M. L. H., y Pleite, F. M. C. (2017). *Innovaciones tecnológicas en el sector hortícola del noroeste de México: rapidez de adopción y análisis de redes de difusión*. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, *18*(3), 495-511.

Complementarias

Espada, M. E. (2020). *Derecho agroalimentario y ciberseguridad*. Editorial Reus.

ISO. (2018). *Asesoría y formación en normas ISO.* Recuperado de: https://www.normas-iso.com/

NORMA, I. S. O.; ISO, E. N. 22000: 2005. *International Organization for Standardization*, 2005.

OHSAS, B. S. 18001. *Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional*, 2007.

Ruiz, Belem y D. Avendaño. (2006) *La inocuidad alimentaria en México: las hortalizas frescas de exportación*. UABC [Clásica]

Ruíz Palacios, J. S. (2017). *Diseño de un sistema de buenas prácticas agrícolas como estrategia para la certificación orgánica otorgada por< Grup Ecocert>, para la empresa Agricultura e Inversiones Agrin SAS* (Bachelor's thesis, Universidad Autónoma de Occidente).

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Certificación y Estándares Internacionales y Nacionales, debe contar con una Licenciatura en Administración de Empresas, Ingeniero en Agronegocios o área afín; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia de práctica docente, proporcionando al estudiante herramientas y habilidades investigativas, fomentando la participación, colaboración y el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Tratados Internacionales

5. Clave:

6. HC: 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Optativa

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA
Jorge Luis Delgadillo Ángeles
Imelda Cuevas Merecías
Samuel Uriel Samaniego
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Fecha: 15 de marzo de 2021

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas
Rubén Encinas Fregoso
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje es la interpretación crítica y objetiva de los tratados internacionales para lograr interacciones benéficas y potenciar el crecimiento de las industrias agropecuarias. Es una asignatura de carácter optativo del área de agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Interpretar crítica y objetivamente los tratados internacionales en materia agropecuaria celebrados por México a partir del análisis documental de los tratados vigentes y sus implicaciones económicas en el sector primario y secundario, para aportar al crecimiento de las industrias, con actitud de trabajo en equipo, mostrando apego y respeto a las normas institucionales.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elaboración de portafolio de evidencia que contenga los artículos, notas y ensayos sobre el desarrollo de las unidades.

Presentación al grupo de los productos desarrollados.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. CONCEPTUALIZACIÓN Y ANTECEDENTES DE TRATADOS INTERNACIONALES

Competencia:
Comprender los elementos de los tratados internacionales para tener una perspectiva amplia de sus implicaciones en los agronegocios, mediante la revisión de la información específica con actitud analítica y objetiva

Contenido: **Duración:** 8 horas

1.1 Conceptualización y antecedentes
1.2 Origen de los tratados Internacionales
1.3 Tipos de tratados Internacionales

UNIDAD II. LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD DE LOS TRATADOS COMERCIALES INTERNACIONALES

Competencia:
Comprender la legislación y normatividad de los tratados internacionales vigentes para respetar una correcta aplicación en las industrias agropecuarias, mediante la revisión y análisis de la información correspondiente, con actitud ética y objetiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1 Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos
2.2 Ley de Tratados Internacionales
2.3 Ley de comercio exterior y su reglamento
2.4 Ley aduanera y su reglamento
2.5 Tarifa del impuesto general de importación y exportación
2.6 Ley Federal de Derechos
2.7 Código Fiscal de la Federación

UNIDAD III. TRATADOS INTERNACIONALES CELEBRADOS POR MÉXICO

Competencia:
Comparar los tratados internacionales celebrados por México a partir de la priorización de los beneficios potenciales del mercado para elegir el destino de la producción de la empresa, mostrando una actitud analítica y critica.

Contenido: **Duración:** 8 horas

3.1 Tratados con Europa
3.2 Tratados con América
3.3 Tratados con Asia

UNIDAD IV. TRATADOS INTERNACIONALES DEL SECTOR AGROPECUARIO

Competencia:
Analizar los tratados internacionales del sector agropecuario mediante la revisión documental de los acuerdos celebrados en diferentes áreas para realizar una propuesta operacional que permita la internacionalización de los productos, mostrando una actitud crítica, responsable y objetiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

4.1 Sector agrícola
4.2 Sector pecuario
4.3 Sector acuícola

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Línea del tiempo para tratados internacionales de México	1. El docente da lineamientos para la práctica. 2. Se realiza una investigación documental del tema 3. Se construye la línea del tiempo 4. Se presenta al grupo las conclusiones. 5. Se genera el reporte y se entrega al docente.	● Equipo de cómputo con conexión a Internet ● Material de exposición Rúbrica	8 horas
UNIDAD II				
2	Red de Normas y tratados comerciales	1. Sigue las instrucciones del El docente da lineamientos para la práctica. 2. Se realiza una investigación documental de las leyes y normas comerciales. 3. Se construye una red 4. Se presenta al grupo las conclusiones. 1. Se genera el reporte y se entrega al docente.	• Equipo de cómputo con conexión a Internet • Material de exposición • Rúbrica	8 horas
UNIDAD III				
3	Avances en los tratados Internacionales con México	1. El docente da lineamientos para la práctica. 2. Se realiza una investigación documental de los tratados Internacionales 3. Se construye un cuadro de avances 4. Se presenta al grupo las conclusiones. 5. Se genera el reporte y se entrega al docente.	• Equipo de cómputo con conexión a Internet • Material de exposición • Rúbrica	8 horas

UNIDAD IV				
4	Situación actual y prospectiva	1. El docente da lineamientos para la práctica. 2. Se realiza una investigación documental de los tratados internacionales del sector agropecuario. 3. Se construye un informe sobre situación actual y prospectiva 4. Se presenta al grupo las conclusiones. Se genera el reporte y se entrega al docente.	• Equipo de cómputo con conexión a Internet • Material de exposición • Rúbrica	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- El docente es facilitador de la información, exponiendo los contenidos temáticos y asesore
- Otorga retroalimentación a las actividades teórico-prácticas, resuelve casos prácticos para un mejor entendimiento del alumno.
- Realiza evaluación y seguimiento de las actividades.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- El alumno participa en la resolución de ejercicios y casos prácticos.
- Realiza exámenes teóricos para refrendar el conocimiento adquirido.
- Lleva a cabo lectura e investigaciones que apoyen lo analizado en clase y complementen su formación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Examen …….……... 30%
Portafolio..…….. 50%
Presentación a grupo…….. 20%

Total…….**100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas

Agenda de la Administración Pública Federal. (2020). *Agenda de la Administración Federal* (38ª ed.). Ediciones Fiscales ISEF.

CEDRSSA. (2015). *El sector agropecuario de México en sus tratados comerciales vigentes.* http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/47El%20sector%20agropecuario%20de%20M%C3%A9xico%20en%20sus%20tratados.pdf

Congreso Cámara de Diputados. (2020). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.* Carbajal Editores.

Fisco Agenda. (2020). *Fisco agenda 2020 con casos prácticos* (55ª ed.). Ediciones Fiscales.

Ivashkovskaya,I., Grigorieva, S. & Nivorozhkin, E. (2019). *Strategic Deals in Emerging Capital Markets: Are There Efficiency Gains for Firms in BRIC Countries?.* Moscow, Russia. Springer Nature

Ley Aduanera. (2013) https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5324941&fecha=09/12/2013 [Clásica].

Ley de Comercio Exterior. (2014). https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/31686/Reg_LComExt.pdf [Clásica].

Ley Federal de Derechos. (2016). https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/243185/Ley_Federal_de_Derechos.pdf

Complementarias

Código Fiscal de la Federación. (2016). Diario Oficial de la Federación.

García, Z. (2006). *Agricultura, expansión del comercio y equidad de género. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.* http://www.fao.org/3/a0493s/a0493s00.htm#Contents [Clásica].

Reglamento de la Ley Aduanera (2006). *Ley aduanera y reglamento* (33ª ed.) ISEF [Clásica].

*Reglamento de la Ley de Comercio Exterior. (2014).*https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/31686/Reg_LComExt.pdf [Clásica]

ONU. (2015) *Agenda 2030. Objetivos para el Desarrollo Sostenible* https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje Tratados Internacionales debe contar con título de Licenciado en Relaciones Internacionales, Negocios Internacionales o área afín, con conocimientos en normatividad y gestión para el comercio exterior en el ámbito agropecuario, preferentemente con estudios de posgrado, dos años de experiencia docente y habilidad para fomentar el trabajo en equipo, respeto y responsabilidad..

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Administración Integral de Recursos y Capacidades

5. Clave:

6. HC: 02**HT:** 02**HL:** 00**HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 02**CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Optativa

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA	**Firma**	**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**	**Firma**
Lorena Álvarez Flores		Rubén Encinas Fregoso	
José Luis Pérez Torres		Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	
Alba Rocío Muñoz Madrid			
José Manuel Guzmán Domínguez			

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es que el alumno a través del análisis de la administración integral con fundamento en la teoría de recursos y capacidades aproveche las oportunidades que surgen en su entorno promoviendo el desarrollo sostenible para incrementar la rentabilidad y competitividad del agronegocio familiar. Esta asignatura es de carácter optativo perteneciente al área de agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los elementos del modelo de administración integral con base en la teoría de los recursos y capacidades para un agronegocio competitivo orientado al desarrollo sostenible con una actitud de responsabilidad crítica y constructiva.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Presentar casos de estudio de agronegocios familiares donde identifique el modelo de administración integral aplicando la teoría de recursos y capacidades.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. CONCEPTUALIZACIÓN Y ANTECEDENTES

Competencia:
Identificar la relación de la Teoría de los recursos y capacidades con la rentabilidad del agronegocio mediante la revisión documental de los elementos que la integran y su interrelación para el logro de una administración integral mostrando compromiso social.

Contenido: **Duración:** 6 horas

1.1 Concepto
1.2 Antecedentes
1.3 Teoría de los recursos y las capacidades
1.4 Administración empresarial

UNIDAD II. RECURSOS DE LA EMPRESA

Competencia:
Distinguir la diferencia entre los recursos tangibles e intangibles para otorgar el valor adecuado dentro del agronegocio a partir del análisis de estudios de caso con una actitud crítica y creativa.

Contenido: **Duración:** 6 horas

2.1 Tangibles
- 2.1.1 Físicos
- 2.2.1 Financieros

2.2. Intangibles
- 2.2.1 Propiedad intelectual
- 2.2.2 Crédito mercantil
- 2.2.3 Otros derechos

UNIDAD III. CAPACIDADES DE LA EMPRESA

Competencia:
Relacionar los recursos y capacidades del agronegocio para la detección de oportunidades que permitan incrementar la competitividad realizando prácticas académicas de casos presentados con una actitud analítica y propositiva.

Contenido: **Duración:** 6 horas

3.1 Relación con los recursos
3.2 Relación entre eficiencia y flexibilidad
3.3 Economías de experiencia
3.4 Complejidad de las capacidades

UNIDAD IV. ADMINISTRACIÓN INTEGRAL
Competencia: Identificar los recursos y capacidades para la toma de decisiones en la administración integral considerando ejemplos de agronegocios rentables y competitivos mostrando una actitud honesta y ética.
Contenido: **Duración:** 6 horas 4.1 Recursos y capacidades como fuente de dirección 4.2 Recursos como base de rentabilidad 4.3 La Administración integral competitiva

UNIDAD V. AGRONEGOCIO FAMILIAR

Competencia:
Analizar los elementos que comprenden a un agronegocio familiar para realizar una gestión efectiva a través del estudio de casos de éxito de administración integral desarrollando una actitud creativa y de compromiso social.

Contenido: **Duración:** 8 horas

5.1 Clasificación de las empresas
5.2 Concepto de agronegocio familiar y sus características
5.3 Equilibrio entre empresa y familia
5.4 Fortalezas y debilidades de los agronegocios familiares
5.5 Oportunidades y amenazas de los agronegocios familiares
5.6 Cultura y valores del agronegocio familiar
5.7 Análisis del proceso administrativo del Agronegocio Familiar
5.8 Medio de organización de los tres círculos
5.9 Gestión en los Agronegocios Familiares
    5.9.1 Fundadores y relaciones de parentesco
    5.9.2 Problemática de las empresas familiares agropecuarias
    5.9.3 Diagnóstico
5.10 Políticas públicas para el desarrollo de agronegocios familiares o microempresas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
UNIDAD II				
UNIDAD III				
1	Identificar recursos tangibles e intangibles	1.Imparte el docente las instrucciones de la práctica. 2.Trabaja en equipo para iniciar el análisis de casos. 3.Prepara cada equipo la exposición de su caso. 4.Exponen, comparan y discuten la información obtenida y los procedimientos aplicados. 5.Someten a discusión su diagnóstico y recomendaciones realizadas. 6.Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Equipo de cómputo e internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Proyector de imágenes digitales. ● Software para manejo de hojas de texto y calculo ● Rúbrica	8 horas
UNIDAD IV				
2	Distinguir recursos y capacidades que amplían la rentabilidad y competitividad del agronegocio	1.Imparte el docente las instrucciones de la práctica. 2.Trabaja en equipo para iniciar el análisis de casos. 3.Prepara cada equipo la exposición de su caso. 4.Exponen, comparan y discuten la información obtenida y los procedimientos aplicados. 5.Someten a discusión su diagnóstico y recomendaciones realizadas. 6.Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Equipo de cómputo e internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Proyector de imágenes digitales. ● Software para manejo de hojas de texto y calculo ● Rúbrica	8 horas
UNIDAD V				
3	Revisar casos de	1.Imparte el docente las instrucciones de la práctica.	● Equipo de cómputo e internet. ● Conexión a bibliotecas y	16 horas

	éxitos de agronegocios familiares	2.Trabaja en equipo para iniciar el análisis de casos. 3.Prepara cada equipo la exposición de su caso. 4.Exponen, comparan y discuten la información obtenida y los procedimientos aplicados. 5.Someten a discusión su diagnóstico y recomendaciones realizadas. 6.Redactan el reporte y lo entregan al docente.	bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Proyector de imágenes digitales. ● Software para manejo de hojas de texto y calculo ● Rúbrica	

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:
El primer día de clase se establece la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- El docente es facilitador de la información, exponiendo los contenidos temáticos y asesorando en las prácticas de clase.
- Otorga retroalimentación a las actividades teórico-prácticas, resuelve casos prácticos para un mejor entendimiento del alumno.
- Realiza evaluación y seguimiento de las actividades.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- El alumno participa en la resolución de ejercicios y casos prácticos.
- Realiza exámenes teóricos para refrendar el conocimiento adquirido.
- Lleva a cabo lectura e investigaciones que apoyen lo analizado en clase y complementen su formación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Examen. ……..... 30%
Presentación de casos de estudio…….. 30%
Prácticas...…….. 40%

Total…….**100%**

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Aguilar, A. (2006). *Tratado para administrar los agronegocios*. LIMUSA. [Clásica] Chiavenato, I. (2020). *Gestión del talento humano: el nuevo papel de los recursos humanos en las organizaciones* (3ª ed.) McGraw Hill Interamericana. Benjamin, F. (2019). *Introducción a la administración: evolución, aplicaciones y tendencias.* Cengage Learning. Sánchez S., (2016) *Los recursos humanos bajo el enfoque de la teoría de los recursos y capacidades* . Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación. Diciembre 2016 DOI: 10.18359/rfce.2216 https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rfce/article/view/2216/2710	Belausteguigoitia, R. (2017). *Empresas familiares: dinámica, equilibrio y consolidación.* https://uabc.vitalsource.com/#/books/9781456257637/cfi/6/2!/4/2/2@0:0.118 Perkins, G. (2017). *Empresas familiares: dirigiendo lo nuestro, empresas creando riquezas, familias generando felicidad y personas realizándose.* Temas grupo editorial. Revista de Agroecología. LEISA. http://www.leisa-al.org/web/ Ruiz. L. (2017). *Propuesta para la evaluación de recursos y capacidades en pymes que hacen gestión del conocimiento* Cuadernos Latinoamericanos de Administración, vol. XIII, núm. 25, 2017 Universidad El Bosque: https://www.redalyc.org/jatsRepo/4096/409655122008/html/index.html

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Administración Integral de Recursos y Capacidades, debe contar con un Título de Ingeniería Industrial o área afín; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia de práctica docente, proporcionando al estudiante herramientas y habilidades investigativas, fomentando la participación, colaboración y el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Modelo de Negocios

5. Clave:

6. HC: 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Optativa

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA
Jorge Luis Delgadillo Ángeles
Karina Gámez Gámez
Reyna Lucero Morales
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Fecha: 15 de marzo de 2021

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas
Rubén Encinas Fregoso
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Es propósito de esta unidad de aprendizaje es que el alumno sea capaz de identificar los elementos que permiten, a un agronegocio ser exitoso, analizando las mejores prácticas para hacer propuestas e implementar en una empresa favoreciendo el desarrollo de la región y el país; la asignatura es de carácter optativo y pertenece al área de Agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar sistemas efectivos de producción, aplicando técnicas y estrategias pertinentes e innovadoras, para mejorar la competitividad Evaluar modelos exitosos de agronegocios para analizar sus características, formas organizativas y de financiamiento que permita al estudiante proponer modelos estratégicos y competitivos con una actitud creativa e innovadora.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Identificar en una investigación de campo las mejores prácticas de agronegocios en la región, documentando su creación, historia, procesos administrativos y financieros que los identifican como exitosos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. GENERALIDADES PARA EL MODELO DE NEGOCIOS

Competencia:
Comprender los elementos que integran al Modelo de Negocios mediante el análisis de casos de empresas exitosas para identificar las características factibles de adaptarse a una propuesta de modelo de negocios innovadora con actitud reflexiva y ética.

Contenido: **Duración:** 8 horas

1.1 Concepto
1.2 Antecedentes
1.3 Filosofía para el modelo de negocio
    1.3.1 Misión
    1.3.2 Visión
    1.3.3 Objetivos
1.4 Modelo de negocio sostenible

UNIDAD II. TIPOS DE MODELOS DE NEGOCIOS

Competencia:
Identificar los tipos de modelos de negocios mediante la investigación documental y análisis de casos para precisar características y operatividad que pueda incorporar a su proyecto de negocios agroindustrial mostrando una actitud crítica e innovadora.

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1 Venta de productos y/o servicios
2.2 Franquicia o licencia
2.3 Asociaciones estratégicas (locales, nacionales e internacionales)
2.4 Suscripción o membership (cuotas)
2.5 Marketing de afiliación
2.6 Comercio electrónico: PPV, CPC, CPM, email Marketing y Sponsorship
2.7 Subvenciones y ayudas públicas

UNIDAD III. ELEMENTOS PARA EL DISEÑO DE UN MODELO DE AGRONEGOCIO

Competencia:
Aplicar minuciosamente los elementos básicos de un modelo de negocios en una propuesta integral a través análisis de factibilidad de cada uno de ellos para generar un modelo de producción agroindustrial competitivo con una actitud reflexiva y de compromiso con el medio ambiente.

Contenido: **Duración:** 8 horas

3.1 Elementos administrativos
3.2 Elementos técnicos
3.3 Elementos mercadológicos
3.4 Elementos financieros
3.5 Elementos para negocios sostenibles

UNIDAD IV. MODELOS DE AGRONEGOCIOS INNOVADORES

Competencia
Evaluar las características de modelos innovadores a partir del análisis de casos de éxito y mejores prácticas para diseñar un agronegocio viable mostrando una actitud crítica y propositiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

4.1 Tendencias
- 4.1.1 En mercados agrícolas
- 4.2.2 En mercados pecuarios
- 4.2.3 En mercados acuícolas

4.2 Modelos sostenibles
4.3 Modelos emergentes

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Línea de tiempo	1. El docente da lineamientos para la práctica 2. En trabajo individual se realiza el trabajo práctico 3. Se revisa ante el grupo los resultados 1. 4. Se genera un reporte y se entrega al docente	• Equipo de cómputo con conexión a Internet • Ejercicio práctico asignado por el docente • Material de exposición • Rúbrica	8 horas
UNIDAD II				
2	Descripción de tipos de negocios	1. El docente da lineamientos para la práctica 2. En trabajo individual se realiza el trabajo práctico 3. Se revisa ante el grupo los resultados 1.4. Se genera un reporte y se entrega al docente	• Equipo de cómputo con conexión a Internet • Ejercicio práctico asignado por el docente • Material de exposición • Rúbrica	8 horas
UNIDAD III				
3	Análisis de elementos de un modelo de negocios	1. El docente da lineamientos para la práctica 2. En trabajo individual se realiza el trabajo práctico 3. Se revisa ante el grupo los resultados 4. Se genera un reporte y se entrega al docente 1.	Equipo de cómputo con conexión a Internet • Ejercicio práctico asignado por el docente • Material de exposición • Rúbrica	8 horas
UNIDAD IV				
4	Agronegocios innovadores	1. El docente da lineamientos para la práctica 2. En trabajo individual se realiza el trabajo práctico	• Equipo de cómputo con conexión a Internet • Ejercicio práctico asignado por el docente	8 horas

		3. Se revisa ante el grupo los resultados 4. Se genera un reporte y se entrega al docente	• Material de exposición • Rúbrica	

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Facilitador de la información, exponiendo los contenidos temáticos y asesorando en las prácticas de clase y de campo.
- Otorga retroalimentación a las actividades teórico-prácticas, resuelve casos prácticos para un mejor entendimiento del alumno.
- Realiza evaluación y seguimiento de las actividades.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Que participe en la resolución de ejercicios y casos prácticos.
- Que realice exámenes teóricos para refrendar el conocimiento adquirido.
- Que lleve a cabo lectura e investigaciones que apoyen lo analizado en clase y complementen su formación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Examen …….……...…..…... 30%
Practicas ……...…... 30%
Presentación de investigación de campo…. 40%

Total…….**100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Aguirre, J., (2018). *Administración y control de empresas agropecuarias.* Ed. ECOE. Alcaraz, R. (2011). *El emprendedor de éxito. Guía de planes de negocios.* Mac Graw Hill. [Clásica]. Alcazar P., (2015) *Atención al cliente en "e-commerce", web oficial de Emprendedores:* Gestión. http://www.emprendedores.es/gestion/atencion-al-cliente-ecommerce/atencion-clienteecommerce Beagle. (2015) *El modelo Beagle*. *Círculo virtuoso, web oficial de Beagle Consulting.* http://www.beagleconsulting.com/carreras/modelo Caballero-García, M.A. & Santoyo-Cortés, V.H. (2019). *Agronegocios. Desafíos, estrategias y modelos de negocio.* Universidad Autónoma Chapingo, CIESTAAM.	Ceballos M., (2015) *Principales Modelos de Negocios en internet, web oficial tumarcao.* http://tumarcao.com/principalesmodelos-de-negocios-en-internet/ Colorado, J. (2014). *Administración de agronegocios. Aplicaciones de Economía y de Contabilidad en la actividad agrícola*. UDCA. [Clásica]. Hitt, M., Ireland, R., & Hoskisson R. (2015). *Administración estratégica: competitividad y globalización: conceptos y casos* (11ª ed.). https://libcon.rec.uabc.mx:4431/lib/uabccengagesp/reader.action?docID=3430409&query=

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Modelo de Negocios, debe contar con un Título de Licenciado en Administración de empresas o área afín; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia de práctica docente, proporcionando al estudiante herramientas y habilidades investigativas, fomentando la participación, colaboración y el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Investigación de Mercados

5. Clave:

6. HC: 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Optativa

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Lorena Álvarez Flores.
Luis Alberto Morales Zamorano.
Luis Antonio González Anguiano.
Fidel Núñez Ramírez.

Vo. Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Rubén Encinas Fregoso.
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela.

Fecha: 15 de marzo de 2021.

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de la unidad de aprendizaje de Investigación de Mercados es que el alumno sea capaz de realizar una propuesta de negocio de un producto agropecuario aplicando el método científico que le permita determinar la factibilidad en el mercado de dicha propuesta para la toma de decisiones. Es una asignatura de carácter optativo perteneciente al área de agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar la metodología para realizar una investigación de mercado sobre productos agropecuarios utilizando el método científico y genere información adecuada para la toma de decisiones con una postura crítica y comprometida.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Presentar el resultado de una Investigación de Mercado de un producto agropecuario de la región considerando lo analizado en clase.

Portafolio de evidencia que incluya las prácticas del taller.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

Competencia:
Comprender los elementos que integran el proceso de investigación de mercado mediante el análisis de bibliografía especializada donde se identifique la metodología y técnicas de recolección de datos con apego al método científico, para proponer su realización, con actitud analítica y reflexiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

1.1 Concepto y delimitación de la investigación de mercado
1.2 Proceso de la Investigación de mercado
1.3 Investigación Cuantitativo
- 1.3.1 La medición
- 1.3.2 Factores que inciden en la medición
- 1.3.3 Diseño de cuestionario
- 1.3.4 Métodos estructurados
- 1.3.5 Tipos de preguntas
- 1.3.6 Censos y muestras
- 1.3.7 Métodos de muestreo
- 1.3.8 Tamaño de la muestra

1.4 Investigación Cualitativo
- 1.4.1 Técnicas cualitativas de investigación
- 1.4.2 La experimentación
- 1.4.3 Los paneles
- 1.4.4 Focus Group
- 1.4.5 Técnicas exploratorias
- 1.4.6 Técnicas proyectivas

UNIDAD II. PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Competencia:
Aplicar el proceso de la investigación de mercado partiendo del análisis documental para identificar los elementos a considerar en la factibilidad del mercado de un producto agropecuario de la región, manifestando una actitud objetiva y crítica.

Contenido: **Duración:** 6 horas

2.1 Definición del problema y objetivos
2.2 Diseño del plan
2.3 Fuentes de información
2.4 Diseño de la recopilación de datos
2.5 Preparación y análisis de datos
2.6 Interpretación, preparación y presentación del Informe
2.7 Investigación de la viabilidad en el lanzamiento de un producto

UNIDAD III. DEFINICIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

Competencia:
Determinar el nivel de profundidad de la investigación a desarrollar, considerando los tipos de investigación de mercados y la competencia para obtener información viable, pertinente y adecuada, con objetividad y actitud analítica.

Contenido: **Duración**: 8 horas

3.1 Diagnóstico empresarial
3.2 Tipos de investigación de mercados
3.3 Nivel de profundidad en la investigación
- 3.3.1 Exploratoria
- 3.3.2 Descriptiva
- 3.3.3 Causal
- 3.3.4 Correlacional

UNIDAD IV. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Competencia:
Desarrollar la investigación de mercado partiendo de diferentes fuentes documentales, electrónicas y directas para ser aplicadas en el estudio de mercado de un producto agropecuario, con una actitud reflexiva y de liderazgo

Contenido: **Duración:** 10 horas

4.1 Elaborar los instrumentos de investigación
4.2 Validación de los instrumentos
4.3 Aplicación de los instrumentos
4.4 Captura y organización de resultados
4.5 Análisis estadístico, Interpretación de datos y redacción
4.6 Presentación de resultados

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Propuesta de definición del negocio agropecuario	1.Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2. Se organizan los equipos. 3.Se define el negocio agropecuario a realizar en equipo. 4. Se socializan las propuestas al grupo. 5.Redactan el reporte y lo entregan al docente. 6. Atender recomendaciones.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Material para exposición. ● Software específico ● Rúbrica	4 horas
2	Objetivos e Hipótesis del proyecto	1.Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2.Definen los objetivos generales y específicos de la investigación. 3.Formulan la hipótesis de trabajo. 4.Se socializan las propuestas al grupo. 5.Redactan el reporte y se entrega al docente. 6.Se atienden las recomendaciones.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico ● Material para exposición ● Software específico ● Rúbrica	2 horas
UNIDAD II				
3	Nivel de profundidad de la investigación	1.Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2.Definen el nivel de profundidad de la investigación. 3. Se socializan las propuestas al grupo. 4.Redactan el reporte y se entrega al docente. 5.Se atienden las recomendaciones.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico ● Material para exposición ● Software específico ● Rúbrica	4 horas

4	Definición operacional de las variables	1.Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2.Define el nivel operacional de las variables. 3. Se socializan las propuestas al grupo. 4.Redactan el reporte y se entrega al docente. 5.Se atienden las recomendaciones.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Material para exposición. ● Software específico ● Rúbrica	2 horas
UNIDAD III				
5	Elaboración y validación de los I instrumentos	1.Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2.Elabora y validan los instrumentos a utilizar. 3. Se socializan las propuestas al grupo. 4.Redactan el reporte y se entrega al docente. 5.Se atienden las recomendaciones.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Material para exposición. ● Software específico ● Rúbrica	4 horas
6	Tamaño mínimo de muestra	1.Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2.Define el tamaño mínimo de muestra. 3. Se socializan las propuestas al grupo 4.Redactan el reporte y se entrega al docente. 5.Se atienden las recomendaciones.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Material para exposición. ● Software específico ● Rúbrica	2 horas
7	Aplicación de instrumentos	1.Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2.Realiza la aplicación de instrumentos. 3. Se socializan las propuestas al grupo 4.Redactan el reporte y se entrega al docente 5.Se atienden las recomendaciones.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Material para exposición. ● Software específico	4 horas

			● Software estadístico ● Rúbrica	
UNIDAD IV				
8	Captura y organización de la información recabada	1.Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2.Se captura y organiza la información recabada. 3. Se socializan las propuestas al grupo. 4.Redactan el reporte y se entrega al docente. 5.Se atienden las recomendaciones.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Material para exposición. ● Software específico ● Rúbrica	2 horas
9	Redacción del documento final y presentación	1.Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2.Se realiza la redacción del documento final. 3.Se socializan las propuestas. 4.Entrega del documento final.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Material para exposición. ● Software específico ● Rúbrica	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:
El primer día de clase se establece la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Facilitador de la información, exponiendo los contenidos temáticos y asesorando en las prácticas de clase.
- Otorga retroalimentación a las actividades teórico-prácticas, resuelve casos prácticos para un mejor entendimiento del alumno.
- Realiza evaluación y seguimiento de las actividades.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Que participe en la resolución de ejercicios y casos prácticos.
- Que realice exámenes teóricos para refrendar el conocimiento adquirido.
- Que lleve a cabo lectura e investigaciones que apoyen lo analizado en clase y complementen su formación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Presentar el resultado de una Investigación de Mercado de un producto agropecuario de la región 30%
Portafolio de evidencia que incluya las prácticas del taller …….…….. 30%
Examen……..…….. …….. 20%
Presentación……...10%
Prácticas ……...…….……...……..…….. 10%

Total…….**100%**

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Benassini, M. (2020). *Introducción a la Investigación de Mercados.* https://uabc.vitalsource.com/#/books/9781456277437/cfi/6/6!/4/2@0:42.3 Kotler P., (2017). *Marketing 3.0* Editorial: LID. Malhotra, N. K. (2020). *Investigación de Mercados.* https://uabc.vitalsource.com/#/books/9786073250771/cfi/3!/4/4@0.00:9.52 Rosendo V. (2015). *Investigación de mercados: Aplicación al marketing estratégico empresarial.* Ed.ESIC.	Fisher, L. y Espejo, J. (2017). *Introducción a la Investigación de Mercados* (4ª ed.). McGraw Hill Education. Ramírez, S. y Molina, S. (2016). *Lecciones de Investigaciones de Mercados*. Delta, Publicaciones Universitarias: Grupo Vanchri.

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Investigación de Mercados, debe contar con una Licenciatura en Ciencias económicos administrativas, Ingeniero agrónomo o área afín; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia de práctica docente, proporcionando al estudiante herramientas y habilidades investigativas, fomentando la participación, colaboración y el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Consultoría en Agronegocios

5. Clave:

6. HC: 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Terminal

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Optativa

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA
Alma Lourdes Camacho García
Samuel Uriel Samaniego
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Fecha: 15 de marzo de 2021

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas
Rubén Encinas Fregoso
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de esta Unidad de aprendizaje es que el alumno sea capaz de proporcionar consultoría a un agronegocio, a partir de la asistencia técnica, capacitación y diseño de propuestas de comercialización y participación en auditorias del ámbito agropecuario. Esta asignatura es de carácter optativo y pertenece al área de agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar un Proyecto de consolidación para un agronegocio local utilizando los conceptos, técnicas y herramientas del proceso de Consultoría y del Desarrollo de un Proyecto de Consolidación para proporcionar al tomador de decisiones información objetiva y oportuna de su nivel de desempeño y oportunidades de mejora dentro de los marcos éticos y legales con una postura de ética profesional y compromiso.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Presentar un proyecto de consolidación diseñado mediante la consultoría a un agronegocio de la localidad, donde se especifiquen las estrategias propuestas, la elección y fundamentación de las mismas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LA CONSULTORÍA EN AGRONEGOCIOS

Competencia:
Analizar los aspectos generales de la consultoría en agronegocios mediante la revisión documental de los componentes que le permitan conocer las actividades a realizar en la práctica profesional y toma de decisiones con una postura crítica y objetiva.

Contenido: **Duración:** 6 horas

1.1 Antecedentes
1.2 Conceptos básicos del servicio de consultoría en agronegocios
1.3 Importancia y beneficios
1.4 Tipos de consultores y consultorías en agronegocios
1.5 Las habilidades y características de un consultor en agronegocios

UNIDAD II. LA CONSULTORÍA COMO UNA OPORTUNIDAD DE DESARROLLO PROFESIONAL EN AGRONEGOCIOS

Competencia:
Describir la estructura y tendencias del mercado agropecuario para proporcionar un eficiente servicio de consultoría mediante el análisis de las áreas funcionales del agronegocio con una postura reflexiva y responsable.

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1 Estructuración de los mercados agropecuarios y la consultoría
2.2 Tendencia de los mercados agropecuarios actuales y la consultoría
2.3 Áreas funcionales y la oportunidad de desarrollo profesional a través de servicios de consultoría en agronegocio
2.4 Ámbitos

UNIDAD III. PROCESO DE CONSULTORÍA EN AGRONEGOCIOS

Competencia:
Elaborar un análisis interno y externo de la empresa agropecuaria para una correcta formulación de estrategias de agronegocios a partir de estudios de caso con responsabilidad social y liderazgo.

Contenido: **Duración:** 8 horas

3.1 Análisis FODA
3.2 Formulación y elección de la estrategia básica
3.3 Implantación de estrategias
- 3.3.1 Financiera
- 3.3.2 A nivel de negocios
- 3.3.3 De diversificación, integración, ofensivas, defensivas e internacionales

UNIDAD IV. DESARROLLO DE UN PROYECTO DE CONSOLIDACIÓN EN AGRONEGOCIOS

Competencia:
Diseñar un proyecto de consolidación mediante la consultoría a un agronegocio de la localidad, para una adecuada toma de decisiones que permita la competitividad de la empresa agropecuaria con una actitud ética y propositiva.

Contenido: **Duración:** 10 horas

4.1 Componentes del Proyecto de consolidación en agronegocio
4.2 Características financieras del proyecto
    4.2.1 Fuentes de financiamiento del proyecto
4.3 Modelo de la Ventaja comparativa
4.4 La competitividad y el proyecto de consolidación en agronegocio

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Consultores y consultorías en agronegocios.	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Identifica y analiza los concepto, tipos, habilidades y características de un consultor y consultorías de agronegocios. 3. Elabora un informe que contenga lo referido al punto 2. 4. Entrega al profesor para su revisión y retroalimentación. 1. 5.Atiende las recomendaciones del profesor	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca de la UABC y sus bases de datos ● Acceso a Google Académico ● Rúbrica	4 horas
UNIDAD II				
2	Los mercados agropecuarios y la consultoría.	El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Se reúnen en equipos según las indicaciones del profesor. 3. Identifica y analiza la estructura, las tendencias, y las áreas funcionales de los mercados agropecuarios ya sea de agricultura, ganadería, pesca o silvicultura. 4. Determina cómo influye esta información (punto 3) en la oportunidad de desarrollo profesional a través de los servicios de consultoría en agronegocios. 5. Elabora un informe que contenga lo referente al punto 3 y 4, que enviarán por correo al profesor. 6. Entrega al profesor para su revisión y retroalimentación. 7. Atiende las recomendaciones del	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca de la UABC y sus bases de datos ● Acceso a Google Académico ● Rúbrica	6 horas

		profesor. 8.Elabora una presentación en power point que contenga la información solicitada en los puntos 3 y 4 para exponer por equipo.		
UNIDAD III				
3	Análisis FODA de la empresa agropecuaria.	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Se reúnen en equipos según las indicaciones del profesor. 3. Elabora un análisis FODA de una empresa agropecuaria de la localidad ya sea de agricultura, ganadería, pesca o silvicultura. 4. Elabora un informe que contenga lo referente al punto 3 que enviarán por correo al profesor. 5. Entrega al profesor para su revisión y retroalimentación. 6. Atiende las recomendaciones del profesor. 7. Elabora una presentación en power point que contenga la información solicitada en el punto 3 para exponer por equipo.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca de la UABC y sus bases de datos ● Acceso a Google Académico ● Rúbrica ● Estudio de caso	6 horas
4	Formulación y selección de estrategias.	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Se reúnen en equipos según las indicaciones del profesor. 3. Con base en el análisis de la práctica 3, formula y selecciona estrategias financieras, de negocios, de diversificación, integración, ofensivas, defensivas e internacionales de una empresa agropecuaria de la localidad ya sea de agricultura, ganadería, pesca o silvicultura.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca de la UABC y sus bases de datos ● Acceso a Google Académico ● Rúbrica ● Estudio de caso	6 horas

		4. Elabora un informe que contenga lo referente al punto 3 que enviarán por correo al profesor. 5. Entrega al profesor para su revisión y retroalimentación. 6.Atiende las recomendaciones del profesor		
UNIDAD IV				
5	Proyecto de consolidación mediante la consultoría de agronegocio.	1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para iniciar la práctica. 2. Se reúnen en equipos según las indicaciones del profesor. 3. Diseña un proyecto de consolidación mediante la consultoría a una empresa agropecuaria de la localidad ya sea de agricultura, ganadería, pesca o silvicultura. 4. Elabora un informe que contenga lo referente al punto 3 que enviarán por correo al profesor. 5. Entrega al profesor para su revisión y retroalimentación. 6. Atiende las recomendaciones del profesor. 7. Elabora una presentación en power point que contenga la información solicitada en el punto 3 para exponer por equipo.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca de la UABC y sus bases de datos ● Acceso a Google Académico ● Rúbrica ● Estudio de caso	10 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):
• Presenta y explica información sobre los contenidos temáticos
• Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller
• Elabora y aplica exámenes
• Propicia la participación activa de los estudiantes
• Revisar y evalúa reportes de prácticas y actividades

Estrategia de aprendizaje (alumno):
• Investiga y analiza información sobre los contenidos temáticos
• Resuelve ejercicios prácticos del estudio de caso proporcionados por el profesor
• Realiza las prácticas de taller
• Presenta exámenes teóricos para refrendar el conocimiento adquirido
• Participa activamente en clase
• Trabaja en equipo
• Elabora y entrega actividades en tiempo y forma

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 3 exámenes escritos..... 30%
- Participación en clase..... 10%
- Exposición en equipo y power point…..... 30%
- Prácticas de taller..... 10%
- Proyecto de consolidación en consultoría....20%

Total……...…….**100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas

Gómez, M. C. (2017*). Agroconsultoría Universitaria: Una Perspectiva de Innovación Empresarial. Avances de la innovación y el emprendimiento social en México*, 606.

Koontz, H., Weihrich, H. & Cannice, M. (2016). *Administración una perspectiva global* (14ª ed.). McGraw-Hill.

Medina, J. L. S., y Zepeda, M. B. (2017). *El Centro Regional para la Calidad Empresarial: Un modelo de cooperación Universidad-Empresa-Gobierno en Jalisco, México*. *International Journal of Knowledge Engineering and Management (IJKEM)*, *6*(15), 90-102.

Pordomingo, E., Paturlanne, E., y Márquez, M. (2020). *Estrategias comerciales en agronegocios: el caso de una empresa regional en multiservicio al sector agropecuario.* https://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/perspectivas/article/view/4370

Ramírez de López, S. y Hurtado Restrepo, M.C. (2018). C*onsultoría empresarial: Retos, reflexiones y aprendizajes*. Ediciones de la U. 350 pp.

Robbins, S. y Coulter, M. (2016). *Administración.* (9ª ed.): Pearson.

Complementarias

Ansoff, R.P.D., Eclerk, R.L. y Hayes, X. (2015). *El planeamiento estratégico, una nueva tendencia de la Administración.* Edición 9na.Trillas.

Hattori, Shu (2016). *La estrategia McKinsey: Principios de éxito de la consultora de negocios más poderosa del mundo Negocios y finanzas.* Penguin Random House Grupo Editorial.

Ojeda, P. (2013). *El ABC de la Consultoría: la forma correcta de hacer consultoría de negocios en América.* Palibrio, 186 pp. [Clásica].

Steiner, G.A. (2015). *Planificación estratégica. Lo que todo director debe saber.* Edición 23ava. CECSA.

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Consultoría en Agronegocios, debe contar con una Licenciatura en Administración de empresas, Ingeniero en Agronegocios o área afín; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia de práctica docente, proporcionando al estudiante herramientas y habilidades investigativas, fomentando la participación, y el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Sistemas de Gestión de Calidad

5. Clave:

6. HC: 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Terminal

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Optativa

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA
Jorge Luis Delgadillo Ángeles.
Leonardo Ramos López.
Rubén Encinas Fregoso.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Fecha: 15 de marzo de 2021

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas
Rubén Encinas Fregoso
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Es propósito de esta unidad de aprendizaje que el alumno sea capaz de analizar los elementos que se requieren para garantizar una gestión de calidad en los agronegocios que le permita la toma de decisiones colegiada. La asignatura es de carácter optativo y pertenece al área de Agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar un proceso de gestión de la calidad de un agronegocio evaluando los elementos que intervienen con una actitud ética a fin de posibilitar la generación de información necesaria para la toma de decisiones preferentemente colegiada y que deben ser asumidas para su instrumentación.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Informe de la evaluación de los elementos que intervienen en el sistema de gestión para la calidad de un agronegocio.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. CONCEPTUALIZACIÓN Y ANTECEDENTES DE LA CALIDAD

Competencia:
Comprender los elementos que integran al sistema de gestión de la calidad en un agronegocio mediante el análisis de casos de empresas para identificar las características factibles de adaptarse a una propuesta con actitud reflexiva y ética.

Contenido: **Duración:** 8 horas

1.1 Conceptos básicos de calidad
1.2 El paradigma de la calidad
1.3 Antecedentes de la calidad en el sector agropecuario
1.4 Evolución y desarrollo de la calidad

UNIDAD II. MARCO NORMATIVO PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

Competencia:
Aplicar los lineamientos y normatividades relacionadas a un sistema de gestión de la calidad partiendo del estudio de las legislaciones para identificar los elementos obligados a cubrir en procesos de certificación, manifestando una actitud analítica y critica.

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1 Legislación para la calidad
2.2 Estándares e indicadores de la calidad
2.3 Normas para la certificación agroalimentaria
2.4 Normas para la certificación agropecuaria

UNIDAD III. PROGRAMAS PARA GESTIÓN DE LA CALIDAD

Competencia:
Identificar los programas para gestión de la calidad mediante la investigación documental y análisis de casos para precisar características y operatividad que pueda incorporar a su proyecto de negocio agroindustrial mostrando una actitud crítica e innovadora.

Contenido: **Duración:** 8 horas

3.1 Gestión administrativa y mejora de la calidad
3.2 Técnicas y programas para el mejoramiento de la calidad
3.3 Evaluación de sistemas para la gestión de la calidad

UNIDAD IV. ORGANISMOS CERTIFICADORES

Competencia:
Analizar los indicadores que solicitan para su cumplimiento los organismos certificadores a través de la revisión documental de cada uno de ellos, para ser observados en la empresa agroindustrial que será evaluada con una actitud reflexiva y de liderazgo

Contenido: **Duración:** 8 horas

4.1 Sistemas de Calidad Gubernamentales
4.2 Organismos Certificadores Nacionales e Internacionales
4.3 Consultoría privada
4.4 Capacitación para la gestión de la calidad en el ámbito privado

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Ordenar los elementos para el sistema de gestión de la calidad	1. Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica, mediante esquemas gráficos como cuadros, mapas y otros. 2. Exponen, comparan y discuten la información obtenida y los procedimientos aplicados. 3. Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Material para exposición ● Rúbrica	4 horas
2	Presentación de casos de Sistemas de gestión de calidad implementados	1. Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2. Trabaja en equipo para iniciar el análisis de casos. 3. Prepara cada equipo exposición de su caso. 4. Exponen, comparan y discuten la información obtenida y los procedimientos aplicados. Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Material para exposición ● Rúbrica	6 horas
UNIDAD II				
3	Investigación de normas para la certificación de la calidad	1. Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2. Trabaja en equipo para iniciar el análisis de normas. 3. Prepara cada equipo exposición de su caso. 4. Exponen, comparan y discuten la información obtenida y los procedimientos. Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico ● Material para exposición ● Rúbrica	6 horas
UNIDAD III				

4	Análisis de programas utilizados en casos específicos	1. Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2. Trabaja en equipo para iniciar el análisis de casos. 3. Prepara cada equipo exposición de su caso. 4. Exponen, comparan y discuten la información obtenida y los procedimientos aplicados. Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Material para exposición ● Rúbrica	8 horas
UNIDAD IV				
5	Investigación de indicadores de los organismos certificadores	1. Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2. Trabaja en equipo para iniciar el análisis de indicadores del organismo certificador que le corresponde. 3. Prepara cada equipo la exposición de su caso. 4. Exponen, comparan y discuten la información obtenida y los procedimientos aplicados. Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Material para exposición ● Rúbrica	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Facilitador de la información, exponiendo los contenidos temáticos y asesorando en las prácticas de clase y de taller.
- Otorga retroalimentación a las actividades teórico-prácticas, resuelve casos prácticos para un mejor entendimiento del alumno.
- Realiza evaluación y seguimiento de las actividades.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Que participe en la resolución de ejercicios y casos prácticos.
- Que realice exámenes teóricos para refrendar el conocimiento adquirido.
- Que lleve a cabo lectura e investigaciones que apoyen lo analizado en clase y complementen su formación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Informe de la evaluación de los elementos que intervienen en el sistema de gestión para la calidad.……..... 40%
Examen...……... 30%
Prácticas…...…….……..30%
Total……...……**100%**

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Ávila, D. (2015). *Construyendo un sistema de gestión de la calidad para organizaciones intensivas en conocimiento.* México: Universidad del Valle. *ISO 9001: 2015.* Editorial FC. Bolton A. (2001). *Sistemas de gestión de la calidad en la industria alimentaria: guía para ISO 9001/2.* Editorial Acribia Palomino, A. Sánchez, J. (2015). *Implantación de Sistemas de Gestión de la Calidad. La Norma* Sanabria, N. (2011). *Sistema de gestión de calidad para el agronegocio de la UCHUVA en el municipio de Venta quemada. Revista de Investigación y Desarrollo I* nov., Vol.1, N°.2, 28– 39.	ISO tolls Excellence. (2016). *Plataforma tecnológica para la gestión de la excelencia.* https://www.isotools.org/normas/calidad/ Torres. (2019). *Guía para un Sistema de Calidad.* https://iveconsultores.com/sistema-de-gestion-de-calidad/

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Sistemas de Gestión de la Calidad debe contar con título de Licenciado en Administración de Empresas o área afín, con conocimientos en normatividad y gestión en el ámbito agropecuario, preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente. Responsable, proactivo y que fomente el trabajo grupal.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Agricultura Orgánica

5. Clave:

6. HC: 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Terminal

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Optativa

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA
Samuel Uriel Samaniego
Ariana Isabel Torres Bojórquez
Juan Carlos Vázquez Angulo
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas
Rubén Encinas Fregoso
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje es de carácter optativo, dentro del área agropecuaria. Requiere que el estudiante tenga los conocimientos de bioquímica, nutrición, parasitología, cultivos básicos y horticultura, como prerrequisito para que el aprendizaje sea más fluido. Es teórica en su inicio y con elevado porcentaje práctico dentro del ámbito de competencia, por lo que requiere del alumno una actitud participativa, así como actitud crítica y capacidad para identificar problemas dentro de los sistemas de producción agrícola y aplicación de técnicas y metodologías para alcanzar la producción orgánica sustentable y sostenible a niveles satisfactorios.

El estudiante también deberá identificar, clasificar e implementar programas de manejo orgánico seleccionando los métodos de producción y para lograr dicho fin, debe tener capacidad de diálogo y facilidad para integrarse al trabajo de campo bajo condiciones variables para realizar programas de diagnóstico, producción, inspección y monitoreo del cumplimiento de la regulación requerida para conservar el estatus de producción orgánica. Tendrá ética y responsabilidad y sentido amplio del compromiso social que su profesión requiere, y analizará y actuará apegado a los marcos legales de salud pública, conservación del medio ambiente y la utilización eficiente de los recursos en general que están involucrados en su desempeño profesional.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar la utilización de sistemas de producción orgánicos que contribuyan con la mejora de la rentabilidad y sustentabilidad de los procesos productivos en el ámbito local, estatal, regional, nacional e internacional mediante el estudio de casos de éxito, con disposición al trabajo con grupos multidisciplinarios.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias con las propuestas para la utilización de sistemas de producción orgánica que procuren el aprovechamiento sostenible del medio ambiente.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. BASES ECOLÓGICAS DE LA AGRICULTURA SUSTENTABLE

Competencia:
Explicar los conceptos básicos de la agricultura sustentable, mediante una revisión bibliográfica; para comprender sus bases ecológicas con ética, responsabilidad y con respeto al medio ambiente.

Contenido: **Duración:** 6 horas

1.1 Ecología de sistemas agropecuarios
1.2 Principios termodinámicos ecológicos
1.3 Origen de la agricultura orgánica
1.4 Filosofía de la agricultura orgánica

UNIDAD II. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLES
Competencia: Analizar los diferentes sistemas de producción sostenibles, mediante una revisión bibliográfica; para identificar sus diferencias y beneficios con actitud objetiva, responsable y con respeto al medio ambiente.
Contenido: **Duración:** 10 horas 2.1 Permacultura 2.2 Agroecología 2.3 Agricultura Orgánica 2.4 Agroforestales 2.5 Agrosilvopastoriles 2.6 Agricultura periurbana

UNIDAD III. LOS ABONOS ORGÁNICOS

Competencia:
Clasificar los abonos orgánicos según sus propiedades físicas, químicas y biológicas, mediante una revisión bibliográfica; para cumplir con la demanda nutrimental del cultivo de cada zona agrícola, con trabajo colaborativo, respeto al medio ambiente y actitud objetiva.

Contenido: **Duración:** 10 horas

3.1 Importancia de los abonos orgánicos
3.2 Propiedades físicas que modifican al suelo
3.3 Propiedades químicas que modifica en el suelo
3.4 Propiedades biológicas
3.5 Tipos de abonos orgánicos

UNIDAD IV. NORMATIVIDAD DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ORGÁNICA
Competencia: Analizar las diferentes normativas de los sistemas de producción orgánica, mediante una consulta de normas y leyes que rigen la producción de cultivos orgánicos con responsabilidad, ética y actitud objetiva.
Contenido: **Duración:** 6 horas 4.1 ODS y agricultura orgánica 4.2 Organismos de certificación Nacional 4.3 Organismos de certificación Internacional 4.4 Legislación Nacional 4.5 Legislación Internacional.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Observar e identificar las bases ecológicas de la agricultura orgánica	1. Se visitarán diferentes sistemas de producción convencionales donde se usan diferentes insumos químicos. 2. Deberán observar el impacto que tienen y han tenido en nuestro medio ambiente. 3. Entregarán un reporte al docente con sus observaciones.	• Libro de notas • Cámara fotográfica • Viáticos • Transporte	6 horas
UNIDAD II				
2	Definición de plataformas para el agronegocio digital	1. Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2. Trabaja en equipo para el análisis de plataformas de comercialización digital. 3. Prepara cada equipo exposición de su caso. 4. Exponen, comparan y discuten la información obtenida y los procedimientos aplicados. 5. Redactan el reporte y lo entrega al profesor.	• Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. • Conexión a Google académico. • Material para exposición. •Rúbrica	4 horas
UNIDAD III				
3	Interpretación, descripción y caracterización de las propiedades químicas, físicas y biológicas de los principales abonos orgánicos	1. El docente proporciona las indicaciones de la práctica. 2. De forma individual, los estudiantes deberán interpretar los diferentes insumos y su contenido porcentual de nutrientes. 3. Posteriormente tomarán decisiones en el balance nutricional de los cultivos orgánicos.	• Productos comerciales de abonos orgánicos • Fichas técnicas • Artículos científicos • Internet • Computadora • Libro de notas • Cubetas • Palas	16 horas
UNIDAD IV				
4	Normatividad de producción de un sistema de orgánico	1. El docente proporciona las indicaciones de la práctica. 2. Posteriormente se realizará la visita a un rancho agrícola donde el encargado del área de	• Libro de notas. • Cámara fotográfica • Viáticos • Transporte	6 horas

		inocuidad, nos explicará la normatividad que se establece en los sistemas de producción agrícola orgánico. Entregarán al docente un reporte con sus observaciones.		

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Conducirá la parte teórica del curso y orientará de manera metodológica a los estudiantes en el desarrollo de trabajos de investigación y prácticas.
- Fomentará la retroalimentación del proceso enseñanza-aprendizaje.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- El alumno asistirá de manera responsable a las sesiones teóricas y prácticas del curso, e integrará la información que considere pertinente a sus trabajos de investigación, así como los reportes de práctica y proyectar una actitud respetuosa y positiva hacia el trabajo de los demás.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Exámenes parciales …….……... 30%
Reportes de prácticas……....30%
Ensayos, tareas, exposiciones……..…….. 20%
Portafolio de evidencias con las propuestas para la utilización de sistemas de producción orgánica…….20%

Total……100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Céspedes, C., Ovalle, C., & Hirzel, J. (2005). *Agricultura orgánica: principios y prácticas de producción*. Boletín INIA, *131*. [Clásica]

Martínez, L. F., Bello, P. L., y Castellanos, Ó. F. (2012). *Sostenibilidad y desarrollo: el valor agregado de la agricultura orgánica*. Universidad Nacional de Colombia. [Clásica]

Méndez, E. (2015). El comercio internacional de productos orgánicos: retos y desafíos. *Yachana Revista Científica*.

Paredes, J. Z., Ortiz, D. A. A., y Rindermann, R. S. (2015). *Desafíos y prioridades de la agricultura orgánica en México, mirando a la unión europea.*

Salazar, E. et al (2003). *Agricultura Orgánica.* http://smcsmx.org/files/books/agricultura_org.pdf

Torquebiau, E. (2016). *Climate Change and Agriculture Worlwide.* Dordretcht: Springer Netherlands.

Zamilpa, J., Schwentesius, R., & Ayala Ortiz, D. A. (2016). Estado de la cuestión sobre las críticas a la agricultura orgánica. *Acta universitaria*, *26*(2), 20-29.

Complementarias

Eguillor, R. (2018). *Agricultura orgánica: oportunidades y desafíos.*ODEPA.

Gómez, R. (2012). *La agricultura orgánica: los beneficios de un sistema de producción sostenible* (No. 12-14). [Clásica]

Villa Rodríguez, A. O., & Bracamonte Sierra, Á. (2013). *Procesos de aprendizaje y modernización productiva en el agro del noroeste de México: Los casos de la agricultura comercial de la Costa de Hermosillo, Sonora y la agricultura orgánica de la zona sur de Baja California Sur*. *Estudios fronterizos*, *14*(27), 217-254. [Clásica]

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Agricultura Orgánica debe contar con un Título de Ingeniero Agrónomo o área afín, preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente; con la habilidad de crear un ambiente de trabajo responsable, respetuoso, colaborativo y de compromiso.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Diseño de Agroparques

5. Clave:

6. HC: 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Terminal

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Optativa

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA
Luis Alberto Morales Zamorano
Félix Antonio Angulo Ávila
Onécimo Grimaldo Juárez
Fidel Núñez Ramírez
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas
Rubén Encinas Fregoso
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de esta unidad de aprendizaje es que el alumno adquiera los conocimientos básicos para ser capaz de diseñar el funcionamiento eficiente y sostenible de un agroparque, que cumpla con los requerimientos especificados en la normatividad nacional vigente. Como parte de su formación profesional, este curso le ofrecerá al estudiante los conocimientos que le permitan diseñar un complejo interdependiente de empresas agropecuarias que interactúen en un mismo centro industrial bajo el principio de un clúster, que reciba, almacene, empaque, transforme, transporte, exporte y venda la producción de alimentos agropecuarios de una región. Esta unidad de aprendizaje es de carácter optativo, corresponde al área de Agronegocios y no se requiere haber cursado ninguna unidad de aprendizaje previo.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar la estructura para un agroparque con base en los lineamientos normativos, operativos y administrativos necesarios para su funcionamiento, considerando la infraestructura, la demanda y oferta de productos de la región, para que se promueva la productividad y competitividad de empresas agropecuarias en zonas rurales, ejerciendo con un sentido ético la profesión y con responsabilidad ambiental.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Diseño de un agroparque considerando los elementos requeridos en el Sistema Nacional de Agroparques perteneciente a la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER).

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. NORMATIVIDAD Y LINEAMIENTOS DEL SISTEMA NACIONAL DE AGROPARQUES

Competencia:
Analizar los lineamientos normativos para el desarrollo de agroparques, siguiendo los requisitos establecidos por la SHCP, SADER y el FOCIR, para que bajo el cumplimiento del marco normativo que estas entidades establezcan se pueda iniciar con el diseño de un agroparque, con honestidad y respeto a la legislación y al medioambiente.

Contenido: **Duración:** 8 horas

1.1 Sistema Nacional de Agroparques
1.2 Secretaría de Hacienda y Crédito Público SHCP
1.3 Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural SADER
1.4 Fondo de Capitalización e Inversión Rural FOCIR

UNIDAD II. DISEÑO PARA ESTRUCTURAS AGRO LOGÍSTICAS

Competencia:
Diseñar un sistema agro logístico, considerando marcos regulatorios, infraestructura, modelos de negocio y círculos de innovación, para que se logre un funcionamiento eficiente de una cadena de suministro agroalimentaria en el agroparque, con base en la calidad, rapidez de servicio y eficiencia.

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1 Lineamientos y normativa
- 2.1.1 Marco regulatorio que priorice la calidad y asegure el cumplimiento de condiciones sanitarias
- 2.1.2 Infraestructura necesaria que facilite la producción, transformación, transporte y distribución de productos agroalimentarios
- 2.1.3 Modelos de negocio atractivos para todos los actores de la cadena, que hagan la inversión viable
- 2.1.4 Círculo de innovación con base en la capacitación y generación de conocimiento

2.2 Estructuras agro logísticas
- 2.2.1 Programa Nacional de Agro logística
- 2.2.2 Sistemas productivos agropecuarios
- 2.2.3 Diseño de la cadena de suministro agroalimentaria:
  - 2.2.3.1 Recepción, almacenamiento y cadena de frío
  - 2.2.3.2 Empaque, procesamiento, distribución, exportación y ventas
  - 2.2.3.3 Diseño logístico para la reducción de tiempos improductivos en la cadena de suministro
- 2.2.4 Manejo integral de residuos, mermas y desperdicios.
- 2.2.5 Planes de contingencias

UNIDAD III. AGRO CLUSTERS – AGROPARQUES

Competencia:
Caracterizar a las partes involucradas en el clúster de un agroparque, considerando la organización y operaciones del mismo agroparque, su mercadeo, a los integrantes de su cadena de valor, aspectos financieros y riesgos, para que se puedan hacer proyecciones de un desarrollo futuro del sistema diseñado, con una visión integradora e interdependiente.

Contenido: **Duración:** 8 horas

3.1 Organización y operaciones
- 3.1.1 Organización administrativa
- 3.1.2 Vías de acceso, seguridad, control, señalamientos, etc.

3.2 Mercadeo
- 3.2.1 Logística de mercado: reducir tiempos de pedidos, disminuir inventarios y evitar agotamiento de existencias.
- 3.2.2 Participantes en la logística de mercadeo del agroparque: mercado, proveedores, acreedores, intermediarios mayoristas.

3.3 Integrantes de la red de valor
- 3.3.1 Sistema de inocuidad y calidad, diseñadores, empacadores, transformadores, transportistas, capacitadores, aduanas, etc.
- 3.3.2 Mejores prácticas de los sistemas de producción agropecuaria

3.4 Aspectos Financieros
- 3.4.1 Costos, mano de obra, insumos y materia prima, tecnología, ventas
- 3.4.2 Reintegración de mermas y desperdicios a procesos productivos

3.5 Riesgos
- 3.5.1 Riesgos financieros y económico-políticos,
- 3.5.2 Riesgos de mercado y medioambientales.

3.6 Desarrollo futuro
- 3.6.1 Visión y estrategias para el crecimiento y desarrollo

UNIDAD IV. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LOS AGROPARQUES
Competencia: Definir a los participantes, el funcionamiento y gestión administrativa de un agroparque, considerando a todos los productores involucrados con sus modelos de negocio y facilidades de comercialización, para que se promueva la innovación y transferencia de tecnología en los procesos de transformación y venta de productos finales, con responsabilidad, confiabilidad y eficiencia.
Contenido: **Duración:** 8 horas 4.1 Empresa inmobiliaria 4.2 Productores con sistemas mínimamente procesados y transformados de productos agropecuarios 4.3 Gestión de proveedores y acreedores 4.4 Facilidades de comercialización 4.5 Centro de innovación y transferencia de tecnología

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Conceptos introductorios	1. Introduce el docente con indicaciones para realizar la práctica. 2. Se organizan en equipos de 3 a 4 estudiantes para trabajo colaborativo. 3. Realizan consulta bibliográfica para aportar conceptos usados en agroparques por medio de una lluvia de ideas. 4. Definen cada uno de los conceptos. 5. Organizan y clasifican los conceptos por orden de complejidad y uso en procesos. 6. Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca de la UABC y sus bases de datos ● Acceso a Google Académico ● Rúbrica	2 horas
2	Entidades normativas involucradas	1. Introduce el docente con indicaciones para realizar la práctica. 2. Realizan trabajo en equipo para investigación bibliográfica. 3. Identifican todas las entidades normativas involucradas en la autorización y funcionamiento de agroparques. 4. Organizan y clasifican las entidades involucradas por competencia Federal, Estatal y Municipal. Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca de la UABC y sus bases de datos ● Acceso a Google Académico ● Rúbrica	2 horas
3	Normas obligatorias básicas	1. Introduce el docente con indicaciones para realizar la práctica. 2. Realizan trabajo en equipo para investigación bibliográfica. 3. Identifican las normas obligatorias	• Computadora con acceso a Internet • Acceso a biblioteca de la UABC y sus bases de datos • Acceso a Google Académico	4 horas

		básicas para la autorización y funcionamiento de agroparques. 4. Organizan y clasifican la normatividad por competencia Federal, Estatal y Municipal. 5. Redactan el reporte y lo entregan al docente.	• Rúbrica	
UNIDAD II				
4	Diseño de estructura agro logística de cadena de suministro	1. Introduce el docente con indicaciones para realizar la práctica. 2. Realizan trabajo en equipo para investigación bibliográfica sobre agroparques ya establecidos en México. 3. Diseñan una estructura agro logística de cadena de suministro, considerando especialmente a productores agrícolas, para el funcionamiento de un agroparque. Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca de la UABC y sus bases de datos ● Acceso a Google Académico ● Rúbrica	2 horas
5	Plan para reducción de tiempos improductivos	1. Introduce el docente con indicaciones para realizar la práctica. 2. Realizan trabajo en equipo para investigación bibliográfica. 3. Diseñan un plan para reducción de tiempos improductivos dentro del agroparque propuesto. Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca de la UABC y sus bases de datos ● Acceso a Google Académico ● Rúbrica	2 horas
UNIDAD III				
6	Integrantes de la red de valor	1. Introduce el docente con indicaciones para realizar la práctica. 2. Realizan trabajo en equipo para investigación bibliográfica. 3. Identifican todos los integrantes de la red de valor en el funcionamiento de agroparques. 4. Analizan la interdependencia entre	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca de la UABC y sus bases de datos ● Acceso a Google Académico ● Rúbrica	4 horas

		ellos con ayuda de diagramas de relaciones. Redactan el reporte y lo entregan al docente.		
7	Logística de mercadeo	1. Introduce el docente con indicaciones para realizar la práctica. 2. Realizan trabajo en equipo para investigación bibliográfica. 3. Diseñan la logística de mercadeo que permita reducir tiempos de pedidos, disminuir inventarios (o necesidad de tenerlos) y evitar el agotamiento de existencias. 4. Organizan la participación y comunicación eficiente de los actores en la logística. Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca de la UABC y sus bases de datos ● Acceso a Google Académico ● Rúbrica	2 horas
8	Plan de manejo integral de residuos	1. Introduce el docente con indicaciones para realizar la práctica. 2. Realizan trabajo en equipo para investigación bibliográfica. 3. Desarrollan un plan de manejo integrado de residuos agropecuarios. Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca de la UABC y sus bases de datos ● Acceso a Google Académico ● Rúbrica	4 horas
UNIDAD IV				
9	Análisis de riesgos y Plan de contingencias	1. Introduce el docente con indicaciones para realizar la práctica. 2. Realizan trabajo en equipo para investigación bibliográfica. 3. Realizan un análisis de riesgos. 4. Desarrollan un plan de contingencias. Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca de la UABC y sus bases de datos ● Acceso a Google Académico ● Rúbrica	2 horas
10	Gestión administrativa del agroparque	1. Introduce el docente con indicaciones para realizar la práctica. 2. Realizan trabajo en equipo para investigación bibliográfica.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca de la UABC y sus bases de datos	8 horas

		3. Elaboran un programa de gestión administrativa del agroparque. 4. Diseñan un Plan de comunicación eficiente y efectiva entre todas y cada una de las partes 5. Exponen el producto general ante el grupo. Redactan el reporte y lo entregan al docente.	● Acceso a Google Académico ● Proyector de imágenes digitales. ● Rúbrica	

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Facilitador de la información, exponiendo los contenidos temáticos y asesorando en las prácticas de clase y de taller.
- Otorga retroalimentación a las actividades teórico-prácticas, resuelve casos prácticos para un mejor entendimiento del alumno.
- Realiza evaluación y seguimiento de las actividades.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Que participe en la resolución de ejercicios y casos prácticos.
- Que realice exámenes teóricos para refrendar el conocimiento adquirido.
- Que lleve a cabo lectura e investigaciones que apoyen lo analizado en clase y complementen su formación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Evaluaciones parciales de conocimientos (3)..... 30%
Portafolio de reportes de prácticas de taller y campo….. 30%
Exposiciones ……..... 10%
Diseño de un agroparque ……..…. 30%

Total……...……..…**100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas

Arquez, A., et al. (2015). *Cadenas de valor, Agroclusters y Agroparques.* Publisher: Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. Cámara de Diputados.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (2018). *Territorial tools for agro-industry development: A Sourcebook*. Food & Agriculture Org. Ed. 398 pages.

SAGARPA (2015). *Programa Nacional de Agrologística*. Wageningen UR Food & Biobased Research.

Smeets, P.J.A.M. (2011). *Expedition Agroparks: Research by Design into Sustainable Development and Agriculture in the Network Society*. Springer Science & Business Media, 319 pp. [Clásica].

Toro Guzmán, R.A. (2017). *Diseño logístico para la reducción de tiempos improductivos en la cadena de suministro algodón-textil empleando una dinámica de sistemas*. Universidad Católica de Colombia. Bogotá. http://creativecommons.org/licences/by-nc/2.5/co/

Villareal, R. (2015) *Clúster. Un Modelo de Asociatividad y Competitividad Sistémica en la Cadena Global de Valor*, Ed. Amazon.com.

Complementarias

Becerra, N.R. y Restrepo, V. (2015). *Diseño de un sistema logístico de acopio y distribución de un producto alimenticio perecedero no refrigerado para el área de influencia del Valle del Cauca*. Tesis de Ingeniero Industrial de la Universidad Autónoma de Occidente, Facultad de Ingeniería. Colombia.

Chávez, Á. y Rodríguez, A. (2016). *Aprovechamiento de residuos orgánicos agrícolas y forestales en Iberoamérica*. Revista Academia & Virtualidad 9(2): 90-107.

FAO (2014). *Residuos Agrícolas y Residuos Ganaderos*. Bioenergía y seguridad alimentaria evaluación rápida (BEFS). http://www.fao.org/3/bp843s/bp843s.pdf [Clásica].

López, A. (2016*). Importancia del agro clúster como medio para contribuir al desarrollo económico, social y medio ambiental, de forma sostenible en la zona regional de Veracruz.* Revista Ciencia Administrativa, número especial*. volumen 1* congreso CIFCA

SAGARPA (2015). *Plan de manejo de residuos generados en actividades agrícolas primera etapa: diagnóstico nacional*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/346978/Manejo_de_residuos_Detallado.pdf

Tapia, L.M. (2016). *Diseño de la cadena de suministro agroalimentaria de la Berenjena en Córdova-Colombia mediante la integración del modelo SCOR y el enfoque de optimización*. Tesis de Maestría en Ingeniería. Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena de Indias, Colombia.

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Diseño de Agroparques debe contar con título de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero en Agronegocios o disciplinas afines, con conocimientos en Innovación agroalimentaria y Desarrollos ecológicos e Industriales gestión en el ámbito agropecuario, preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente, con un alto sentido de responsabilidad cívica y liderazgo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Diseño de Centros de Acopio

5. Clave:

6. HC: 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Terminal

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Optativa

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA
Luis Alberto Morales Zamorano
Ángel Manuel Suarez Estrada
José Guadalupe Pedro Méndez
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Fecha: 15 de marzo de 2021

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas
Rubén Encinas Fregoso
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de esta unidad de aprendizaje es que el alumno adquiera los conocimientos básicos para diseñar un Centro de Acopio que cumpla con los requerimientos especificados en la normatividad nacional vigente. Como parte de su formación profesional, permitirá que el estudiante analice los requerimientos, organice y haga funcional el diseño de un centro de acopio para empresas agropecuarias que reciba, almacene, empaque, refrigere y venda la producción de alimentos agropecuarios de una región.

Esta unidad de aprendizaje es de carácter optativo, corresponde al área de Agronegocios y no se requiere haber cursado ninguna unidad de aprendizaje previo.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Evaluar la importancia de los Centros de Acopio del sector agropecuario como propuesta integral de los agronegocios para proponer áreas de oportunidad y desarrollo sustentable con una visión crítica y comprometida con el crecimiento de la sociedad y respeto al medio ambiente.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Diseñar un Centro de Acopio que cumpla con los requerimientos especificados en la normatividad nacional vigente y generar un portafolio de evidencia con los reportes de las prácticas realizadas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. CONCEPTO, ANTECEDENTES Y TIPOS DE CENTROS DE ACOPIO

Competencia:
Analizar los conceptos relacionados con centros de acopio, estudiando la historia y los diferentes tipos de centros de acopio existentes en México, Latinoamérica y otros países, para que el estudiante obtenga las bases necesarias que le permitan participar eficientemente en el desarrollo de estos centros agropecuarios, de una forma ordenada, sistemática y responsable.

Contenido: **Duración:** 8 horas

1.1 Conceptualización
1.2 Historia de los centros de Acopio Nacional e Internacional
1.3 Tipos de centros de acopio

UNIDAD II. FINANCIAMIENTO Y NORMATIVIDAD

Competencia:
Aprovechar las oportunidades que ofrecen entidades nacionales e internacionales, analizando las convocatorias y proyectos de financiamiento publicadas por SADER, FIRCO, la ONU y la FAO para promover Centros de Acopio, que permitan facilitar la creación y desarrollo de este tipo de organizaciones empresariales en las zonas rurales, bajo criterios de colaboración y trabajo en equipo.

Contenido: **Duración:** 8 horas

2.1 SADER
2.2 FIRCO
2.3 ONU
2.4 FAO

UNIDAD III. DISEÑO DE CENTROS DE ACOPIO PARA LOS AGRONEGOCIOS

Competencia:
Diseñar un centro de acopio partiendo de su ubicación idónea, identificando a productores agropecuarios participantes y sus asociaciones, las instalaciones y tecnología requerida, hasta los estudios de factibilidad técnica y financiera, con el fin de que se promueva el desarrollo regional al pagar precios justos por la producción agropecuaria, que se generen más empleos y se facilite la comercialización de los productos, de manera eficiente y oportuna.

Contenido: **Duración:** 8 horas

3.1 Ubicación
3.2 Asociaciones agropecuarias participantes
3.3 Almacenaje y factibilidad técnica
3.4 Transportación y venta
3.5 Estudios de Factibilidad financiera
3.6 Proyecciones económicas

UNIDAD IV. GESTIÓN SUSTENTABLE DEL CENTRO DE ACOPIO

Competencia:
Desarrollar un sistema de gestión administrativa de un centro de acopio, considerando la participación de productores, proveedores, almacenistas y transportistas que generen valor a cada eslabón de la cadena, para que aseguren las condiciones de inocuidad, calidad de productos y seguridad de los empleados y el entorno empresarial y conduzcan a un mejor desarrollo del sector agropecuario regional, bajo criterios de responsabilidad medioambiental y social.

Contenido: **Duración:** 8 horas

4.1 Administración
4.2 Proveedores y transportistas
4.3 Formas de organización de productos y servicios
4.4 Seguridad para empleados y del entorno empresarial
4.5 Disposición final de residuos

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Conceptos introductorios	1. Introduce el docente con explicación para realizar la práctica. 2. Se organizan equipos de 3 a 4 estudiantes para trabajo colaborativo. 3. Realizan búsqueda bibliográfica de conceptos usados en centros de acopio. 4. Definen cada uno de los conceptos. 5. Organizan y clasifican los conceptos por orden de complejidad y uso en procesos. 6. Redactan el reporte y lo entregan al docente	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca virtual de la UABC y sus bases de datos. ● Acceso a Google académico ● Rúbrica	2 horas
2	Historia y desarrollo de centros de acopio en México	1. Introduce el docente con explicación para realizar la práctica. 2. Se organizan equipos de 3 a 4 estudiantes para trabajo colaborativo. 3. Realizan búsqueda histórica de centros de acopio en México, desde sus orígenes hasta la actualidad. 4. Destacan cambios evolutivos por el desarrollo tecnológico. Redactan el reporte y lo entregan al profesor.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca virtual de la UABC y sus bases de datos. ● Acceso a Google académico ● Rúbrica	4 horas
3	Clasificación de Centros de Acopio	1. Introduce el docente con explicación para realizar la práctica.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca virtual	2 horas

		2. Se organizan equipos de 3 a 4 estudiantes para trabajo colaborativo. 3. Organizan y clasifican los centros de acopio por su complejidad y desarrollo tecnológico utilizado. Redactan el reporte y lo entregan al profesor.	de la UABC y sus bases de datos. ● Acceso a Google académico ● Rúbrica	
UNIDAD II				
4	Ubicación idónea de un centro de acopio	1. Introduce el docente con explicación para realizar la práctica. 2. Realizan por equipo una búsqueda en Internet de centros de acopio. 3. Analizan las características de ubicación en donde se encuentra instalado cada uno. 4. Identifican los criterios a considerar para decidir la ubicación idónea de un nuevo centro de acopio. Redactan el reporte y lo entregan al profesor.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca virtual de la UABC y sus bases de datos. ● Acceso a Google académico ● Rúbrica	4 horas
5	Asociaciones agropecuarias participantes	1. Introduce el docente con explicación para realizar la práctica. 2. Realizan por equipo una búsqueda de empresas agropecuarias y asociaciones interesadas en formar parte de centros de acopio. 3. Definen responsabilidades, beneficios y obligaciones de los participantes. Redactan el reporte y lo entregan	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca virtual de la UABC y sus bases de datos. ● Acceso a Google académico	4 horas

		al profesor.		
UNIDAD III				
6	Infraestructura requerida para un centro de acopio	1. Introduce el docente con explicación para realizar la práctica. 2. Realizan por equipo una búsqueda detallada de la infraestructura requerida para crear un centro de acopio. 3. Clasifican la infraestructura con base a una cadena de suministro básica. Redactan el reporte y lo entregan al profesor.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca virtual de la UABC y sus bases de datos. ● Acceso a Google académico ● Rúbrica	4 horas
7	Factibilidad Financiera	1. Introduce el docente con explicación para realizar la práctica. 2. Trabajan por equipo para obtener información de costos de infraestructura, mano de obra y gastos administrativos, entre otros, así como ingresos por concepto de cuotas y servicios a miembros del centro de acopio. 3. Realiza proyección financiera a 5 años y se determina el VPN, la TIR y con ello la factibilidad financiera. Redactan el reporte y lo entregan al profesor	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca virtual de la UABC y sus bases de datos. ● Acceso a Google académico ● Rúbrica	2 horas
8 horas	Análisis de oportunidades de apoyo	1. Introduce el docente con explicación para realizar la práctica. 2. Se busca información sobre convocatorias y proyectos para el	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca virtual de la UABC y sus bases de datos.	2 horas

		desarrollo rural en las entidades gubernamentales y financieras disponibles. 3. Se analizan y seleccionan las mejores oportunidades para someter solicitudes. Redactan el reporte y lo entregan al profesor.	● Acceso a Google académico ● Rúbrica	
UNIDAD IV				
9	Gestión para una administración sostenible de un Centro de Acopio	1. Introduce el docente con explicación para realizar la práctica. 2. Se realiza un trabajo en equipo para diseñar un sistema administrativo del centro de acopio. 3. Realizan la propuesta bajo la consideración de un manejo integrado de la producción recibida, sin mermas ni desperdicio. Redactan el reporte y lo entregan al profesor.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca virtual de la UABC y sus bases de datos. ● Acceso a Google académico ● Rúbrica	4 horas
10	Presentación de propuestas de centros de acopio	1. Introduce el docente con explicación para realizar la práctica. 2. Se presenta el diseño del centro de acopio ante el grupo. 3. La presentación induce a la sugerencia de mejoras por parte de los mismos estudiantes. 4. Entregan el archivo de la presentación al profesor Redactan el reporte final y lo entregan al profesor.	● Computadora con acceso a Internet ● Acceso a biblioteca virtual de la UABC y sus bases de datos. ● Acceso a Google académico ● Proyectos de imágenes digitales ● Rúbrica	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Facilitador de la información, exponiendo los contenidos temáticos y asesorando en las prácticas de clase y de taller.
- Otorga retroalimentación a las actividades teórico-prácticas, resuelve casos prácticos para un mejor entendimiento del alumno.
- Realiza evaluación y seguimiento de las actividades.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Que participe en la resolución de ejercicios y casos prácticos.
- Que realice exámenes teóricos para refrendar el conocimiento adquirido.
- Que lleve a cabo lectura e investigaciones que apoyen lo analizado en clase y complementen su formación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Evaluaciones parciales (2) ……..……..……... 30%
Portafolio con reportes de prácticas realizadas …..….. 30%
Exposición del trabajo final ….……... 10%
Diseño de un Centro de Acopio **-** …… 30%
Total…….**100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas

FAO. (2021). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.*: http://www.fao.org/mexico/es/

FIRCO. (s.f.). *Fideicomiso de Riesgo Compartido.* https://www.gob.mx/firco

ONU. (s.f.). *Organización de las Naciones Unidas*. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/

Ordóñez, E.E. (2020). *Estudio de prefactibilidad para la creación de un centro de acopio y comercialización de productos agropecuarios en la parroquia de Píntag*. Tesis de Ingeniería Industrial de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador. https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/18725

SAGARP. (s.f.) *Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.* https://www.gob.mx/agricultura

Wang, D.H., Li, Y., Zhao, H.X., et al. (2010). Operating analysis of the closed supply chain of green agricultural products based on logistics center (J). *Asian Agricultural Research*, 2(3): 44-50. [Clásica].

Complementarias

Flórez, P.A. y Morales, Á.A. (2016). *Formulación de plan de negocio de un centro de acopio, estudio de mercado y estudio técnico*. Universidad de La Salle https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_de_empresas/1202 ,

Guadalupe, M.F. (2018). *Aplicación del modelo cuadro de mando integral a los Centros de Acopio de producción de leche de la Dirección Provincial Agropecuaria de Chimborazo.* Tesis de Ingeniería Agro-Industrial de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.

Mendoza, G. (1995). *Compendio de mercadeo de productos agropecuarios.* IICA. [Clásica]

Oballe de Espada, A.; Torrealba, J.P.; Torres, H.A. (1974). *Manual sobre centros de acopio.* Editorial IICA, [Clásica].

Tadić, S.R. y Veljović, M.M.U. (2020). Logistics Flows of Household. *Tehnika – Menadžment,* 70(2), 225-237.

Vera, M.A. y Cueva, M. (2015). *Creación de un centro de acopio de productos agrícolas en San Lorenzo del Mate, provincia del Guayas, administrado por los agricultores de la zona para su posterior comercialización*. Tesis de ingeniero en marketing y negociación comercial. Universidad de Guayaquil. : https://www.eumed.net/libros-gratis/2016/1536/index.htm

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Diseño de Centros de Acopio debe contar con título de Ingeniero Agrónomo o Ingeniero en Agronegocios, o área afín con conocimientos en Innovación agroalimentaria y Desarrollos ecológicos e Industriales gestión en el ámbito agropecuario, preferentemente con estudios de posgrado, dos años de experiencia docente y disposición al trabajo en equipo y liderazgo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Comercio Electrónico

5. Clave:

6. HC: 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Terminal

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Optativa

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA
Laura Carrazco Peña
Samuel Uriel Samaniego
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Fecha: 15 de marzo de 2021

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas
Rubén Encinas Fregoso
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Es propósito de esta Unidad de aprendizaje es que el alumno sea capaz de diseñar una propuesta de comercio electrónico aplicado al ámbito agropecuario, considerando la planeación estratégica para su construcción; es una asignatura de carácter optativo perteneciente al área de agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar un modelo de comercio electrónico orientado a un producto agropecuario considerando la planeación estratégica, puesta en marcha y mercadotecnia para constituirse en una respuesta a demandas actuales presentando una visión crítica y comprometida.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Presentar un modelo de comercio electrónico en los Agronegocios dentro del Internet, considerando una situación actual y utilizando estrategias de marketing digital.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LOS NEGOCIOS EN INTERNET

Competencia:
Identificar las ventajas competitivas que representa el comercio electrónico en los agronegocios mediante el análisis de casos de éxito y la revisión de sus componentes para potenciar el alcance de la empresa en que se encuentra con una postura creativa y propositiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

1.1 Concepto
1.2 Antecedentes
1.3 Ventajas y desventajas del comercio electrónico
1.4 Planeación Estratégica y Análisis FODA
1.5 Marco jurídico de los negocios electrónicos
1.6 Casos de éxito en comercio electrónico agropecuario

UNIDAD II. TIPOS DE COMERCIO ELECTRÓNICO

Competencia:
Analizar diferentes tipos de comercio electrónico, partiendo de investigación documental de las diferentes metodologías de implementación para distinguir las opciones aplicables a los agronegocios con una actitud analítica.

Contenido: **Duración**: 8 horas

2.1 B2B (Business-to-Business)
2.2 B2C (Business-to-Consumer)
2.3 C2B (Consumer-to-Business)
2.4 C2C (Consumer-to-Consumer)
2.5 G2C (Goverment-to-Consumer)
2.6 C2G (Consumer-to-Goverment)
2.7 B2E (Business-to-Employer).
2.8 Modalidad de e-tailing
2.9 Modelos de ingreso por contenido
2.10 Subastas en el negocio
2.11 Cadena de suministro y comercio colaborativo

UNIDAD III. SEGURIDAD EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO
Competencia: Distinguir protocolos de seguridad en el comercio electrónico para garantizar el cuidado de los usuarios, a través del análisis de los diferentes sistemas y aplicaciones existentes en el mercado, con na postura creativa y responsable.
Contenido: **Duración:** 8 horas 3.1 Seguridad de las computadoras del cliente 3.2 Seguridad de la infraestructura de comunicaciones 3.3 Seguridad de los servidores 3.4 Seguridad y normatividad en las transacciones 3.5 Delitos informáticos

UNIDAD IV. ESTRATEGIAS DE MARKETING EN INTERNET

Competencia:
Manejar las estrategias de mercadeo electrónicas que favorezcan al agronegocio a través del análisis de las propuestas de éxito que permitan adecuarse al producto que será comercializado en Internet, mediante una actitud crítica y objetiva.

Contenido: **Duración:** 8 horas

4.1 Importancia del marketing aplicado a la Web
4.2 Conceptos clave en marketing
4.3 Redes sociales
4.4 El servicio offline y online
4.5 Presupuestos de marketing

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Análisis FODA	1. El docente da instrucciones para la realización de la practica 2. Se selecciona un producto para comercializar 3. Se realiza el FODA, con análisis de variables externas e internas y aplicación de la Matriz 1. 4. Se genera un reporte y se entrega al docente	• Conexión a internet para consulta • Catalogo electrónico • Material para exposición • Rubrica	8 horas
UNIDAD II				
2	Comercio electrónico exitoso	1. El docente da instrucciones para la realización de la practica 2. Se revisan casos de éxito en comercio electrónico 2. Se presenta la investigación realizada 3. Se genera un reporte y se entrega al docente	Conexión a internet para consulta • Material para exposición •Rubrica	8 horas
UNIDAD III				
3	Usuario seguro en comercio electrónico	1. El docente da instrucciones para la realización de la practica 2. Se presenta la investigación realizada 3. Se genera un reporte y se entrega al docente	• Conexión a internet para consulta • Material para exposición. • Rubrica	8 horas
UNIDAD IV				
5	Mercadeo en Internet	1. El docente da instrucciones para la realización de la practica 2. Se presenta la investigación realizada ante el grupo 4. Se genera un reporte y se	Conexión a internet para consulta • Material para exposición • Rubrica	8 horas

		entrega al docente		

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Imparte los conocimientos teóricos correspondientes a cada una de las unidades de aprendizaje, utilizando una metodología participativa para con ello generar un ambiente de aprendizaje colaborativo.
- Utiliza diversos métodos y técnicas de enseñanza, acordes al grupo y temáticas a desarrollar.
- Apoya en la revisión de los avances de escritura de los reportes realizados por los alumnos en sus talleres.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- El alumno efectúa consultas en la biblioteca y bases de datos, se prepara para responder evaluaciones parciales de conocimientos teóricos y prácticos elaboradas por el maestro.
- Establece relación con empresa elegida por ellos, trabaja en equipo colaborativo los temas asignados por el maestro, analiza artículos científicos, redacta y prepara exposiciones y entrega en tiempo y forma cada uno de los reportes de sus prácticas de taller

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Examen …….…….. 30%
Prácticas …….……..30%
Presentación de un modelo de comercio electrónico …….. 40%
Total……...…….**100%**

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Basantes, A. V. et al. (2016) *Comercio electrónico. Ecuador, South América:* Universidad Técnica del Norte. Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas. http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.3AF6BEFA&lang=es&site=eds-live Fouda, H. S. (2019). *Information Technology in Agriculture. Ashland: Delve Publishing.* http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2324462&lang=es&site=eds-live Laudon, K. E-Commerce. (2019). *Business, Technology and Society*. 15th Edition. USA: Pearson. Rayport, J. F. & Jaworski, B. J. (2015) *e-Commerce* Ed. Mac Graw Hill Interamericana. Somalo Peciña, I. (2017). *El comercio electrónico: una guía completa para gestionar la venta online* (1ª ed.). Esic.	Álamo, C. R. (2016). *La economía digital y el comercio electrónico: su incidencia en el sistema tributario*. Dykinson. Sánchez, C. & Hyatt, J. (2016). *Mexican Business Culture: Essays on Tradition, Ethics, Entrepreneurship and Commerce and the State.* http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=1233935&lang=es&site=eds-live.

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje Comercio Electrónico debe contar con un título de Licenciado en Negocios Internacionales, Ingeniero en Agronegocios o área afín; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia de práctica docente, manejo de herramientas tecnológicas, con actitud y habilidad para el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Administración de Sistemas Agropecuarios

5. Clave:

6. HC: 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Terminal

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Optativa

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA
Luis Alberto Morales Zamorano
Ángel Manuel Suarez Hernández
Alba Rocío Muñoz Madrid
José Guadalupe Pedro Méndez
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas
Rubén Encinas Fregoso
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito que el estudiante desarrolle habilidades que le permitan diseñar sistemas efectivos de producción agropecuaria, mediante la aplicación de técnicas y estrategias pertinentes e innovadoras que fomenten el desarrollo de capacidades para el uso óptimo de los recursos económicos, financieros, patrimoniales y productivos de las empresas agropecuarias. Con el aprendizaje y desarrollo de estos conocimientos y habilidades el estudiante podrá desempeñarse en su ambiente profesional de agronegocios de una forma eficiente y competitiva.

Esta unidad de aprendizaje es de carácter optativo, corresponde al área de Agronegocios y no se requiere haber cursado ninguna unidad de aprendizaje previo.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar sistemas efectivos de producción, aplicando técnicas y estrategias pertinentes e innovadoras, para mejorar la competitividad y posicionamiento de una empresa agropecuaria con base en valores éticos y socialmente responsables.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Diseño de un sistema de producción de una empresa agropecuaria de la localidad, considerando debilidades y fortalezas para proponer estrategias administrativas que favorezcan la optimización de sus procesos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. LA EMPRESA AGROPECUARIA COMO UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN

Competencia:
Distinguir las características y fenómenos de los sistemas mediante revisión bibliográfica, para examinar la complejidad e interdependencia de sus elementos que conlleve a una mejora continua en la toma de decisión, con actitud analítica, reflexiva y responsable con el medio ambiente.

Contenido: **Duración:** 8 horas

1.1 Teoría de sistemas aplicada a la administración
1.2 Características de los sistemas
1.3 Fenómenos de los sistemas

UNIDAD II. ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA

Competencia:
Analizar la situación administrativa de los recursos productivos, económicos, financieros y capital humano de empresas agropecuarias a través del diagnóstico de los elementos para optimizar los factores de producción de las empresas agropecuarias, con una actitud objetiva, analítica, crítica, responsable con el medio ambiente y la sociedad.

Contenido: **Duración:** 12 horas

2.1 La Empresa Agropecuaria como Sistema Complejo
2.2 Factores de la producción
2.3 El profesional agropecuario
2.4 Gestión análisis y diagnóstico
2.5 Análisis productivo, económico, financiero y patrimonial

UNIDAD III. CARACTERÍSTICAS DE LOS MERCADOS AGROPECUARIOS

Competencia:
Evaluar los mercados agropecuarios analizando sus características de oferta y demanda de bienes y servicios, para la toma de decisiones que coadyuven a un mejor control del mercado y factores exógenos, considerando el aporte del valor de sus productos y la eficiencia de sus procesos, con actitud reflexiva, analítica, socialmente responsable y respeto por el medio ambiente

Contenido: **Duración:** 12 horas

3.1 Clasificación de los mercados agropecuarios
3.2 Macroentorno y microentorno de las empresas agropecuarias
3.3 La empresa y el mercado
3.4 Factores exógenos de los sistemas productivos

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Características de los Sistemas de producción agropecuaria	1. Sigue las instrucciones del docente para iniciar la práctica. 2. Realiza búsqueda bibliográfica sobre sistemas de producción agropecuaria y analiza las lecturas. 3. Clasifica los sistemas por tipo y grado de complejidad con ejemplos en cada uno de los casos. 4. Redacta un reporte y lo entrega al docente.	● Computadora con conexión a Internet. ● Acceso electrónico a fuentes de información bibliográfica en bibliotecas y en Google académico. ● Rúbrica	2 horas
2	Teoría de sistemas aplicada a un agronegocio	1. Sigue las instrucciones del docente para iniciar la práctica. 2. Realiza búsqueda bibliográfica sobre el agronegocio como un sistema complejo y analiza las lecturas. 3. Clasifica los agronegocios por tipo de sistema y grado de complejidad mencionando un ejemplo en cada uno de los casos. 4. Redacta un reporte y lo entrega al profesor.	● Computadora con conexión a Internet. ● Acceso electrónico a fuentes de información bibliográfica en bibliotecas y en Google académico. ● Rúbrica	2 horas
3	Fenómenos interdependientes en los agro-negocios	1. Sigue las instrucciones del docente para iniciar la práctica. 2. Realiza búsqueda bibliográfica sobre fenómenos (económicos, políticos, sociales, de oferta, de demanda, naturales, de disponibilidad de recursos) y analiza las lecturas.	● Computadora con conexión a Internet. ● Acceso electrónico a fuentes de información bibliográfica en bibliotecas y en Google académico. ● Rúbrica	2 horas

		3. Analiza el grado de interdependencia de los fenómenos descritos con una empresa agropecuaria y los clasifica por su intensidad de ocurrencia y grado de afectación, con ejemplos para cada caso. 4. Redacta un reporte y lo entrega al docente.		
UNIDAD II				
4	El profesional agropecuario	1. Sigue las instrucciones del docente para iniciar la práctica. 2. Se organizan en equipos de 3 a 4 estudiantes y discuten el papel del profesional agropecuario en el desarrollo rural (como líder). 3. Identifica y pondera por lo menos 10 funciones relevantes del profesional agropecuario en la administración de sistemas de producción (expone su trabajo en equipo frente al grupo. 4. Redacta un reporte y lo entrega al profesor.	● Computadora con conexión a Internet. ● Acceso electrónico a fuentes de información bibliográfica en bibliotecas y en Google académico. ● Proyector de imágenes ● Rúbrica	4 horas
5	Análisis de los recursos de una empresa agropecuaria	1. Sigue las instrucciones del docente para iniciar la práctica. 2. Realiza búsqueda bibliográfica sobre recursos (humanos, patrimonio natural, tecnología e infraestructura) requeridos por un tipo de empresa agropecuaria elegida. 3. Analiza las lecturas y propone innovaciones factibles de	● Computadora con conexión a Internet. ● Acceso electrónico a fuentes de información bibliográfica en bibliotecas y en Google académico. ● Rúbrica	4 horas

		implementar para un uso más eficiente de dichos recursos. 4. Redacta un reporte y lo entrega al docente.		
UNIDAD III				
6	Clasificación de los mercados agropecuarios	1. Sigue las instrucciones del docente para iniciar la práctica. 2. Realiza búsqueda bibliográfica sobre los mercados agropecuarios en México y el mundo. 3. Compara la estructura de los mercados en la región en donde vive. 4. Clasifica el mercado agropecuario regional con base en la oferta y demanda de las empresas más representativas. 5. Redacta un reporte y lo entrega al docente.	● Computadora con conexión a Internet. ● Acceso electrónico a fuentes de información bibliográfica en bibliotecas y en Google académico ● Rúbrica	2 horas
7	Micro-entorno de las empresas agropecuarias	1. Sigue las instrucciones del docente para iniciar la práctica. 2. Se organizan equipos de 3 a 4 estudiantes. 3. Realizan búsqueda bibliográfica de los "*Stakeholders*" más comunes de empresas agropecuarias. 4. Agrupan los elementos del micro-entorno por orden de importancia. 5. Redacta un reporte y lo entrega al docente.	● Computadora con conexión a Internet. ● Acceso electrónico a fuentes de información bibliográfica en bibliotecas y en Google académico. ● Rúbrica	4 horas

8	Factores exógenos de los sistemas productivos	1. Sigue las instrucciones del docente para iniciar la práctica. 2. Se organizan equipos de 3 a 4 estudiantes. 3. Realiza búsqueda bibliográfica sobre los factores exógenos de una empresa particular elegida por el equipo. 4. Analiza las lecturas y pondera los factores identificados con base en la afectación que pudieran tener sobre la empresa elegida. Redacta un reporte y lo entrega al docente.	● Computadora con conexión a Internet. ● Acceso electrónico a fuentes de información bibliográfica en bibliotecas y en Google académico. ● Rúbrica	4 horas
9	Diseño de un sistema de producción agropecuaria.	1. Sigue las instrucciones del docente para iniciar la práctica. 2. Se organizan equipos de 3 a 4 estudiantes. 3. Trabajan con la empresa seleccionada previamente para diseñar un sistema más eficiente de producción. 4. Analiza debilidades y fortalezas de la empresa. 5. Propone estrategias administrativas para la optimización de sus procesos. 6. Redacta un reporte y lo entrega al docente. 7. Exponen el trabajo por equipo frente al grupo.	● Computadora con conexión a Internet. ● Acceso electrónico a fuentes de información bibliográfica en bibliotecas y en Google académico. ● Proyector de imágenes ● Rúbrica	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Realiza una evaluación diagnóstica para identificar las nociones y aprendizajes previos del estudiante.
- Imparte los conocimientos teóricos correspondientes a cada una de las unidades de aprendizaje
- Utiliza una metodología participativa
- Genera un ambiente de aprendizaje colaborativo.
- Utiliza diversos métodos y técnicas de enseñanza, acordes al grupo y temáticas a desarrollar.
- Promueve el uso eficiente de las fuentes secundarias de información académica disponibles.
- Apoya en la revisión de los avances de escritura de los reportes realizados por los alumnos en sus talleres.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Efectúa consultas en la biblioteca y bases de datos
- Se prepara para responder evaluaciones parciales de conocimientos teóricos y prácticos elaboradas por el maestro.
- Establece relación con empresa elegida por ellos
- Trabaja en equipo colaborativo los temas asignados por el maestro
- Analiza artículos científicos
- Redacta y prepara exposiciones
- Entrega en tiempo y forma cada uno de los reportes de sus prácticas de taller.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Evaluaciones parciales de conocimientos (2) ……. 40%
Portafolio de evidencias (reportes de prácticas)…..... 20%
Diseño de un sistema de producción agropecuaria… 30%
Exposición por equipos …..……. 10%

Total……..……**100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas

Balbia, S., Del Prado, A., Gallejones, P. et al (2015). *Modeling trade-offs among ecosystem services in agricultural production systems. Environmental Modelling & Software*. 72, 314-326. [Clásica]

Deng, X., Li, Z. y Gibson, J. (2016). A review on trade-off analysis of ecosystem services for sustainable land-use management. *J. Geogr. Sci*. 26(7): 953-968.

Erro, A., Urien, B. y González, I. (2017). *Manual de casos de empresas: estrategias, personas y procesos en organizaciones reales*. Editorial Sanz y torres, S. L., Madrid, España. 95 pág.

Fonseca, N.E., y Vega, Z.Y. (2019). Sostenibilidad como estrategia de competitividad empresarial en sistemas de producción agropecuaria. *Revista Estrategia Organizacional*, 8(1): 9-26.

García-Pérez, S.L. (2017). Las empresas agropecuarias y la administración financiera. *Revista mexicana de agronegocios*, vol. 40, enero-junio, pp. 583-594.

Guzmán, M. C. (2018). *Toma de decisiones en la gestión financiera para el Sistema empresarial.* Editorial Grupo Compás.

Pordomingo, E. R. (2018). *Decisiones agropecuarias: estrategia y gerenciamiento*. Editorial EdUNLPam

Complementarias

Aguirre, J., (2018). *Administración y control de empresas agropecuarias.* Ed. ECOE. https://www.ecoeediciones.com/wp-content/uploads/2018/04/Administracio%CC%81n-y-control-de-empresas-agropecuarias.pdf

Guerra, G. (1992). *Manual de administración de empresas agropecuarias* (2da ed.) Editorial IICA, Colección de Libros y Materiales Educativos. [Clásica]

Guerra, G. (2002). *El agronegocio y la empresa agropecuaria frente al siglo XXI*. Editorial IICA, Colección de Libros y Materiales Educativos[Clásica]

Larrea, H., Ugaz, C. y Flórez, M. (2018). *El sistema de Agronegocios en el Perú: de la agricultura familiar al negocio agroalimentario*. *Revista Mexicana de Agronegocios*, vol. XXII, núm. 43: 1-15.

Morcia, H. (1979). *Administración de Empresas Asociativas de Producción Agropecuaria*. Editorial IICA, Colección de Libros y Materiales Educativos[Clásica]

Moreno, J. M. y Moreno, A. (2017). *Gestión y organización de la empresa agraria*. Editorial Mundi-Prensa

Peralta, E. (2016). *Teoría general de los sistemas aplicada a modelos de gestión*. *Aglala* 7(1): 122-145.

Sánchez, C. O. (2016). *Planificación financiera de empresas agropecuarias. Visión de Futuro*, 20: 209-227.

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Administración de Sistemas Agropecuarios, debe contar con un Título de Ingeniero en Agronegocios o área afín; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia de práctica docente, proporcionando al estudiante herramientas y habilidades investigativas, fomentando la participación, colaboración y trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa Educativo: Ingeniero en Agronegocios

3. Plan de Estudios: 2021-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Agronegocios Digitales

5. Clave:

6. HC: 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Terminal

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Optativa

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

Equipo de diseño de PUA
Saúl Hernández Aquino
Luis Antonio González Anguiano
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas
Rubén Encinas Fregoso
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela

Fecha: 15 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Es propósito de esta unidad de aprendizaje es que el alumno sea capaz de analizar los elementos que se requieren para desarrollar una propuesta de agronegocio digital, que le permita realizar una propuesta a la comercialización de un producto de la región. La asignatura es de carácter optativo y pertenece al área de Agronegocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar una propuesta de agronegocio digital para mejorar la competitividad y el posicionamiento en el mercado de empresas agropecuarias, utilizando las metodologías pertinentes, con una actitud crítica, responsable y de ética profesional.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Presentar un proyecto de propuesta de agronegocio digital que incluya el marco regulatorio.

Elaborar un portafolio de evidencias con las prácticas realizadas

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. PRINCIPIOS DEL COMERCIO DIGITAL

Competencia:
Comprender los principios del comercio digital aplicables a un agronegocio mediante el análisis documental para identificar las características factibles de adaptarse a una propuesta con actitud reflexiva y ética..

Contenido: **Duración:** 8 horas

1.1 Definiciones
1.2 Economía digital
1.3 Plataformas tecnológica para gestión empresarial
1.4 Eficiencia en el negocio digital
1.5 Seguridad para el usuario de la empresa digital

UNIDAD II. E-BUSINESS

Competencia:
Analizar los componentes de los agronegocios digitales mediante el estudio documental y revisión de la literatura en el Internet de las plataformas donde se pueda realizar para proponer la comercialización de productos agropecuarios con una postura objetiva y propositiva.

Contenido: **Duración**: 8 horas

2.1 Generalidades
2.2 Cadena de Valor
2.3 Taxonomía de los negocios digitales
2.4 Elementos de la negociación digital
2.5 Análisis de plataformas comerciales ofertadas en el Internet

UNIDAD III. METODOLOGÍA DE LOS E-BUSINESS
Competencia: Manejar la metodología, estrategias y acciones para desarrollar un agronegocio digital considerando las mejores prácticas de éxito que permita implementar una propuesta con un producto agropecuario de la región, a partir de una actitud crítica y responsable.
Contenido: **Duración:** 8 horas 3.1 Consideraciones de los agronegocios 3.2 Diagnóstico de implementación 3.3 Diseño de estrategias 3.4 Desarrollo de planes de acción 3.5 Implementación y control

UNIDAD IV. NORMATIVIDAD APLICABLE
Competencia: Aplicar los lineamientos y normatividades relacionadas a los agronegocios digitales partiendo del estudio de las legislaciones para identificar los elementos obligados a cubrir, manifestando una actitud analítica y critica.
Contenido: **Duración:** 8 horas 4.1 Marco legal de contribuciones 4.2 Impuestos y aranceles 4.3 Disposiciones fiscales 4.4 Leyes Federales 4.5 Leyes internacionales 4.6 Privacidad y uso de datos

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	**Nombre de la Práctica**	**Procedimiento**	**Recursos de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Esquema del comercio digital	1. Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2. Trabajo individual definiendo los componentes principales del agronegocio digital. 3. Exponen, comparan y discuten la información obtenida y los procedimientos aplicados. Redactan el reporte y lo entrega al profesor	● Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Material para exposición. ● Rúbrica	8 horas
UNIDAD II				
2	Definición de plataformas para el agronegocio digital	1. Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2. Trabaja en equipo para el análisis de plataformas de comercialización digital. 3. Prepara cada equipo exposición de su caso. 4. Exponen, comparan y discuten la información obtenida y los procedimientos aplicados. Redactan el reporte y lo entrega al profesor.	Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Material para exposición. ● Rúbrica	8 horas
UNIDAD III				
3	Propuesta de metodología para un agronegocio digital	1. Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2. Trabaja en equipo para proponer una metodología a un agronegocio digital. 3. Prepara cada equipo exposición de su caso.	Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Material para exposición. ● Rúbrica	8 horas

		4. Exponen, comparan y discuten la información obtenida y los procedimientos aplicados. Redactan el reporte y lo entrega al profesor.		
UNIDAD IV				
4	Elementos normativos para el registro, implementación y comercialización de un producto agropecuario	1. Imparte el docente las instrucciones para realizar la práctica. 2. Trabaja en equipo para definir los elementos normativos para el registro, implementación y comercialización de un producto agropecuario 3. Prepara cada equipo exposición de su caso 4. Exponen, comparan y discuten la información obtenida y los procedimientos aplicados. Redactan el reporte y lo entrega al profesor.	Computadora con acceso a Internet. ● Conexión a bibliotecas y bases de datos electrónicos. ● Conexión a Google académico. ● Material para exposición. ● Rúbrica	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Facilitador de la información, exponiendo los contenidos temáticos y asesorando en las prácticas de clase y de campo.
- Otorga retroalimentación a las actividades teórico-prácticas, resuelve casos prácticos para un mejor entendimiento del alumno.
- Realiza evaluación y seguimiento de las actividades.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Que participe en la resolución de ejercicios y casos prácticos.
- Que realice exámenes teóricos para refrendar el conocimiento adquirido.
- Que lleve a cabo lectura e investigaciones que apoyen lo analizado en clase y complementen su formación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Examen ……..... 20%
Prácticas ……..... 30%
Presentación de proyecto…….. 30%
Portafolio de evidencia……20%

Total……..……**100%**

IX. REFERENCIAS	
Básicas	**Complementarias**
Barnard, F., Foltz, J. & Yeager, E. (2016). *Agrobusiness management.* UK: Routledge. Bryceson, K., (2006). '*E' Issues for Agrobusiness: The 'what', 'why', 'how'* UK: CABI. [Clásica]. Coss, W. (2020).*Tres etapas de la transformación digital de los agronegocios*. *2000 AGRO*. Recuperado de:http://www.2000agro.com.mx/analisis/tres-etapas-de-la-transformacion-digitalde-los-agronegocios/ IICA (2014). *Desarrollo de los negocios en América Latina y el Caribe.* San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. [Clásica].	Baixas, M. (2020). *El Gran Libro de los Negocios Online*. España: Editorial Planeta. Caballero, M. y Santoyo V. (2019) *Agronegocios: Desafíos, Estrategias Modelos de Negocio.* Recuperado de: http://repositorio.chapingo.edu.mx:8080/bitstream/handle/20.500.12098/274/L- agro-19.pdf?sequence=1&isAllowed=y

X. PERFIL DEL DOCENTE
El docente que imparta la unidad de aprendizaje Agronegocio Digital debe contar con título de Licenciado en Negocios Internacionales, Ingeniero en Agronegocios o área afín; preferentemente con estudios de posgrado, experiencia en la práctica docente, manejo de herramientas tecnológicas, analítico, responsable y promover el trabajo colaborativo.

9.4. Estudio de Pertinencia Social, Factibilidad y Referentes para la creación del programa educativo Ingeniero en Agronegocios

Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali; y Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín.

Universidad Autónoma de Baja California

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Informe de estudios de fundamentación para la creación del programa educativo de Ingeniería en Agronegocios

DIRECTORIO

Dr. DANIEL OCTAVIO VALDEZ DELGADILLO
Rector

DR. EDGAR ISMAEL ALARCÓN MEZA
Secretario General

DRA. MÓNICA LACAVEX BERUMEN
Vicerrectora Campus Ensenada

DRA. GISELA MONTERO ALPÍREZ
Vicerrectora Campus Mexicali

M. I. EDITH MONTIEL AYALA
Vicerrectora Campus Tijuana

DR. SALVADOR PONCE CEBALLOS
Coordinador General de Formación Profesional

DR. JOSÉ ALFONSO JIMÉNEZ MORENO
Director del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo

DRA. ANA MARÍA VÁZQUEZ ESPINOZA
Directora de la Facultad de Ingeniería y Negocios, Unidad Guadalupe Victoria

DR. ISIDRO BAZANTE GONZÁLEZ
Director de la Facultad de Ingeniería y Negocios, Unidad San Quintín

DRA. CRISTINA RUIZ ALVARADO
Directora del Instituto de Ciencias Agrícolas, Campus Mexicali

RESPONSABLES DEL ESTUDIO

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo

Dr. José Alfonso Jiménez Moreno
Director

Dra. Katiuska Fernández Morales

Dra. Alicia Alelí Chaparro Caso-López

Dra. Maricela López Ornelas

Dr. Juan Páez Cárdenas

Investigadores participantes

COLABORADORES DEL PROYECTO

M. C. E. Irma Gloria Arregui Eaton

Dra. Brenda Imelda Boroel Cervantes

Dr. Cristian Ernesto Castañeda Sánchez

Dra. Karla María Díaz López

M. C. E. Jennifer Gómez Gloria

M. O. S. Freddy Alejandro Gómez Martínez

M. C. E. Nancy Noemí Gutiérrez Anguiano

Dra. Marcela Morales Páez

Dra. Olga Lidia Murillo García

M. C. E. Amy Nayeli Vargas Ceseña

ENLACES DE LAS UNIDADES ACADÉMICAS PARTICIPANTES

Mtra. Griselda Guillen Ojeda
Facultad de Ingeniería y Negocios, Unidad Guadalupe Victoria

Dra. Ana Cecilia Bustamante
Facultad de Ingeniería y Negocios, Unidad San Quintín

M.C. Carlos Ceceña Durán
Instituto de Ciencias Agrícolas, Campus Mexicali

Índice

Introducción 7
1. Estudio de pertinencia social 9
1.1. Análisis de necesidades sociales 9
1.1.1. Objetivo 9
1.1.2. Método 9
1.1.3. Resultados 9
1.2. Análisis del mercado laboral 22
1.2.1. Objetivo 22
1.2.2. Método 22
1.2.3. Resultados 22
1.3. Análisis de oferta y demanda 48
1.3.1. Objetivo 48
1.3.2. Método 48
1.3.3. Resultados 48
2. Estudio de factibilidad 83
2.1. Análisis de factibilidad de recursos para la operación del programa educativo 83
2.1.1. Objetivo 83
2.1.2. Método 83
2.1.3. Resultados 83
2.2. Análisis de factibilidad normativa 121
2.2.1. Objetivo 121
2.2.2. Método 121
2.2.3. Resultados 121
3. Estudio de referentes 136
3.1. Análisis de la profesión y su prospectiva 136
3.1.1. Objetivo 136
3.1.2. Método 136
3.1.3. Resultados 136
3.2. Análisis comparativo de programas educativos 149
3.2.1. Objetivo 149
3.2.2. Método 149
3.2.3. Resultados 149
3.3. Análisis de organismos nacionales e internacionales 170

3.3.1. Objetivo 170
3.3.2. Método 170
3.3.3. Resultados 170
Conclusiones 180
Referencias 182
Anexos 195

Introducción

La Universidad Autónoma de Baja California (UABC), institución de carácter público al noroeste de México, tiene consigo una responsabilidad importante con la población bajacaliforniana y el país, al tener como misión la formación integral de ciudadanos libres, críticos, creativos, solidarios y emprendedores. En esa intención, resulta clave asegurar que la oferta formativa vaya acorde con su visión de incrementar el desarrollo humano de la sociedad que la cobija.

En este tenor, y en un ejercicio responsable de análisis de las posibilidades de diversificación de su oferta educativa en el nivel de licenciatura, la UABC se dio a la tarea de realizar diversas investigaciones para determinar la viabilidad de once posibles programas educativos. Con este tipo de estudios, la universidad pretende valorar, en cada una de sus unidades académicas, las condiciones de infraestructura y tendencias formativas de las disciplinas que resultan del interés, en particular, del contexto social de Baja California.

De manera específica, el presente documento muestra los resultados del análisis de viabilidad, así como los estudios de pertinencia social, factibilidad y de referentes de la Ingeniería en Agronegocios. Su elaboración se realizó tomando como guía la *Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura* (Serna y Castro, 2018); tomando, a su vez, la información resultante del *Estudio de preferencias vocacionales y demanda de carreras profesionales de los estudiantes de Educación Media Superior de Baja California*, de la Coordinación General de Formación Profesional de la UABC (UABC, 2020).

El primero de los documentos marcó la orientación metodológica que la UABC construyó para poder conocer el estado de viabilidad, pertinencia, factibilidad y de referentes de la disciplina en cuestión. De tal suerte, que la información generada permita ser un insumo valioso de discusión entre las diferentes unidades académicas y la administración central de la universidad, para la decisión de apertura de nuevas opciones de formación profesional acordes con las demandas sociales del entorno bajacaliforniano y nacional. Por su parte, el segundo de los

documentos permitió sentar una base empírica de las preferencias en materia de estudios profesionales de la juventud del estado.

El trabajo para la realización de este documento implicó la participación de diversos especialistas del campo educativo en el estado, coordinados por el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE) de la UABC; pero, además, de una cercana cooperación con la dirección y el personal de enlace de la Facultad de Ingeniería y Negocios, Unidad Guadalupe Victoria, de la Facultad de Ingeniería y Negocios, Unidad San Quintín, y del Instituto de Ciencias Agrícolas, Campus Mexicali, quienes aportaron información valiosa para completar el análisis de factibilidad institucional del programa en cuestión.

Sirva el presente documento como insumo de reflexión para las decisiones colegiadas, asociadas con la misión universitaria de ofrecer a la sociedad bajacaliforniana una opción formativa orientada al desarrollo humano del estado y de México. Adicionalmente, el equipo de trabajo agradece la confianza de la UABC para la realización de esta investigación.

1. Estudio de pertinencia social

Evaluar la pertinencia social que fundamente la creación, modificación o actualización de programas educativos de licenciatura.

1.1. Análisis de necesidades sociales

1.1.1. Objetivo

Determinar las necesidades y problemáticas sociales estatales, regionales, nacionales e internacionales (actuales y futuras) que atenderá el programa educativo y los egresados.

1.1.2. Método

Se realizó un estudio de tipo documental, mismo que consistió en la búsqueda, recopilación y análisis del contenido de una serie de documentos oficiales, artículos, e informes de organismos internacionales. Entre la documentación analizada se encuentran informes de organismos internacionales como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO); así como reportes de dependencias gubernamentales, tales como: la Secretaria de Bienestar, la Secretaría de Desarrollo Económico y el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), además del *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024* y el *Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2020-2024*.

1.1.3. Resultados

Contexto geográfico, social y económico

En la actualidad, los patrones de consumo y la cultura de la alimentación se encuentran en una etapa de cambio, caracterizada por la demanda de alimentos y conflictos entre las empresas trasnacionales, los campesinos y obreros por obtener mayor participación en el mercado; misma que es desfavorecedora para estos últimos, ya que se consideran los miembros de las cadenas de suministro más débiles (Fundación Heinrich Böll, 2018). Lo anterior, se relaciona con la expansión de la agricultura, caracterizada por tres componentes: los económico-productivos,

los científico-tecnológicos y los institucionales; mismos que han dado lugar a nuevos actores y formas de organización de la producción y de explotación de la tierra y, al mismo tiempo, a nuevas formas de desigualdad social, económica, política y ambiental (Gras, 2013).

Ante esta situación, el desarrollo de agronegocios toma relevancia, ya que se considera una forma innovadora de concebir la agricultura, puesto que su propósito es buscar soluciones para la mejora de la balanza comercial, producción de alimentos, creación de empleos y reducción de la pobreza, específicamente, en áreas rurales, mediante estrategias que permitan distribuir equitativamente los beneficios de la producción y el comercio (IICA, 2007). Se considera que la expansión del agronegocio es más factible y requerida en lugares donde los actores aún no cuentan con un modelo de negocio establecido, y donde la relación entre el Estado, los productores, las empresas de insumos y exportadores no se ha configurado de manera fructífera (Gras, 2013). En este sentido, las estrategias orientadas hacia un modelo de agronegocio implican nuevos modelos de cooperación técnica, así como nuevas estructuras organizacionales, administrativos y de procesos de operación con el objetivo de coadyuvar al desarrollo sostenible de la agricultura y la prosperidad rural (IICA, 2010).

De acuerdo con la Organización de Naciones Unidas (ONU), se estima que, del total de la población en el mundo, el 45% es de tipo rural, aunque existe una tendencia hacia la urbanización en los próximos años. Por ende, de acuerdo con esta organización, se requiere de medidas planificadas para la expansión urbana, además de patrones de producción y de consumo sostenible para evitar la degradación ambiental y la contaminación, así como del fortalecimiento de vínculos entre las ciudades, los pueblos pequeños y las áreas rurales circundantes (ONU, 2020a). El desarrollo rural, desde una perspectiva social, requiere del reconocimiento del capital social y de las habilidades de autogestión que caracteriza a las comunidades indígenas para mitigar la pobreza, aumentar el acceso a la alimentación y reducir la brecha de desigualdad mediante el avance científico y tecnológico, con base en acciones de participación social, fortalecimiento de las

instituciones y organizaciones locales (Arias y Salazar, 2018). También, se reconoce que en las zonas rurales habita la mayoría de las personas en condiciones de pobreza, quienes presentan carencia de los derechos socioeconómicos más básicos (IICA, 2007).

Asimismo, la población en estas condiciones se enfrenta a una serie de conflictos, por ejemplo: (a) aquellos que subsisten de la agricultura o la pesca, frecuentemente, ven reducidos sus ingresos, fenómeno derivado de las acciones poco benéficas de las comercializadoras de sus productos; (b) presiones migratorias, derivadas de la sobreexplotación de los suelos cultivables; y (c) desplazamiento de la población rural hacia la ciudad, donde encuentran trabajos con bajos salarios, se enfrenta a la discriminación y a condiciones de trabajo precarias (Vilches, Gil, Toscano y Macías, 2014). La población rural se caracteriza por la gran desigualdad en términos socioeconómicos. Misma que se ha mantenido a lo largo de la historia y en la estructura de la sociedad, aun en periodos de crecimiento económico, y que obstaculiza la erradicación de la pobreza, dado que se encuentra asentada en una cultura de privilegio donde interactúan no solo desigualdades de tipo económico sino, también, de género, territorial, racial, entre otros (CEPAL, 2019).

Por lo anterior, se considera pertinente repensar y desarrollar nuevos modelos agrícolas con énfasis en los procesos de inclusión de la agricultura pequeña como una medida de contribución a la reducción de la brecha de desigualdad que causa la pobreza, sobre todo en las zonas rurales (IICA, 2007). Así se puede facilitar el desarrollo sostenible en áreas urbanas y rurales, mediante la entrega de servicios e infraestructura, mejoras y oportunidades de empleo fuera de los campos agrícolas para los habitantes de zonas rurales (ONU, 2019). El IICA (2010) reconoce que los agronegocios contribuyen, de manera sustancial, a una serie de necesidades sociales como:

- Suministrar de manera sostenible alimentos, fibras y combustible de origen agrícola a la población.

- Contribuir a la conveniencia alimentaria mediante la disminución del tiempo de preparación de las comidas a aquellos consumidores que por las condiciones financieras requieran de comidas preparadas, garantizando la calidad y la inocuidad de los productos.
- Promocionar la salud, mediante el desarrollo de productos alimentarios que contribuyan a la mejora de la capacidad física o la salud mental de los consumidores.
- Establecer nuevos patrones de relación entre los actores, que se caractericen por una mayor inclusión de los segmentos más pobres y más participación de la sociedad civil.
- Crear y consolidar nuevos modelos económicos y de apertura comercial, que permitan una mejora del nivel de vida de la mayoría de la población, y contribuya a la disminución de la brecha entre las diferentes clases sociales, de una manera innovadora, progresista e incluyente.
- Aplicar la responsabilidad social que implique la creación de conciencia en las empresas sobre la relevancia de mejorar las condiciones sociales y laborales de sus empleados, así como conservar los recursos ambientales y fomentar el desarrollo de las comunidades donde operan.
- Ofrecer oportunidades a las clases bajas, y de sectores con mayores índices de marginación, como una forma de inclusión.

En América Latina, se reconoce que existe disparidad entre los países respecto al desarrollo agrícola, es decir, en tanto que algunos se caracterizan por su papel destacable a nivel internacional, otros son importadores netos, y el resto presenta bajos niveles de desarrollo (IICA, 2007). En el caso de México, el sector rural y pesquero tiene una presencia considerable en las actividades económicas del sector primario, dado que el 57% de la superficie del territorio pertenece a unidades agropecuarias (FAO y SAGARPA, 2014). Asimismo, el mercado interno se encuentra caracterizado por una alta concentración de comercializadoras a gran escala, y la exclusión de productores pequeños, especialmente, por las dificultades

para comercializar, déficit de transportación o almacenamiento, y falta de organización de la producción (FAO, 2019).

Estos productores pequeños, generalmente, corresponden a un sector de la población rural dedicada al campo. A este respecto, la FAO y la SAGARPA (2014) reconocen que en México existen entre 5.3 y 5.4 millones de Unidades Económicas Rurales (UER), clasificadas en cinco Estratos; de los cuales, los tres primeros se consideran con mayores dificultades. Las que pertenecen al Estrato 1 (E1) se caracterizan por ser de tipo familiar, de subsistencia, y sin vínculos con el mercado de productos primarios; además, tienen como principal problema, las condiciones de pobreza. En tanto, las del Estrato 2 (E2) son las de mayor presencia en el campo del país, y se caracterizan por ingresos bajos, poco excedente de producción (agrícola o pesquera) al mercado y pobreza de capacidades. Por último, las UER del Estrato 3 (E3), presentan suficiencia para cubrir necesidades básicas de una familia; sin embargo, tienen dificultades para mantener y mejorar la rentabilidad (FAO y SAGARPA, 2014).

Se reconoce, también, que las regiones en condiciones de pobreza se encuentran localizadas en áreas rurales donde dependen de la agricultura, la pesca, entre otros ecosistemas (ONU, 2020a). En México, se estima que el 23% de la población es rural; presentando mayor porcentaje de condición de pobreza extrema, 17.4% de la población; a diferencia del 4.4% que se presenta en zonas urbanas (Laguna y Del Ponte, 2019). De manera general, de acuerdo con los indicadores de carencia social, proporcionados por el CONEVAL (2018), se reportó que, hasta 2018, del total de la población, el 41.9% de la población mexicana se encontraba en situación de pobreza. Asimismo, se estimó que el 16.9% de los mexicanos presentan rezago educativo, en tanto que el 16.2% carece de acceso a los servicios de salud, 53.3% a los servicios de seguridad social, el 20.4% a alimentación, mientras que el 11% no tiene acceso a la calidad y espacios de vivienda, y el 19.8% a los servicios básicos. Aunque las condiciones de pobreza no son exclusivas de las zonas rurales, de acuerdo con la FAO (2019), la población rural se caracteriza por una mayor vulnerabilidad a presentar carencias alimentarias, lo cual se ve

reflejado en diversos problemas de malnutrición, tales como: desnutrición, sobrepeso y obesidad; tal que, “la desnutrición crónica afecta a 21% de los niños menores de cinco años que viven en zonas rurales. En tanto, el sobrepeso y obesidad afecta a 24% de los niños menores de 12 años del país” (p.10).

En adición a lo anterior, en nuestro país se han identificado condiciones y problemáticas que caracterizan al sector agropecuario y pesquero, que han representado ciertas afectaciones a un sector importante de la población mexicana; por lo que se considera pertinente la intervención de especialistas en agronegocios que coadyuven a mejorar dichas condiciones. Entre las principales problemáticas identificadas por la FAO y SAGARPA (2014) se encuentran las siguientes:

- Bajo crecimiento de las actividades agropecuarias y pesqueras relacionado con el bajo desarrollo de capacidades, tanto técnicas como productivas, y de tipo empresarial; así como la insuficiencia de innovación tecnológica.
- Otra situación remarcable, es la degradación ambiental derivada de la sobreexplotación de los recursos realizados en los sistemas de producción, tanto agrícola, ganadero y pesquero, lo cual hace referencia a una necesidad de estrategias para fomentar la sustentabilidad.
- La pobreza de las familias rurales también se considera uno de los problemas más críticos, ya que los índices están por encima de la media nacional de pobreza; caracterizada por carencias de alimentarias, acceso a servicios básicos, de salud y educación, lo cual genera un bajo nivel de desarrollo de capital humano, favoreciendo el círculo de la pobreza y aumentando la brecha de desigualdad.
- Finalmente, el entorno económico del país que se caracteriza por un tipo de cambio sobrevaluado, y un mercado de insumos desfavorecedor, aunado a marcos institucionales débiles.

En cuanto al panorama regional, Baja California se caracteriza por presentar una economía relativamente fuerte, comparada con las demás entidades, dada su ubicación geográfica y los recursos naturales que posee; aunque, existe un

crecimiento poblacional debido a los procesos de migración interna y externa que representan un riesgo para la distribución de los recursos (Secretaría de Desarrollo Económico, 2015). La entidad, se posiciona como uno de los destinos principales de inversión extranjera en todo el país, ya que su ubicación geográfica se considera estratégica para las actividades de producción y comercio, ya que se localiza en la región Noroeste de México, estableciendo una línea fronteriza con Estados Unidos de América (EE. UU.), colindando con California y Arizona; a su vez, al sur limita con Baja California Sur (Gobierno del Estado de Baja California, 2019).

Se estima que el estado cuenta con una población aproximada de 3 millones 615 mil 529 habitantes (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2017), y se integra por cinco municipios: Mexicali, Tijuana, Playas de Rosarito, Tecate y Ensenada; caracterizados por una diversidad de actividades económicas. De acuerdo con lo reportado por el Gobierno del Estado de Baja California (2019), el crecimiento económico de la entidad ha sido estable, y, a nivel nacional, se posiciona entre los 10 primeros lugares de crecimiento de la actividad económica y con menor tasa de desocupación laboral. Respecto a la generación de empleo, el gobierno de la entidad reconoce que el municipio de Tijuana genera el 63% de los empleos; seguido de Mexicali, con el 27%; Ensenada, con el 10%, en tanto, Tecate aporta el 2%; de estos empleos, la mayor proporción corresponde al sector industrial.

Respecto a las actividades económicas dentro del sector agropecuario, del total de la superficie territorial de la entidad, el 6.5% corresponde a la agricultura, y el 37.2%, a las actividades pecuarias; asimismo, aproximadamente 55 mil 996 personas realizan actividades dentro del ámbito agropecuario, y de ese número, el 8.9% habitan en poblaciones rurales (Gobierno del Estado de Baja California, 2019); además, en los últimos años, este sector ha presentado crisis, afectando en gran medida a las comunidades rurales (COPLADE, 2015). Se estima que, del total de la población económicamente activa de la entidad, 80 mil habitantes se ocupan en el sector primario, y, de estos, aproximadamente el 50% recibe entre uno y dos salarios, casi el 60% cuenta con estudios de educación básica, el 15% con

educación media y superior; y solamente el 40% cuenta con acceso a instituciones de salud y a otro tipo de seguridad social.

La producción agropecuaria en la región surge de localidades ubicadas a lo largo de los cinco municipios. Sin embargo, el mayor número de valles de producción se localiza en el municipio de Ensenada, al ser el territorio más grande de la entidad, con el 74.89% de extensión; considerado el de mayor proporción, a nivel nacional, y caracterizado por gran diversidad de recursos naturales (Gobierno Municipal de Ensenada, 2017). Se estima que su población asciende a los 536 mil 143 habitantes; además, la región se caracteriza por elevada dispersión de la población a lo largo del municipio; sumando, en 2010, un total de 1,709 localidades, de las cuales, aquellas ubicadas en dirección al sur representan el mayor rezago social, y, por ende, el menor nivel de desarrollo humano (Consejo de Desarrollo Económico de Ensenada, 2011).

En esta región, la población es multiétnica y multicultural, tanto por los habitantes nativos como por los procesos migratorios extranjeros y del interior del país, a partir de los cuales, se han conformado comunidades indígenas provenientes de Oaxaca, Guerrero y Sinaloa, con fines de mejora en sus condiciones de vida, a través del empleo en los campos agrícolas al sur del municipio. Entre los principales valles de producción identificados en Ensenada, se encuentran: Valle de Guadalupe, Santo Tomás, San Vicente, San Quintín, Camalú y Colonet (Gobierno municipal de Ensenada, 2017).

Por otra parte, se calcula que en la región del valle de Mexicali, el uso del territorio para actividades agrícolas es 172,798.45 hectáreas. Asimismo, entre las principales actividades se encuentra la ganadería y la siembra de algodón, alfalfa, trigo, entre otros (COPLADE, 2015). De acuerdo con el Gobierno de Baja California (2019), durante 2018 este municipio aportó 57.3% del valor en el sector agropecuario a nivel de la entidad; en tanto, Ensenada aportó el 38.2%, Tijuana, el 1.9%, Tecate, 1.8% y Playas de Rosarito, 0.7%. Como puede observarse, las actividades agrícolas destacan en los municipios de Ensenada y Mexicali. En cuanto a los aspectos socioeconómicos del Valle de Mexicali, la población presenta una

serie de características (COPLADE, s. f.): (a) demografía dinámica y de carácter migratorio, principalmente por la búsqueda de empleo en los campos agrícolas; (b) en las localidades rurales (1,631) viven 10 de cada 100 habitantes del municipio; (c) el mayor porcentaje de la población en esta zona (54%), se encuentra en edad productiva, entre los 18 y 59 años de edad; (d) la población se caracteriza por rezago educativo, pues se estima que el grado promedio de escolaridad oscila en 8 grados aprobados, lo cual se encuentra por debajo de los 10.24 grados estimados para la población de las zonas urbanas de Mexicali; (e) respecto a los servicios de salud, el 24.85% de los habitantes no tiene acceso a los mismos, además, una proporción similar carece de servicios básicos; y (f) en cuanto a la población económicamente activa del Valle de Mexicali, aproximadamente el 40.34% se emplea en actividades agrícolas.

Aunque Baja California se caracteriza por una económica relativamente fuerte y con bajos niveles de rezago social, se reconoce que en la entidad el 8% de la población pertenece a zonas rurales; asimismo, del total de la población en la entidad, el 23.3% se encuentra en condiciones de pobreza (Secretaría de Bienestar, 2020). Por lo tanto, si se toma en consideración que en las zonas rurales predomina la ocupación laboral en actividades de tipo agrícolas, y que los habitantes de estas regiones se encuentran con mayor vulnerabilidad a vivir en condiciones de pobreza, resulta relevante atender las necesidades sociales que caracterizan a este sector la población.

Análisis prospectivo

Analizando las características socioeconómicas a nivel internacional, nacional y regional en relación con los agronegocios, se reconoce que, mediante este modelo es posible favorecer el desarrollo de la agricultura de una manera sostenible, enfocada no solo hacia el fortalecimiento económico, sino también, a través de estrategias de inclusión de los sectores rurales como medida para mitigar las condiciones de carencias sociales que los caracteriza. Asimismo, se considera que el impacto de un programa educativo de Ingeniería en Agronegocios no solo cobra relevancia para el desarrollo regional y nacional, puesto que, en la actualidad, la

economía mundial, los cambios de consumo y de mercado laboral en el ámbito agrícola y alimentario requieren de nuevos sistemas.

A este respecto, el IICA (2013) afirma que las empresas dedicadas al sector agropecuario, así como las comunidades, países y regiones, deberán establecer sistemas internos de producción y de distribución fortalecidos, con el propósito de aumentar la competitividad. Por ende, este organismo asegura que es imprescindible contar con una estructura apoyada en los agronegocios como una forma de transferir, entre los actores involucrados en las cadenas agrícolas, información, tecnología y herramientas que coadyuven a la competitividad. Asimismo, se prevé que, en los próximos años, será apremiante la búsqueda y creación de nuevas formas para vincular a los productores de pequeña escala con mercados y cadenas de valor, sobre todo, como una medida de mitigar la exclusión a los productores más pequeños, quienes contribuyen en mayor medida a la producción de alimentos en el mundo (IICA, 2010).

En relación con lo anterior, de acuerdo con la CEPAL, actualmente nos enfrentamos a un cambio de época que requiere modificar patrones de consumo y de producción, los cuales, en el caso de los países de Latinoamérica, se encuentran caracterizados por la desigualdad social; por lo tanto, en la *Agenda hacia el 2030 para el Desarrollo Sostenible* se establecieron objetivos orientados hacia tres dimensiones: económica, social y ambiental (ONU, 2018). Mediante los propósitos y metas que se establecen, los países cuentan con una orientación clara que les permite la generación de acciones específicas y factibles de incorporar en sus planes de desarrollo, tanto a nivel nacional como regional, en función de sus propias necesidades y que coadyuve a un desarrollo sostenible en la región de América Latina. A través de la revisión de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible), es posible apreciar una serie de prioridades a atender relacionados con el ámbito de agronegocios:

- Cambio progresivo en la estructura de los sistemas de producción con el fin de garantizar la inclusión social.

- Diversificación de la matriz productiva, favorecer al desarrollo de la economía circular.
- Fortalecer e integrar las áreas productiva, comercial, tecnológica, fiscal, financiera y de infraestructura en las cadenas de valor de bienes y servicios.
- Reformar el sistema mundial de agricultura y alimentación; así como combatir las diversas formas de desigualdad social.

En el plano nacional y regional, ha sido posible identificar, dentro de los planes de desarrollo, la incorporación de ciertas estrategias sustentadas en gran medida a los ODS, establecidos por la CEPAL. Ejemplo de ello, es lo señalado en el *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND-2019-2024)*, en el cual se establece, como parte del fomento al crecimiento económico, la reducción de la brecha de desigualdad que caracteriza al país, donde las regiones del Norte suelen presentar mejores tasas de crecimiento, en tanto que las zonas del sur presentan las condiciones de rezago económico y social más preocupantes.

En adición a lo anterior, se considera que la situación económica de la mitad de población mexicana se ubica en el sector informal, y, de estos, la mayor proporción obtiene ingresos por debajo de la línea de pobreza y no cuenta con protección social. Asimismo, se destacan las condiciones de los productores agrícolas, quienes presentan dificultades para colocar sus productos en el mercado (Secretaría de Gobernación, 2019). En este sentido, la aplicabilidad de los conocimientos en el ámbito de los agronegocios resulta pertinente para los programas que se tienen contemplados en el presente sexenio; de manera particular, en los proyectos regionales orientados hacia la autosuficiencia alimentaria y rescate del campo.

Con base en el *PND 2019-2024,* estos proyectos tienen por objetivo, crear mecanismos para el desarrollo agrario, no solo para favorecer la implantación de agroindustrias; sino también, para incluir y beneficiar a los campesinos, productores de pequeña y mediana escala. Aunado a ello, también se contempla la creación del organismo Seguridad Alimentaria Mexicana (SEGALMEX), con el propósito de

coordinar la adquisición de productos agroalimentarios, promover el desarrollo tecnológico y la industrialización de alimentos básicos, así como la creación de micro, pequeñas y medianas empresas.

En el caso de Baja California, dentro del *Plan Estatal de Desarrollo 2020-2024* también se identifican estrategias y proyectos sustentados en los ODS de la *Agenda 2030* de la CEPAL, así como en el *PND 2019-2024*, que contribuyen, en gran medida, al desarrollo económico y social de la región, con énfasis en el desarrollo de una economía sostenible orientada hacia el sector agropecuario. Entre las más destacables se encuentran:

- Crear una economía sostenible mediante el aumento de la de inversión pública y privada, el impulso de proyectos de alto impacto, el emprendimiento y la maximización de la productividad.
- Promover la sustentabilidad de los recursos pesqueros y acuícolas a favor de los trabajadores del sector y sus familias, mediante la gestión, aprovechamiento, producción y comercialización de los productos.
- Aumentar la producción y productividad en el sector agropecuario a través de diferentes apoyos para infraestructura y equipamiento; así como la integración de cadenas de valor, fomento de la sanidad e inocuidad, reactivación financiera y reconversión productiva con la finalidad de contribuir a la seguridad en materia de alimentación y rentabilidad de los productos en la entidad.

De manera general, se considera que, a nivel regional, Baja California se caracteriza por un proceso de transformación social y económica. Particularmente, se observa que el estado presenta potencial para la producción y procesamiento de alimentos, con condiciones de atender las demandas del mercado nacional e internacional, no solo por sus recursos naturales, sino también por su posición geográfica y su valioso recurso humano (Gobierno de Baja California, 2019). Por ello, se considera que la implantación del programa educativo de Ingeniería en Agronegocios contribuirá de manera significativa al desarrollo de la región, ya que

generará recursos humanos con las competencias profesionales con la capacidad de crear y establecer modelos pertinentes de mejoramiento de las cadenas de producción agrícola y sobre todo, con atención a las necesidades sociales apremiantes.

1.2. Análisis del mercado laboral

1.2.1. Objetivo

Determinar las necesidades y problemáticas (actuales y futuras) del mercado laboral (estatal, regional, nacional y global) que atenderá o atiende el egresado de la Ingeniería en Agronegocios.

1.2.2. Método

Para el presente estudio se realizó una investigación documental. El análisis documental permitió la recuperación de evidencias acerca de las tendencias, oportunidades y requerimientos del mercado laboral en el contexto internacional, nacional y regional, a partir del perfil que debe tener el egresado de la Ingeniería en Agronegocios. La consulta de información se centró en la revisión de artículos científicos disponibles en bases de datos especializadas; informes de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), del Observatorio Laboral (de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social), y del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Las dos categorías consideradas en la recuperación de la información fueron: Mercado laboral donde se insertará el egresado y, Evolución prospectiva de las necesidades y problemáticas del mercado laboral.

1.2.3. Resultados

Mercado laboral donde se insertará el egresado

La formación profesional de un Ingeniero en Agronegocios le permite trabajar en organizaciones públicas y privadas relacionadas con la producción, comercialización y exportación de bienes e insumos pertenecientes al sector agroindustrial. Los egresados tienen la oportunidad de trabajar en dependencias o programas gubernamentales de apoyo al desarrollo agropecuario, así como en instituciones que brindan consultoría e implementación de proyectos de inversión en nuevos mercados, ya sea en el ámbito agroindustrial o agroexportador, a nivel regional, nacional e internacional. Además, los egresados están capacitados para crear sus propias empresas. A partir de una búsqueda exhaustiva en distintas universidades del país que ofrecen la Ingeniería en Agronegocios, se encontró que

las actividades del campo laboral en las que pueden desempeñarse los egresados son: (a) consultores para incursionar en nuevos mercados agroalimentarios; (b) asesores en la ejecución y evaluación de planes de negocios; (c) gestores en el desarrollo de negocios en áreas productivas, diagnosticando el entorno natural y socioeconómico de los agronegocios, priorizando el uso adecuado de los recursos, así como en la adquisición de activos productivos; (d) capacitando en la elaboración, evaluación y administración de proyectos productivos en los agronegocios; (e) realizando estudios de mercado para valorar las condiciones relacionadas con actividades comerciales del entorno regional, nacional e internacional; (f) desarrollando nuevos productos pertenecientes al ámbito agroindustrial; (g) creando sistemas de producción y planes de negocios que incrementen los bienes de las empresas dedicadas a la actividad silvoagropecuaria, agroindustrial y/o acuícola; y (h) evaluando los proyectos de inversión y exportación en agronegocios.

En los últimos años, la constante del mercado laboral para un Ingeniero en Agronegocios es promover productos agroindustriales, por medio del diseño de estrategias que incrementen la competitividad de la cadena de valor en los agronegocios, a nivel regional, nacional e internacional. Asimismo, se concibe a estos ingenieros como agentes de cambio con iniciativa de innovación en el desarrollo y evaluación de proyectos de inversión para agronegocios sustentables. Según Pacheco, Hernández y Niebles (2020), los crecientes cambios mercantiles y de productividad, en el ámbito nacional e internacional, han aumentado la competitividad entre las industrias, por lo que ofrecer un producto y servicio requiere de una ejecución con calidad, competencia y rentabilidad. Con los nuevos retos de competitividad las empresas deben implementar una óptima gestión de proyectos con una debida planificación y estrategia.

La relación y cercanía entre México y EE. UU., es un aspecto clave que ha generado distintas iniciativas de crecimiento industrial, con proyectos vinculados a la infraestructura del sector energético, de agroproducción, turismo y comunicación (Santes y Riemann, 2013). Particularmente, la agroindustrial alimentaria se concibe como una actividad económica compleja, puesto que intervienen diversos procesos

de producción, desde el suministro de insumos hasta la transformación de productos intermedios que serán comercializados a mercados regionales, nacionales e internacionales (Solleiro y Mejía, 2018).

Sector agroindustrial. Constituye a la industria dedicada a la transformación, producción y comercialización de productos agrícolas, pecuarios y forestales, que provienen del sector agropecuario, con el fin de satisfacer las necesidades de los consumidores. De acuerdo con Camacho (2018), el sector agroindustrial, al estar vinculado con el sector de manufactura, representa una actividad económica importante para incrementar el desarrollo económico del país, puesto que dicho sector es una de las fuentes de comercialización más destacables en mercados internacionales, junto con los sectores de turismo y petróleo. Al respecto, la autora mencionó que en el año 2016 se obtuvieron ingresos en México de aproximadamente 29,000 millones de dólares en el sector de agroindustria, y se estima que dicha cifra vaya en aumento por la creciente demanda social.

Aunado a lo anterior, Mejías-Brizuela, Orozco-Guillen y Galán-Hernández (2016) reconocieron que en América Latina el sector agroindustrial tiene un gran potencial de desarrollo, debido a que existe una abundancia y diversidad de materias primas, particularmente en el sector agrícola, además, esta actividad económica tiene bajos costos en la mano de obra. Otro aspecto relevante que mencionaron los autores, fue que las actividades del sector agroindustrial no perjudican al medio ambiente, a pesar de que se generan grandes cantidades de residuos renovables, que son aprovechados para la producción de energías alternativas como: biodiesel (creado por la transesterificación de aceites vegetales), biogás (descomposición de biomasa) y etanol anhidro (producido con residuos forestales y agrícolas). Cabe señalar, que el sector agroindustrial se divide en dos tipos de subsectores, el alimentario y el no alimentario; este último, comprende a las industrias que utilizan insumos del sector agrícola o forestal para crear nuevos bienes o recursos no comestibles.

Subsector agroindustrial alimentario. Esta área económica está conformada por empresas encargadas de la producción de bienes y servicios

dirigidos a la alimentación de consumo humano y animal, desde la obtención de insumos hasta su industrialización y distribución en el mercado. Para García, Caraus, Iglesias y Maldonado (2018), la industria de la alimentación es un recurso que impacta al desarrollo económico de cada país, debido a que los bienes y servicios producidos son fundamentales e imprescindibles para la vida cotidiana, por lo que tiene un elevado peso en términos de riqueza y empleo. Por ello, la producción de dicha industria implica la responsabilidad de garantizar una seguridad alimentaria y aminorar los efectos nocivos hacia el medio ambiente. A nivel internacional, esta industria da empleo al 15% de la población de personas ocupadas, y es liderada por EE. UU., Brasil, China, Canadá, y España, siendo este último país el mayor creador de empresas en la industria alimentaria (Ortiz y Molina, 2019). Las empresas internacionales más relevantes en este subsector son:

- Associated British Foods. Fabricante de alimentos del Reino Unido, que produce aceite de maíz Mazola y el té Twinings.
- General Mills. Corporativo de EE. UU., dueño de marcas que venden insumos para repostería, tales como: Betty Crocker, Green Giant y Pillsbury.
- Nestlé. Consorcio Suizo dedicado a la distribución de alimentos y bebidas por más de 2000 marcas, como: Carnation, Gerber, Nescafé, por mencionar algunos ejemplos.
- UNILEVER GROUP. Empresa multinacional de Inglaterra, propietaria de las marcas de té Lipton, mayonesa Hellmann y helado Ben & Jerry.

De acuerdo con Chaparro (2018) y Ortiz y Molina (2019), México tiene el cuarto lugar en América Latina como productor y exportador de alimentos orgánicos y biológicos a nivel mundial. La exportación de productos orgánicos se dirige hacia la Unión Europea, EE. UU. y Japón. Otros productos de la industria de alimentación que se elaboran en México para ser exportados son: maíz, conservas, carne, tortillas, queso, embutidos, entre otros. Al respecto, Solleiro y Mejía (2018) destacaron que la zona norte de la República Mexicana presenta un amplio potencial productivo en el sector agroalimentario, debido a la diversidad de recursos

y bienes tanto agrícolas como pecuarios que se industrializan y comercializan (ver tabla 1).

Tabla 1
Producción de los estados líderes en la agroindustria alimentaria de México

Entidad	Producción primaria	Producción agroindustrial
Baja California	· Pecuario- leche · Trigo	· Productos lácteos · Pan y tortilla · Conservas de verduras y frutas
Coahuila	· Pecuario- leche · Chile	· Productos lácteos
Chihuahua	· Pecuario- leche · Pecuario- carne · Chile	· Productos cárnicos · Productos lácteos · Pan y tortilla
Durango	· Pecuario- leche · Pecuario- carne	· Productos cárnicos · Productos lácteos
Nuevo León	· Pecuario- carne · Trigo	· Productos cárnicos · Molienda de granos · Pan y tortilla
Sonora	· Pecuario- carne · Trigo	· Productos cárnicos · Molienda de granos
Zacatecas	· Pecuario- carne. · Chile	· Pecuario-carne · Conservas de verduras

Fuente: Elaboración propia, a partir del documento *Situación agroalimentaria y desarrollo en México* (Solleiro y Mejía, 2018).

Industria de productos agrícolas. Constituida por fábricas que se dedican a la transformación y comercialización de recursos primarios del sector agrícola. Los bienes que se producen en esta industria son: vino, bebidas de frutas, pan, galletas, tortillas, cereales, chocolate, conservas de frutas y verduras, por mencionar algunos ejemplos. Según Etchevers, Saynes y Sánchez (2016), la mayoría de los insumos

recuperados del sector agropecuario para la agroindustria alimentaria provienen de la agricultura, particularmente, de los recursos producidos directamente del suelo. A partir de las estadísticas del INEGI (2018), obtenidas mediante la *Encuesta Nacional Agropecuaria* (ENA) de 2017, se encontró que los 29 productos agrícolas con representatividad nacional para los principales estados productores en la agroindustria son: algodón, fresa, melón, arroz, frijol, naranja, cacao, jitomate, plátano, café, limón, sandía, calabaza, maíz forrajero, sorgo forrajero, maíz de grano amarillo, sorgo en grano, caña de azúcar, aguacate, alfalfa, cebada, cebolla, chile, mango, manzana, soya, trigo en grano, chile y uva.

Además, expertos de la OCDE reconocieron que la demanda de productos agroalimentarios de origen agrícola está en función del crecimiento y hábitos de consumo de la población en un país. En América Latina, los países con mayor productividad en la industria de productos agrícolas para el sector agroindustrial alimentario son: México, Perú, Paraguay, Guatemala, El Salvador, Brasil, República Dominicana, Colombia, Belice, Chile, Ecuador, Argentina, Bolivia, Panamá, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, EE. UU. y Uruguay (OCDE, 2019a). Algunos ejemplos de empresas mexicanas que pertenecen a la agroindustria alimentaria con productos de origen pecuario son:

- Agrovizion Integradora, S. A. de C. V. Compañía ubicada en los estados de Baja California y Sonora, dedicada a la cosecha y distribución de insumos del sector agrícola.
- Baja Agro Internacional, S. A de C. V. El giro del corporativo es la plantación, industrialización y comercialización de productos derivados de la planta Yucca Schidigera en Baja California.
- Gn Productores Agrícolas y Agropecuaria Malichita S. A. de C. V. Compañías que producen y comercializan productos hortícolas en Baja California.
- Agrícola Amador S. de R. L. de C. V. Distribuidora de productos de agroalimentos en Baja California.

- Agroproductos las Cumbres, Agricola Baja Best y Agropecuaria DASA. Organizaciones que cultivan, producen y venden productos agrícolas en Baja California.
- L. A. CETTO. Compañía encargada de la producción y venta nacional e internacional de vino, localizada en Baja California.
- Coca-Cola. Empresa ubicada en todo el país y que opera bajo los criterios de calidad globales con ocho tipos de embotelladores como: Jugos del Valle, Santa Clara, Bepensa, entre otros.
- Tucán. Fabricación y distribución de concentrados de fruta natural.
- Jumex. Empresa líder en la producción de jugos y néctares.
- Grupo Bimbo. Compañía panificadora con fábricas en Veracruz, Sonora, Baja California, Chihuahua, Hidalgo, Ciudad de México, Guerrero, Guanajuato, Zacatecas, Nayarit y Jalisco.
- La Costeña. Empresa encargada de la elaboración y comercialización de alimentos en conservas, con fábricas en estados como San Luis Potosí.
- Kellogg Company. Compañía líder en la producción y venta de cereales y galletas, dueña de marcas como Kellogg's cereal, Keebler y Pringles, con fábricas en Baja California.
- Mars. Empresa dueña de marcas de chocolate como M&Ms, Milky Way, Snickers y Twix, así como otras marcas de chicles y golosinas, con fábricas en Baja California.
- Grupo Herdez. Líder en el sector de alimentos procesados, conservas de verduras y frutas, así como uno de los principales jugadores en la categoría de helado en México, con fábricas en Baja California, San Luis Potosí, Ciudad de México, Chiapas, Jalisco, Oaxaca, Sinaloa y Guanajuato.

Industria de productos pecuarios. Integrada por fábricas que transforman recursos primarios del sector ganadero, con el fin de producir y comercializar productos de origen animal, para consumo tanto doméstico como profesional en otras industrias o sectores. Los bienes que se producen en esta industria son: carnes y embutidos (provenientes de bovinos, porcinos y aves de corral), conservas de mariscos, leche, queso, yogurt, crema y huevo. Para Ortega (2019), la industria

pecuaria en América Latina ha tenido un crecimiento económico bastante elevado en los últimos años, por lo que se ha generado un incremento de cadenas productivas que contribuyen a mejorar las oportunidades de empleo, producción y desarrollo rural. Adicionalmente, el autor mencionó que un aspecto importante para favorecer el posicionamiento económico de la industria es la innovación y aplicación de tecnologías para enfrentar los nuevos desafíos de productividad y sustentabilidad.

La producción de carne y embutidos a nivel mundial, en 2018, fue de 327 millones de toneladas (Mt), y de 193.7 Mt en el caso de pescado y mariscos, para ambos casos se prevé que para el 2028 se incremente la cifra de producción a un 17% en países en desarrollo, tales como: Argentina, México, Brasil y Sudáfrica (OCDE, 2019a). Los países con mayor productividad en la industria de productos agrícolas para el sector agroindustrial alimentario son: China, EE. UU., Brasil, India, México, Argentina, Vietnam, Pakistán, Rusia, Australia y Filipinas. Algunos ejemplos de empresas mexicanas que pertenecen a la agroindustria alimentaria con productos de origen pecuario son:

- Carnes Selectas de México, S. A. de C. V. y Agropecuaria la Norteña. Empresas ubicadas en el estado de Baja California, dedicadas a la producción y venta de productos cárnicos.
- Comercializadora Agroindustrial del Norte S. A. El giro de la compañía es la pasteurización y venta de leche, así como de productos derivados de lácteos, en Baja California.
- Sigma Alimentos. Corporativo multinacional de alimentos refrigerados, principalmente, carne, pollo y queso, con fábricas en Michoacán, Jalisco, Nuevo León, Ciudad de México, Hidalgo, Sinaloa, Coahuila, Chihuahua y Sonora.
- Grupo Lala. El giro de la empresa es la producción y venta de lácteos con fábricas establecidas en todos los estados del país.

- Bafar. Empresa distribuidora de carne y embutidos, con fábricas en estados como: Baja California, Coahuila, Nuevo León, Chihuahua, Puebla, Ciudad de México, Sinaloa, Michoacán, Veracruz y Tamaulipas.
- SuKarne. Corporativo multinacional, líder en la producción y venta de proteína animal, con fábricas establecidas en todos los estados del país.
- Pasteurizadora Jersey del Noroeste. Empresa líder en Baja California, dedicada a la producción y comercialización de lácteos, específicamente leche, cremas, yogurt y mantequilla.
- Bachoco, S. A. de C. V. Compañía que produce y vende productos avícolas (pollo y huevo), con fábricas establecidas en todos los estados del país.

Subsector agroindustrial no alimentario. Esta área económica alude al conjunto de empresas encargadas de la transformación de productos primarios provenientes del sector agrícola y forestal, para producir bienes de consumo humano e insumos para el cultivo. Las industrias que pertenecen a este subsector agroindustrial son: de madera y muebles, y textil; así como las fábricas dedicadas a producir insumos para las actividades de cultivo en el sector agropecuario (por ejemplo: semillas de cultivo, pesticidas, fertilizantes-vitaminas, etc.).

***Industria de la madera y muebles*.** Conformada por compañías que se ocupan de la plantación y transformación de la madera para su uso comercial, por ejemplo, en mobiliario. Para Palanca (2018), el sector productivo de la madera y muebles es una actividad económica que genera muy pocos ingresos al PIB de los países, debido a que las corporaciones de esta industria pertenecen a las pequeñas y medianas empresas (PYMES) y empresas familiares. Actualmente, esta industria tiene ingresos anuales de 420,000 millones de dólares a nivel mundial. La industria de madera funciona como un suministro en la creación de muebles y está liderada por España, Portugal, China, Alemania, EE. UU., Italia, Polonia, Bélgica, Austria y Finlandia. Esta industria se centra en la demanda en bienes para el sector de la construcción con mobiliarios destinado al hogar y oficinas. Algunos ejemplos de las empresas que integran la industria de madera y muebles son:

- Maderas Fernández Garrido, S. A., Quesada Forestal, Aserraderos de Villaviciosa S. L., Maderas García Varona S. L. y Tarimas Toledo S. L., en España.
- Heyi Wood Industry Co., Ltd., Weifang Dening Technology & Trade Co., Ltd., Shuyang Liansheng Wood Co., Ltd y Willwood Forest Products, en China.
- Rutland Lumber Co., Lawrence Lumber Company, Neptune Lumber & Woodworking y IVP Forestproducts, LLC, en EE. UU.
- Ohnemus GmbH Laubholzsägewerk, HIT Woodproducts - Heiter International Trade GmbH y Heinrich Geuther GmbH & Co.KG, en Alemania.

De acuerdo con Fregoso-Madueño, Goche-Télles, Rutiaga-Quiñones, González-Laredo, Bocanegra-Salazar y Chávez-Simental (2017), en México se producen al año, aproximadamente, 8 millones de m^3 en insumos de madera, y el 70% de esta producción se destina a las agroindustrias del aserrío. Asimismo, los autores señalaron que el país cuenta con una extensión de 138 millones de hectáreas con vegetación forestal disponible para la industrialización de la madera. La mayor parte de los insumos de esta industria se localizan en bosques y selvas, siendo el estado de Durango el mayor productor del país. Algunos ejemplos de compañías que participan en el sector agroindustrial de la madera son: Green Plan Corporation, Das Lumber, Empaque y Embalajes de Madera Centauro S. A. de C. V., SPAA Logistics, Maderas Unión (en Baja California), Maderas y Tarimas de Aguascalientes, Importadora de Maderas Finas del Bajio, S. A. de C. V., Decofols, S. A. de C. V. y Tarimas de Baja California.

La industria mexicana de madera y muebles está liderada por las pequeñas empresas, mientras que las fábricas de gran producción resultan ser minoría; sin embargo, los mayores ingresos obtenidos de esta industria provienen de la comercialización en tiendas departamentales (Aburto, 2017). Los estados donde se concentran la mayoría de las fábricas que producen muebles de madera a gran cantidad son: Ciudad de México, Durango, Jalisco, Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Tamaulipas y Nuevo León. Algunas de las empresas proveedoras de muebles en el país son:

- Grupo Ficare, Industrias Niko, TAM-MEX S. A. de C. V. y Muebles Durex S. A. de C. V., ubicadas en la Ciudad de México.
- Grupo Mueblero Casmen S. A. de C. V. y Fábrica de Muebles La Cibeles S. A. de C. V., localizadas en Guadalajara.
- Yrc Fábrica de Muebles, Ornelas Fábrica de Muebles, Remaven Muebles y CHANEH, situadas en Sonora.
- Muebles González, Jonathan Louis III, Muebles VASE, Muebles Sandoval, SEMPLIS, Mueblex y Diseño de Estilo S. A. de C. V., ubicadas en Baja California.

Industria textil. Esta área económica está integrada por fábricas y maquilas encargadas de la producción de fibras, telas e hilos con recursos naturales (algodón, lana y seda) y sintéticos (rayón, poliéster y nylon), mediante procesadoras, telar e hiladoras. La industria textil es una de las actividades económicas más versátiles e innovadoras en todo el mundo, puesto que su consumo se da en grandes cantidades (Álvarez, Cabrera, Meñaca y Medina, 2019). Según López y Rodríguez (2016), al eliminarse las barreras arancelarias en el año 2005, por el *Acuerdo sobre el Textil y el Vestuario*, se aceleró el crecimiento de la industria textil internacional, quedando como líderes de exportación China, Italia, Bangladesh, Alemania, Vietnam, India, Turquía, España y Francia. La industria textil se subdivide en dos áreas de producción, la costura de alta confección que es de buena calidad y bien remunerada, y la confección básica a grandes masas, con productos de menor calidad y mano de obra barata. Algunos ejemplos de empresas textiles internacionales son:

- Shandong Demian Incorporated Company, Jiangsu Hengli Group, Shangtex Holding Co Ltd, Lu Thai Textile Co. Ltd y Weiqiao Textile Co. Ltd, en China.
- Textil Santanderina S. A., SEDATEX S. A., TEXTISOL S. L. Y Textil OLIUS S. A., en España.
- Hermès International, Kering y Christian Dior, en Francia.
- Cheil Industries, en Corea del Sur.
- Swatch Group, en Suiza.

En el caso de América Latina, los países líderes son: México, Honduras y El Salvador. Según García y Díaz (2019), México, en los últimos años, ha tenido un progreso ininterrumpido en su industria textil, debido a la influencia global y las particularidades que distinguen la cultura del país. Dada su cercanía hacia EE. UU., el país tiene una diversidad de plantas maquiladoras vinculadas con varias marcas estadounidenses reconocidas, por lo que las oportunidades de empleo son mayormente elevadas. Los estados líderes en la industria textil son: Jalisco, Guanajuato, Aguascalientes y Ciudad de México, algunos ejemplos de empresas son:

- Britos Jeans, en Guadalajara y Ciudad de México. Compañía dedicada a la elaboración de pantalones de mezclilla para damas, caballeros y niños.
- Royal Fashion, en Ciudad de México y Monterrey. Empresa que produce y comercializa abrigos para damas y caballeros.
- Impulsora Textil del Sureste, S A. de C. V. (UNHO) en Yucatán. Fábrica que trabaja la línea de uniformes de distintos sectores e industrias en el país, por ejemplo, de hotelería.
- Casa Brena, en Oaxaca y Ciudad de México. Compañía que produce manteles y colchas artesanales.
- The Swimwear S. de R. L. de C. V. y Textil Rushanyan S. A. de C. V., en Baja California. Fábricas de confección, bordado y deshilado de productos textiles.
- Nordwest Internacional S. A. de C. V., Jordan Manufacturing México S. de R. L. de C. V. y Pico Textil S. de R. L. de C. V., en Baja California. Empresas que confeccionan productos textiles recubiertos y de materiales sucedáneos.

Industria de agroinsumos. Conformada por compañías que desarrollan y venden productos para la siembra en el sector agrícola, tales como: semillas, fertilizantes, pesticidas, herbicidas, bactericidas, etcétera. Los productos que se desarrollan en esta industria son insumos que posibilitan dar un óptimo tratamiento a las siembras ante plagas o aportar vitaminas a las plantas, estos productos pueden ser de origen químico u orgánico. El mercado de los agroinsumos depende de la innovación tecnológica y sustentabilidad de los productos que se distribuyen

en esta industria, puesto que la comercialización y competitividad depende de los aportes del insumo para evitar riesgos financieros por pérdidas o mala calidad en los cultivos (Hernández, 2015; Hidalgo, 2017). Algunos ejemplos de empresas mexicanas que producen insumos, semillas y agroquímicos son:

- Agro y Acolchados, S. A. de C. V. El giro de la empresa es la producción, compra y venta de agroquímicos e insumos para el cultivo agrícola, ubicada en Guanajuato y Baja California.
- Agro Alpina S. A. de C. A. Compañía comercializadora de fertilizantes y pesticidas, en Baja California, Querétaro y Monterrey.
- Agrícola de la Paz S. A. (INAPSA). Distribuidora de fertilizantes, productos agroquímicos y material de riego, en Baja California.
- Promotora Agropecuaria del Noroeste S. de R. L., I.C.A.S.S.A. de C.V. y Agrocosta de Baja California, S. A. de C. V. Organizaciones dedicadas a la producción, compra y venta de semillas, forrajes, granos, pesticidas y fertilizantes, ubicadas en el estado de Baja California.
- Quimcasa de México, S. A. de C. V. Empresa distribuidora de productos agroquímicos, semillas e insumos para el cultivo, en Morelos y Baja California.

Aunado a lo anterior, considerando el campo profesional de un Ingeniero en Agronegocios, los egresados tienen como oportunidad de empleo, el colaborar dentro de instituciones que brindan consultoría a las organizaciones públicas y privadas que tengan como misión la inversión y exportación en nuevos mercados de la agroindustria. Algunas de las dependencias gubernamentales, y programas nacionales de apoya al sector agropecuario en los que pueden trabajar los egresados de la Ingeniería en Agronegocios son:

- La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Dependencia que vigila y apoya la productividad del sector agropecuario, así como la revisión de calidad de vida en los bienes y oportunidades de desarrollo del sector agroalimentario.

- La Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Entidad gubernamental que asegura la óptima protección, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales del país.
- El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Organismo especializado en las oportunidades de la agricultura, para lograr el desarrollo agrícola, el bienestar rural e incorporación de sus bienes al sector agroalimentario, agroindustrial y agronegocios.
- La Secretaría de Economía (SE). Dependencia del gobierno mexicano que administra, regula y fomenta la industria, el comercio y la prestación de servicios.
- La Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO). Responsable de definir la política económica mexicana con el fin de que el crecimiento económico y el empleo estén sustentados en un marco de certeza jurídica normativa, así como el fomento a la competitividad, la innovación, la inversión y el desarrollo de las actividades económicas.
- La Cámara Nacional de Comercio y Servicios Turísticos (CANACO). Institución que vigila y promueve los intereses del sector comercio, para lograr que la sociedad cuente con un sector que satisfaga las necesidades de bienes y servicios de toda la población.
- El Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). Entidad administrativa desconcentrada de la SAGARPA, que regula y administra las actividades de sanidad, inocuidad y calidad agroalimentaria, reduciendo los riesgos inherentes en materia agrícola, pecuaria, acuícola y pesquera, en beneficio de los productores, consumidores e industria.
- La Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios (ASERCA). Institución que procura el correcto funcionamiento de los mercados agroalimentarios, así como la promoción de sus productos, considerando la entrega de apoyos y de servicios de información comercial en los mercados nacionales e internacionales.

- El Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Organismo líder en ciencia y tecnología, con capacidad de respuesta en la atención a las demandas y necesidades de los subsectores forestal, agrícola y pecuario, que privilegia el trabajo en equipo, la superación de su personal y la satisfacción de sus usuarios.
- Coordinadora Nacional de las Fundaciones Produce A.C. (COFUPRO). Organización que apoya a los actores de la cadena agroindustrial en la innovación tecnológica nacional e internacional en México.

Prospectiva de las necesidades y problemáticas del mercado laboral

De acuerdo al Observatorio Laboral (2019), y a partir de la *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo*, al cuarto trimestre de 2019, de un total de 9.1 millones de profesionales ocupados en el mercado de trabajo mexicano, los sectores con mayor número de empleados son: comercio, transformación, agricultura, servicios personales, construcción, educación y turismo. Las carreras con mayores índices de empleo en los sectores económicos previamente mencionados son las económicas administrativas, ingenierías y educación, puesto que alcanzan los 5.8 millones de profesionistas ocupados en México. Particularmente, los empleados que tiene una carrera con formación profesional en el ámbito de las ingenierías ganan un ingreso mínimo de $8,893 pesos, y máximo de $15,962 pesos, al mes (libres de impuestos). Las industrias en las que son mejor pagados los ingenieros son: minería y extracción, manufactura, producción y explotación agrícola y ganadera.

En vista de que el tema de mayor interés dentro del sector agroindustrial y de manufactura es el desarrollo sostenible y sustentable de las empresas, en miras de estructurar el manejo eficiente de recursos, cumplimiento de objetivos, cuidado del medio ambiente y la competitividad en el mercado global, Camacho (2018) señaló que las expectativas y competencias directivas que deben desempeñar los profesionistas y empresarios de agronegocios son:

- Dominar un pensamiento analítico en el manejo y recuperación de información estratégica sobre los procesos y acciones, de acuerdo al

contexto de la organización en la fabricación, marketing y comercialización de los productos agrícolas.

- Dirigir los planes de negocios, con una orientación de logros en función de las metas organizacionales por alcanzar, asumiendo riesgos en un marco favorable para el desarrollo de los agronegocios.
- Incursionar en la gestión de proyectos de financiamiento externo al negocio a nivel nacional e internacional, para lograr una mayor productividad e inserción al mercado.
- Generar diversas estrategias efectivas de comunicación organizacional entre todos los miembros de la empresa, puesto que las compañías del sector agroindustrial y de manufactura son las que cuentan con un mayor número de empleados que emplean diversas funciones.
- Tener un pensamiento flexible, capaz de responder positivamente ante las ideas y opiniones del personal interno y externo a la empresa que participe en el proceso agrícola, producción, marketing y comercialización.
- Definir una adecuada administración de recursos, prioridades y organización del personal para atender las demandas internas y externas, con el fin de valorar el impacto financiero del agronegocio, así como optimizar los costos de producción.
- Promover el trabajo y liderazgo de equipo, con la delegación de autoridad en las responsabilidades y toma de decisiones en la implementación de los planes de negocio.
- Poseer la capacidad de identificar las tendencias de marketing, inversiones, necesidades de los consumidores y mercado global, para renovar los modelos o sistemas en la línea de producción y empaque de los bienes, con el propósito de conservar y atraer a nuevos clientes.
- Diseñar estrategias de comunicación o redes de colaboración con otros empresarios, para negociar, anticipar y construir alternativas de negocio que aumenten la influencia e iniciativa del negocio en el sector.
- Atender eficazmente las situaciones complejas en las organizaciones.

- Dominar un pensamiento estratégico, al comprender las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en la organización, con el propósito de conocer la diferenciación competitiva del mercado.
- Diseñar planes de negocio con estrategias de producción innovadora, con tendencia al cuidado del medio ambiente.

Además, la sostenibilidad y competitividad del sector agroindustrial y de manufactura depende de la capacidad organizativa y la formación que tengan los profesionistas y empresarios que laboran en dichos sectores para anticiparse a las exigencias de los mercados y analizar la rentabilidad de los agronegocios. De acuerdo con Ibarra, González y Demuner (2017), un aspecto relevante que influye en el éxito de una empresa es la competitividad que esta tenga dentro del mercado global, por lo que algunos puntos sugerentes para cubrir con el requisito son: (a) la competitividad depende de la exitosa administración de la producción e inventarios de los recursos; (b) el proceso de innovación en las empresas es uno de los pilares para sustentar competitividad y desarrollo económico (dicha innovación, no sólo debe concebirse en la sofisticación de los productos sino en la reforma de infraestructura, atención al cuidado del medio ambiente, la eficiencia y la expansión de la organización); (c) dominar la capacidad de desarrollar vínculos y acuerdos con otras empresas y centros de investigación, con el propósito de identificar esas ideas pendientes para convertirlas en negocio; (d) la capacidad de incorporar cambios en la evolución y distribución en el mercado, con el fin de tener un crecimiento y prosperidad económica del negocio; y (e) establecimiento de sistemas de integración y asociación entre proveedores y distribuidores, por ejemplo, cuando organizaciones transnacionales incorporan en su estructura a las PYMES.

Para Etchevers et al. (2016), uno de los principales retos en el sector agroindustrial es asegurar la demanda y la calidad de los bienes que se producen y comercializan en México. En este sentido, los autores argumentaron la necesidad de utilizar nuevas prácticas y tecnologías de producción que aumenten los rendimientos de los productos del sector agropecuario y agroindustrial. Lamentablemente, una problemática que ha surgido es el uso excesivo de

agroquímicos en los sistemas de producción para optimizar e incrementar la cantidad de productos. Con el uso de agroquímicos se afecta la calidad del suelo donde se cultiva el insumo y el producto final. Ante esta situación, es recomendable utilizar estrategias de negocios y sistemas de producción sustentable hacia un manejo agroecológico.

Por otra parte, expertos de la OCDE identificaron que existe una desvinculación entre las instituciones de educación superior (IES) y el sector empresarial, puesto que no se ha buscado garantizar que los programas educativos cubran las necesidades del mercado laboral. Al respecto, los empleadores de sectores dedicados a la extracción, transformación, transporte, y de servicios han manifestado dificultades en la contratación de personal, debido a la falta de preparación y experiencia de los egresados para cubrir las necesidades laborales. Ante esta situación, las industrias de los sectores previamente mencionados tienen la problemática de no poder contratar a jóvenes egresados, a pesar de que la productividad en el país va en aumento (OCDE, 2019b).

Análisis del mercado laboral desde un abordaje empírico

Objetivo. Determinar desde la opinión de los empleadores, las necesidades y problemáticas del mercado laboral (empresas, organizaciones e instituciones) que atenderán los egresados de Ingeniería en Agronegocios.

Método. En este estudio participó una muestra de 18 empleadores estatales y nacionales, misma que fue establecida de forma intencional, y por ende es no probabilística. Para determinar la opinión de los empleadores se diseñó un cuestionario conformado por dos secciones: 1. *Datos Generales*, compuesto por ocho preguntas de respuesta abierta y de opción múltiple. 2. *Relevancia de conocimientos y habilidades*, comprende 19 reactivos, 18 de los cuales se conformaron con base a la revisión de los perfiles de egreso de cinco programas educativos. Se les asignó la siguiente escala de respuestas: 0=Nada relevante, 1=Poco relevante, 2=Neutral, 3=Relevante, 4=Algo relevante y 5= Muy relevante. El cuestionario fue aplicado en línea de manera asincrónica, y enseguida se conformó una base de datos en *Excel* para analizarlos a través de estadística descriptiva.

Resultados. Para efecto de este estudio, se contó con la participación de una muestra de 18 empleadores, nueve mujeres y ocho hombres. En la tabla 2 se presentan los datos generales de las empresas y los empleadores. El 100% de las empresas pertenecen al sector privado. Destaca que el 44.44% de las empresas son del sector industrial, y que solo el 55.55% de los empleadores reportaron ocupar cargos de recursos humanos.

Tabla 2
Datos generales de las empresas y sus empleadores

Nombre de la empresa	Giro de la empresa	Sexo del empleador	Cargo del empleador	Actividades de las empresas
Agrovizion Integradora S. A. de C. V.	Industrial	Femenino	Analista de Recursos Humanos	Agricultura

Agro y acolchados, S. A. de C. V.	Comercial	Femenino	Recursos Humanos	Compra-venta de agroquímicos e insumos de campo
Baja Agro International S. A. de C. V.	De servicios	Femenino	Generalista de Recursos Humanos	Plantación, industrialización y comercialización de productos derivados de la planta *Yuca schidigera*
Gn Productores Agrícolas	De servicios	Masculino	Recursos Humanos	Comercialización de productos hortícolas
Agro Alpina S. A. de C. A.	Comercial	Masculino	Gerente Administrativo	Insumos Agrícolas como fertilizantes
Agrícola Amador S. de R. L. de C. V.	Industrial	Masculino	Supervisor	Distribución de producción de agroalimentos
Agropecuaria Malichita S.A. de C. V.	Industrial	Femenino	Encargada	Producción y comercialización de hortalizas
Carnes Selectas de México, S. A. de C. V.	Industrial	Masculino	Recursos Humanos	Agrícola y ganadera
Agrícola de la Paz S. A.	Comercial	Femenino	Encargada	Distribuidor de materiales de riego y agro
Comercializadora Agroindistrial del Norte S. A.	De servicios	Femenino	Recursos Humanos	Pasteurización, venta de leche y derivados de lácteos
Equipos Agrícolas de precisión	Industrial	Femenino	Recursos Humanos	Fábrica y reparación de maquinaria agrícola
Agrícola S. de R. L. de C. V.	De servicios	Masculino	Encargado	Siembra
Lr Agro equipos	Industrial	Masculino	Encargado	Compra, venta y comercialización de implementos agrícolas, laser y gps
Agroproductos las Cumbres	De servicios	Femenino	Recursos Humanos	Empresa agrícola

Agrícola Baja Best	De servicios	Femenino	Recursos Humanos	Cultivo y exportación
Agropecuaria DASA	Comercial	Masculino	Encargado del área de Ventas	Comercializadora de Productos
Promotora Agropecuaria del Noroeste S. de R. L.	Industrial	Masculino	Gerente de Operaciones	Compra venta de semillas, forrajes, granos, fertilizantes.
Agropecuaria la Norteña	Industrial	Femenino	Recursos humanos	Fruticultura y ganadería

Fuente: Elaboración propia.

El 73.68% de las empresas indicaron que han contado con egresados de Ingeniería en Agronegocios. Cabe referir, que el 100% de los empleados reportaron tener idea de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que tiene el egresado de Ingeniería en Agronegocios. En cuanto a la relevancia que los 18 empleadores otorgaron a un conjunto de 18 conocimientos y habilidades, en la figura 1 se muestra que la habilidad que registró el mayor promedio de 4.94, fue: "*Conocer y aplicar la legislación y normatividad relacionada con los agronegocios*". Mientras que la habilidad con menor promedio fue: "*Diagnosticar el entorno financiero, administrativo y de mercado en los agronegocios a través de la investigación científica, aplicando las teorías y herramientas económicas, para el uso óptimo de los recursos en las empresas*".

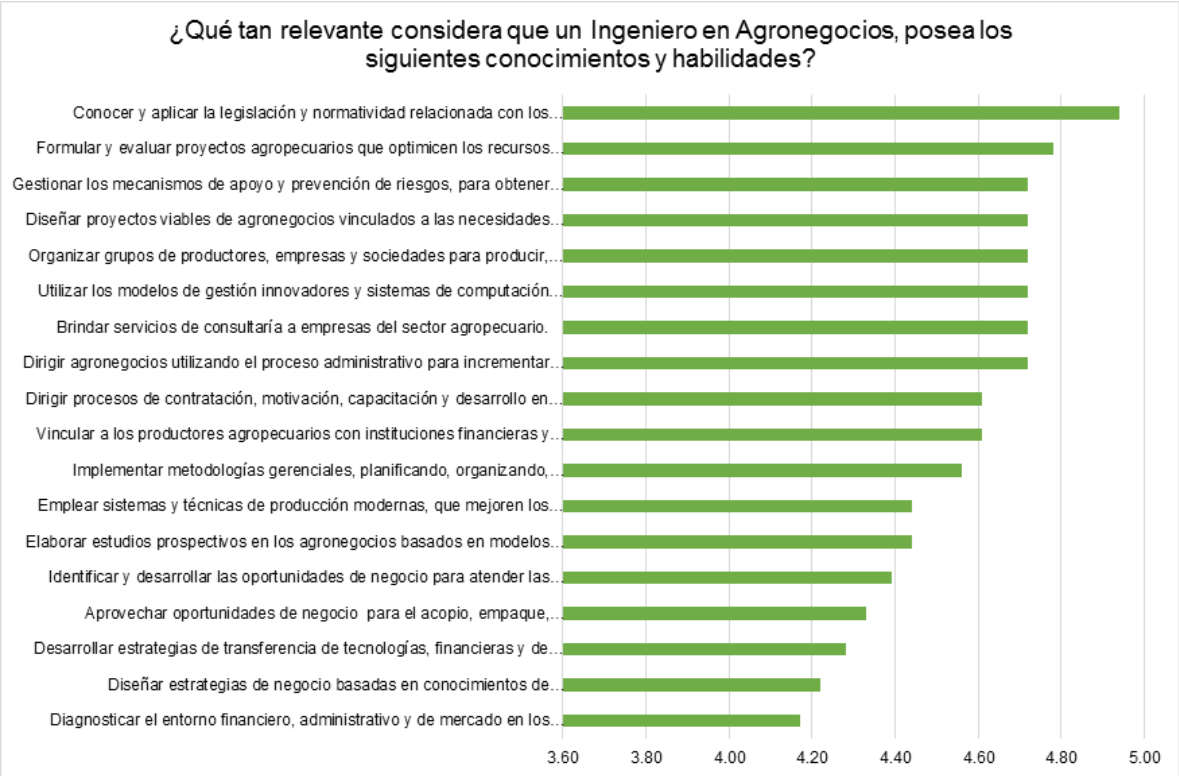


Figura 1. Promedios de respuestas respecto a la relevancia que otorgan los empleadores a conocimientos y habilidades de un Ingeniero en Agronegocios.
Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 3 se observa que la mayoría de los empleadores valoran como habilidad muy relevante "*Conocer y aplicar la legislación y normatividad relacionada con los agronegocios*". Asimismo, 13 de los 18 empleadores opinaron que es algo relevante "*Diagnosticar el entorno financiero, administrativo y de mercado en los agronegocios a través de la investigación científica, aplicando las teorías y herramientas económicas, para el uso óptimo de los recursos en las empresas*". En consonancia con estas habilidades, solo un empleador cree que es neutral "*Brindar servicios de consultoría a empresas del sector agropecuario*".

Tabla 3

Porcentajes de respuesta respecto a la relevancia que otorgan los empleadores a conocimientos y habilidades

¿Qué tan relevante considera que un licenciado en desarrollo sustentable, posea los siguientes conocimientos y habilidades?	**Opciones de respuesta**					
	Nada relevante	*Poco relevante*	*Neutral*	*Relevante*	*Algo relevante*	*Muy relevante*
Conocer y aplicar la legislación y normatividad relacionada con los agronegocios.	0%	0%	0%	0%	6%	94%
Formular y evaluar proyectos agropecuarios que optimicen los recursos naturales.	0%	0%	6%	0%	6%	89%
Brindar servicios de consultaría a empresas del sector agropecuario.	0%	0%	0%	6%	17%	78%
Dirigir agronegocios utilizando el proceso administrativo para incrementar la eficiencia de los mismos.	0%	0%	0%	0%	28%	72%
Utilizar los modelos de gestión innovadores y sistemas de computación para analizar el comportamiento de la organización y planificar su desarrollo.	0%	0%	0%	0%	28%	72%
Organizar grupos de productores, empresas y sociedades para producir, transformar y comercializar sus productos.	0%	0%	0%	0%	28%	72%
Diseñar proyectos viables de agronegocios vinculados a las necesidades de mercados contextualizados, mediante la práctica de agricultura automatizada o semiautomatizada que optimice los recursos integrados.	0%	0%	0%	0%	28%	72%

Gestionar los mecanismos de apoyo y prevención de riesgos, para obtener los recursos necesarios de los proyectos de inversión que resulten viables.	0%	0%	0%	0%	28%	72%
Vincular a los productores agropecuarios con instituciones financieras y con el mercado.	0%	0%	0%	6%	28%	67%
Implementar metodologías gerenciales, planificando, organizando, dirigiendo y evaluando de forma ética y sustentable la actividad productiva, para el desarrollo y consolidación de la competitividad de los agronegocios, contribuyendo al desarrollo del país.	0%	0%	0%	6%	33%	61%
Dirigir procesos de contratación, motivación, capacitación y desarrollo en empresas agropecuarias.	0%	0%	0%	0%	39%	61%
Identificar y desarrollar las oportunidades de negocio para atender las demandas en los ámbitos local, regional, nacional e internacional.	0%	0%	0%	0%	33%	61%
Desarrollar estrategias de transferencia de tecnologías, financieras y de mercado en el ámbito emprendedor e innovador que incrementen la comercialización y promoción de productos agroindustriales.	0%	0%	0%	22%	28%	50%
Elaborar estudios prospectivos en los agronegocios basados en modelos de optimización económica y en el uso de información pública y privada, que incrementen la rentabilidad de las organizaciones.	0%	0%	0%	6%	44%	50%
Emplear sistemas y técnicas de producción modernas, que mejoren los rendimientos en la producción y aseguren la conservación de los recursos naturales.	0%	0%	0%	6%	44%	50%

Diseñar estrategias de negocio basadas en conocimientos de administración, mercadotecnia y finanzas para impulsar el desempeño económico de las empresas agropecuarias y agroalimentarias.	0%	0%	0%	17%	44%	39%
Aprovechar oportunidades de negocio para el acopio, empaque, almacenamiento, distribución y comercialización de productos, utilizando herramientas de logística de perecederos destinados al consumidor.	0%	0%	0%	6%	56%	39%
Diagnosticar el entorno financiero, administrativo y de mercado en los agronegocios a través de la investigación científica, aplicando las teorías y herramientas económicas, para el uso óptimo de los recursos en las empresas.	0%	0%	0%	6%	72%	22%

Fuente: Elaboración propia.

Para identificar la relevancia que cada empleador de cada empresa otorgó al conjunto de conocimientos y habilidades tomando como referencia la escala numérica de respuestas, donde 0 es nada relevante y 5 muy relevante, en el Apéndice A se presentan los resultados. Finalmente, en el cuestionario se planteó una pregunta abierta para que los participantes expusieron algún conocimiento, habilidad o destreza que consideren que domina un Ingeniero en Agronegocios, que en particular no fuese retomado en el instrumento, a lo cual, no se obtuvo respuestas de los empleadores.

1.3. Análisis de oferta y demanda

1.3.1. Objetivo

Realizar una investigación documental para analizar la oferta estatal y nacional de programas educativos similares o afines al programa de Ingeniería en Agronegocios.

1.3.2. Método

Para el análisis de la oferta y demanda educativa de programas similares o afines a la Ingeniería en Agronegocios en instituciones de educación superior, nacionales y estatales se examinó la información publicada en los anuarios estadísticos de la educación superior, correspondientes a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2019). Paralelamente, para el análisis de la demanda, además se presenta la información extraída del *Estudio de preferencias vocacionales y demanda de carreras profesionales de los estudiantes de educación media superior de Baja California* (2020), suministrado por la Coordinación General de Formación Profesional de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC); documento producido por BAJAMETRICS, S. C. Adicionalmente, se revisaron datos estadísticos, e información descriptiva de acceso abierto ubicada en diversas páginas electrónicas relacionadas al estudio.

1.3.3. Resultados

Oferta existente en el ámbito nacional

A partir del análisis de la información publicada por la ANUIES, en relación con la oferta de programas educativos similares o afines a la Ingeniería en Agronegocios, por un lado, se identificó que, en los últimos cinco años, este programa se ofrece en 20 IES; 15 públicas y cinco privadas, distribuidas en 15 estados de la República Mexicana, cuya matrícula, en conjunto, referida al ciclo escolar 2018-2019, comprende un total de 3,425 estudiantes, de los cuales, 3,216 (93.89%) están inscritos en las instituciones de educación superior (IES) públicas del país; con relación a la matrícula en IES privadas, 209 estudiantes (6.10%) pertenecen a este tipo de instituciones (ver tabla 4).

Tabla 4

Oferta de programas educativos similares o afines a la Ingeniería en Agronegocios en instituciones públicas y privadas de educación superior a nivel nacional de 2014-2019

Entidad Federativa	Institución de Educación Superior	Programa de estudios	Sostenimiento		Lugares ofertados					Matrícula en 2019
			Público	Privado	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	
Aguascalientes	Universidad Autónoma de Aguascalientes	Licenciatura en Agronegocios	X		50	50	50	50	50	157
Baja California Sur	Universidad Autónoma de Baja California Sur	Licenciatura en Administración de Agronegocios	X		118	111	150	100	95	273
Chiapas	Instituto de Formación Campesino Empresarial	Licenciatura en Agronegocios		X	25	20	-	20	2	1
	Universidad Autónoma de Chiapas	Licenciatura en Agronegocios	X		17	50	64	130	50	105
Chihuahua	Universidad Autónoma de Chihuahua	Licenciatura en Administración de Agronegocios	X		30	29	20	25	27	106

	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	Ingeniería en Agronegocios	X		17	24	29	53	55	150
Coahuila	Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	Licenciatura en Economía Agrícola y Agronegocios	X		30	32	35	30	36	98
Guanajuato	Universidad de Guanajuato	Licenciatura en Agronegocios	X		24	70	66	60	60	266
Hidalgo	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	Ingeniería en Agronegocios	X		30	30	-	-	-	15
Jalisco	Universidad de Guadalajara	Licenciatura en Agronegocios	X		212	232	235	220	250	1,110
Michoacán	Instituto del Valle de Apatzingán	Licenciatura en Ingeniería en Agronegocios		X	30	80	-	100	60	146
	Universidad Vasco de Quiroga	Licenciatura en Agronegocios		X	-	-	-	-	2	2
Nuevo León	Universidad Autónoma de Nuevo León	Ingeniería en Agronegocios	X		40	350	57	35	60	233

San Luis Potosí	Universidad Autónoma de San Luis Potosí	Licenciatura en Agronegocios	X		25	25	25	35	30	110
	Universidad Intercultural de San Luis Potosí	Ingeniería en Agronegocios	X		30	60	60	60	30	135
Sinaloa	Universidad Autónoma de Occidente	Licenciatura en Ingeniería en Agronegocios	X		-	-	-	-	33	33
	Universidad de San Miguel A. C.	Licenciatura en Administración de Agronegocios		X	20	14	11	15	13	57
Sonora	Universidad Estatal de Sonora	Licenciatura en Agronegocios	X		35	35	35	280	175	221
Veracruz	Universidad Veracruzana	Licenciatura en Agronegocios Internaciona-les	X		65	65	65	65	65	204
Zacatecas	Universidad Villa de Zacatecas	Licenciatura en Agronegocios		X	-	-	-	10	10	3
	Totales		**15**	**5**	**798**	**1,277**	**902**	**1,288**	**1,103**	**3,425**

Fuente: Elaboración propia, a partir de los anuarios estadísticos de la educación superior de ANUIES (2019).

Con base en el análisis de la oferta académica de programas educativos similares o afines a la Ingeniería en Agronegocios, se identificaron seis denominaciones distintas para dicha profesión, en la tabla 5 se muestra el número de veces en que cada profesión fue mencionada, siendo la Licenciatura en Agronegocios la que obtuvo mayor número de menciones.

Tabla 5
Denominaciones identificadas en la oferta de programas educativos similares o afines a la Ingeniería en Agronegocios

Denominación del programa educativo	Total de menciones
1. Licenciatura en Agronegocios	9
2. Ingeniería en Agronegocios	4
3. Licenciatura en Administración de Agronegocios	3
4. Licenciatura en Ingeniería en Agronegocios	2
5. Licenciatura en Economía Agrícola y Agronegocios	1
6. Licenciatura en Agronegocios Internacionales	1
Total de programas	**20**

Fuente: Elaboración propia.

Al respecto, se considera que la diversidad en torno a los nombres de la carrera obedece a la interdisciplinariedad de la misma, es decir, “la habilidad para combinar varias disciplinas, para interconectarlas y potenciar así las ventajas de cada una evitando que se desarrollen acciones de forma aislada, dispersa o fraccionada” (Grisolia, 2016, párr. 12); característica que también dificulta su clasificación, dentro de un área de conocimiento específica, tal como lo afirmaron Vázquez, Barradas, Villagómez y Mora (2013), quienes señalaron que mientras algunas instituciones la ubican dentro del área biológico-agropecuaria, otras la sitúan en el área económico-administrativa.

Con el propósito de comprender la dificultad que se ha señalado, para establecer a qué área de conocimiento pertenece este programa educativo, además

de identificar los aspectos en común que el profesional en agronegocios debe desarrollar, se realizó un análisis de los objetivos de formación o perfiles de egreso (ver tabla 6) descritos en los diversos programas que componen la oferta de programas educativos similares o afines a la Ingeniería en Agronegocios, a nivel nacional.

Tabla 6

Análisis de los perfiles de egreso de los programas educativos similares o afines a la Ingeniería en Agronegocios que se ofertan en instituciones de educación superior, públicas y privadas, a nivel nacional

Entidad federativa	Institución	Programa
Aguascalientes	Universidad Autónoma de Aguascalientes	Licenciatura en Agronegocios
Objetivo / perfil de egreso del programa educativo		
Formar licenciados en agronegocios capaces de gestionar, desarrollar, evaluar e implementar proyectos productivos que impulsen la competitividad del sector agroalimentario con un enfoque empresarial a través de diferentes estrategias que permitan mejorar la comercialización de los productos y servicios, así como la integración de cadenas productivas desde una perspectiva de desarrollo sostenible e innovadora, que dé respuesta a las necesidades de la industria, de una manera ética, humanista y responsable socialmente. https://www.uaa.mx/portal/wp-content/uploads/2018/04/lic_agronegocios.pdf		
Entidad federativa	**Institución**	**Programa**
Baja California Sur	Universidad Autónoma de Baja California Sur	Licenciatura en Administración de Agronegocios
Objetivo / perfil de egreso del programa educativo		
Formar licenciados en administración de agronegocios capaces de: · Conocer y manejar procesos de producción agropecuaria, con un enfoque administrativo, para incrementar la eficiencia y productividad; · Identificar las diversas organizaciones agropecuarias y en caso necesario rediseñarlas para que permitan un mejor funcionamiento; · Hacer uso racional y eficiente de los recursos naturales: conservarlos y desarrollarlos, sin detrimento del entorno; · Gestionar oportunamente los apoyos requeridos por la actividad agropecuaria en lo referente a créditos, asistencia técnica, seguros, mercados, comunicaciones, etc; · Formular y evaluar alternativas visibles de inversión, para facilitar el proceso de toma de decisiones; · Diseñar propuestas de administración y organización específicas para el sector agropecuario que permitan el máximo beneficio, considerando las condiciones particulares del medio físico, así como de su entorno económico, político y social. https://www.uabcs.mx/ofertas/carrera/7		

Entidad federativa	Institución	Programa
Chiapas	Instituto de Formación Campesino Empresarial	Licenciatura en Agronegocios

Objetivo / perfil de egreso del programa educativo

Los egresados de la Licenciatura en Agronegocios realizan:

• Servicios profesionales en actividades comerciales y administrativas en atención a las necesidades del sector agropecuario.

• Se caracterizan por ser personas emprendedoras y audaces para aprovechar oportunidades.

• Son capaces de dirigir y organizar grupos de productores, empresas y organizaciones civiles. Integran elementos de las actividades agropecuarias desde su producción, acopio, procesamiento, almacenamiento, distribución hasta el consumidor final; administrando los insumos, materias primas, materiales, maquinaria y equipos asegurando la calidad y disponibilidad.

• Formulan y desarrollan proyectos de inversión de productos y servicios agroindustriales aplicando los principios del estudio de mercado, el análisis financiero, evaluación de riesgos, y estudios técnicos para la rentabilidad del negocio con un enfoque sustentable de los recursos naturales.

• Analizan indicadores socioeconómicos y los planes de desarrollo municipal, estatal y nacional para identificar oportunidades de crecimiento social.

• Realizan análisis estadísticos para describir y estudiar el comportamiento de variables.

• Realizan prácticas comerciales sujetas a normatividad aplicable a los agronegocios.

• Aprovechan los beneficios de las tecnologías de información y comunicación para el tratamiento de información y agilizar procesos.

https://inforce.com.mx/ofertaeducativa/licenciatura-en-agronegocios

Entidad federativa	Institución	Programa
Chiapas	Universidad Autónoma de Chiapas	Licenciatura en Agronegocios

Objetivo / perfil de egreso del programa educativo

El Licenciado en Agronegocios está capacitado para: elaborar planes y programas de agronegocios; formular y poner en práctica proyectos de investigación y desarrollo de mercados en distintos ámbitos del sector agropecuario, en el marco de los procesos globalizadores, con criterios de bienestar social y de desarrollo sustentable. Además, está preparado para operar, administrar, proponer soluciones y trabajar en equipos multidisciplinarios en empresas relacionadas con procesos que tiendan al desarrollo social.

https://www.unach.mx/index.php/oferta-educativa/licenciaturas/307-licenciaturas&licid=74

Entidad federativa	Institución	Programa

Chihuahua	Universidad Autónoma de Chihuahua	Licenciatura en Administración de Agronegocios

Objetivo / perfil de egreso del programa educativo

La misión de la Licenciatura en Agronegocios, es formar profesionistas que fomenten en el sector productivo primario la adopción de una cultura empresarial basada en la innovación tecnológica, lo cual permitirá cubrir las demandas del mercado local, regional, nacional e internacional a través del desarrollo participativo, integral, sustentable y autogestión que implica la organización, transformación y comercialización de los recursos al interior de los procesos de producción.

El Programa Académico de Licenciado en Agronegocios está apoyado por una planta de maestros altamente capacitada a través de programas de mejora continua, que forman profesionistas que contribuyen en administración de agronegocios con bases filosóficas del pensamiento estratégico, enfoque holístico y la planeación participativa, lo que le permite fomentar su creatividad y ser innovador para atender la problemática del sector agropecuario. https://uach.mx/agropecuaria/carrera/licenciado-en-administracion-de-agronegocios/

Entidad federativa	Institución	Programa
Chihuahua	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	Ingeniería en Agronegocios

Objetivo / perfil de egreso del programa educativo

Formar profesionales capaces de entender la problemática actual del sector agropecuario, con las habilidades de transformar los productos primarios en productos procesados, dando a estos un valor agregado, con conocimientos sobre la normatividad, control de calidad e inocuidad que rigen el sector de alimentos, así como la comercialización de los mismos a nivel regional, nacional e internacional.

El egresado tendrá conocimiento de la problemática actual en el sector agropecuario para elaborar y gestionar proyectos productivos establecidos en los programas gubernamentales, y habilidad para transformar mediante la técnica y la ingeniería los productos primarios en productos procesados, entre otros aspectos.

http://www.uacj.mx/oferta/DMNCG_IA.html

Entidad Federativa	Institución	Programa
Coahuila	Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	Licenciatura en Economía Agrícola y Agronegocios

Objetivo / perfil de egreso del programa educativo

La Licenciatura en Economía Agrícola y Agronegocios tiene el objetivo de formar profesionistas con sólidos conocimientos de la teoría económica y aplicación de instrumentos analíticos que le permitan, identificar y analizar problemas económicos en el medio rural, y formular propuestas alternativas con una visión estratégica para contribuir al desarrollo social y la sustentabilidad.

Ofrecer:

• Sólida formación en teoría y política económica capaces de analizar e interpretar de manera crítica la problemática socioeconómica del país en general y en lo particular del medio rural, identificando las causas, efectos y consecuencias en el contexto económico y social del país.

• Dominio y capacidad de aplicar instrumentos para el análisis de las variables económicas identificadas en los fenómenos y procesos económicos, estudiando su comportamiento y tendencias, para construir escenarios posibles, para formular planes y proyectos para el desarrollo del sector agropecuario.

• Habilidad y aptitud para desenvolverse socialmente en el medio laboral en el que participará, estableciendo relaciones y aplicando formas adecuadas de comunicación.

•Actitud para conocer y aplicar innovaciones tecnológicas, modelos e instrumentos que eleven la eficiencia y eficacia en su desempeño.

• Identificar y plantear problemas económicos y diseñar procedimientos de investigación, para analizar las causas-efectos y formular de manera sustentada las alternativas de desarrollo.

https://www.uaaan.edu.mx/licenciado-en-economia-agricola-y-agronegocios/

Entidad federativa	Institución	Programa
Guanajuato	Universidad de Guanajuato	Licenciatura en Agronegocios

Objetivo / perfil de egreso del programa educativo

Coadyuvar a la formación de profesionales con sentido ecológico, humanista, capaces de aplicar tecnologías y metodologías que le permitan innovar los procesos, productos y formas de comercialización de los productos y subproductos agropecuarios con el fin de incrementar la rentabilidad de los agronegocios y mantener los recursos naturales, incorporando los factores humanos, ambientales y económicos en la toma de decisiones. Fomentar, por medio de las habilidades del saber hacer, el aprender a aprender, la innovación, la investigación y la formulación y evaluación de proyectos, la formación de profesionales universitarios capaces de coadyuvar a la solución de problemas de la comercialización agropecuaria sin deteriorar el ambiente. Promover la aplicación de tecnologías y procedimientos metodológicos que contribuyan al incremento de la comercialización de la producción agropecuaria y a la preservación y mejoramiento del medio, para preparar individuos conscientes de su papel ambiental en la sociedad. Contribuir a la mejora de la comercialización por ende a la eficiencia del proceso productivo, así como a la conservación del ambiente, influyendo en el mejoramiento de la sociedad y sentar las bases para el bienestar de las generaciones actuales y futuras.

https://www.ugto.mx/licenciaturas/por-orden-alfabetico-a/agronegocios

Entidad Federativa	Institución	Programa
Hidalgo	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	Ingeniería en Agronegocios

Objetivo / perfil de egreso del programa educativo
Es un profesional emprendedor que identifica oportunidades de agronegocios en el sector agropecuario, evalúa su factibilidad y logra su operación a largo plazo con enfoque sustentable y sentido de responsabilidad empresarial con formación integral. • Formación profesional emprendedora y empresarial. • Identificar oportunidades de negocios en el sector agropecuario. • Evaluar la factibilidad de proyectos y lograr su operación a largo plazo con un enfoque sustentable y rentable. • Manejo de procesos productivos -primarios y procesados- en el rubro agrícola, ganadero, forestal y pesca. • Gestión empresarial y comercialización (marketing, logística, comercio exterior, plan de negocios e incubación de proyectos). https://www.uaeh.edu.mx/division_academica/area_conocimiento.html#

Entidad federativa	Institución	Programa
Jalisco	Universidad de Guadalajara	Licenciatura en Agronegocios

Objetivo / perfil de egreso del programa educativo
El egresado de la Licenciatura en Agronegocios será capaz de: · Administrar recursos financieros, materiales y humanos con los que cuenta una empresa productora de bienes o servicios instalada en zonas rurales; · Organizar grupos en los sectores público, privados o sociales para producir, transformar y comercializar sus bienes y servicios; · Evaluar e implementar los planes y proyectos de negocios, identificados como oportunidades en los niveles locales, regional, nacional e internacional; · Conocer y aplicar el marco legal y normativo relacionados con los agronegocios; · Hacer uso de las innovaciones tecnológicas para mejorar la eficiencia de los procesos productivos y administrativos de los agronegocios, que impacten en las cadenas de valor agregado; integrando la relación agroindustrial y la comercialización nacional e internacional de los productos finales. · Gestionar y difundir información procedente de fuentes diversas, incluyendo datos en otros idiomas; · Comprometerse de manera ética y con responsabilidad social con la sustentabilidad, multiculturalidad y calidad; · Realizar un trabajo autónomo, crítico y autocrítico. http://guiadecarreras.udg.mx/licenciatura-en-agronegocios/

Entidad Federativa	Institución	Programa
Michoacán	Instituto del Valle de Apatzingán	Licenciatura en Ingeniería en Agronegocios

Objetivo / perfil de egreso del programa educativo		
No localizado		
Entidad federativa	**Institución**	**Programa**
Michoacán	Universidad Vasco de Quiroga	Licenciatura en Agronegocios
Objetivo / perfil de egreso del programa educativo		
No localizado		
Entidad federativa	**Institución**	**Programa**
Nuevo León	Universidad Autónoma de Nuevo León	Ingeniería en Agronegocios
Objetivo / perfil de egreso del programa educativo		
Formar Ingenieros en Agronegocios con responsabilidad social, visión empresarial, comprometidos con el desarrollo sustentable; con conocimiento de métodos y técnicas apropiadas de administración, finanzas y mercadotecnia, que generen valor a los sistemas agroalimentarios; capaces de generar y administrar empresas agropecuarias, comercializar y promover productos agroindustriales, diseñando estrategias que promuevan la competitividad de la cadena de valor en agronegocios, a nivel nacional e internacional; atendiendo las necesidades de desarrollo empresarial en los agronegocios, promoviendo la transformación del medio rural, actuando como agente de cambio para impulsar el desarrollo del sector agropecuario y agroalimentario del país. https://www.uanl.mx/oferta/ingenieria-en-agronegocios/		
Entidad federativa	**Institución**	**Programa**
San Luis Potosí	Universidad Autónoma de San Luis Potosí	Licenciatura en Agronegocios
Objetivo / perfil de egreso del programa educativo		

El egresado de la licenciatura en agronegocios podrá desempeñarse profesionalmente en:

- Instituciones públicas, privadas y ONG'S que tengan entre sus objetivos agregar valor a los productos del sector primario en las etapas de producción, transformación y comercialización.
- Uniones o asociaciones de productores del sector primario.
- Creación de su propio negocio.
- Despacho de consultoría.
- Instituciones financieras que otorguen apoyos al sector primario.
- Analista financiero del sector primario.
- Diseñador y evaluador de proyectos productivos, innovadores y sustentables de productos agropecuarios.
- Gestor de recursos económicos para desarrollar y/o implementar proyectos productivos.

http://www.fca.uaslp.mx/Paginas/oferta%20educativa/Agronegocios/Informaci%c3%b3n-de-la-Carrera.aspx

Entidad Federativa	Institución	Programa
San Luis Potosí	Universidad Intercultural del San Luis Potosí	Ingeniería en Agronegocios

Objetivo / perfil de egreso del programa educativo

El profesionista de la carrera de Ingeniero en Agronegocios se especializará en la Organización y administración integral de unidades productivas, en el marco de las relaciones económicas, financieras, operativas de mercadotecnia y comerciales dominantes, con habilidad gerencial para analizar y resolver su problemática.

https://www.uicslp.edu.mx/paginas/carreras.html

Entidad Federativa	Institución	Programa
Sinaloa	Universidad Autónoma de Occidente	Licenciatura en Ingeniería en Agronegocios

Objetivo / perfil de egreso del programa educativo

Profesionista formado con sentido ético y responsabilidad social, en una cultura de paz y respeto a la diversidad, con competencias profesionales para incrementar la rentabilidad y sustentabilidad de las cadenas agroalimentarias; capaz de conocer las necesidades y demandas de los consumidores optimizando el flujo, comercialización y producción de alimentos con eficiencia y eficacia, asegurando su calidad e inocuidad, atendiendo el riesgo financiero y los proyectos de inversión, integrando grupos inter y multidisciplinarios con uso de herramientas científicas y tecnológicas aplicando un simulador multicriterio en la toma de decisiones, que le permita desarrollarse con una actitud emprendedora e innovar en la solución de problemas en el ámbito de su profesión.

https://uadeo.mx/aspirante/index.php/component/spsimpleportfolio/item/31-ingenieria-en-agronegocios

Entidad federativa	Institución	Programa
Sinaloa	Universidad de San Miguel A. C.	Licenciatura en Administración de Agronegocios

Objetivo / perfil de egreso del programa educativo

Dada la variedad de recursos con los que Sinaloa y México cuentan, esta licenciatura enseña a aprovecharlos, tomando en cuenta factores financieros, tecnológicos y ambientales.

El compromiso de alimentar con mayor calidad y cada vez a más gente, hace indispensable una visión innovadora en los agronegocios. El mundo necesita expertos en el comportamiento de los mercados mundiales de la alimentación y en el conocimiento de nuevas tecnologías que generen y den valor a la tierra.

https://www.usm.edu.mx/administracion-de-agronegocios

Entidad federativa	Institución	Programa
Sonora	Universidad Estatal de Sonora	Licenciatura en Agronegocios

Objetivo / perfil de egreso del programa educativo

El egresado de la carrera de Licenciado en Agronegocios es un profesionista capaz de:

- Manejar las principales herramientas técnicas, administrativas, procedimentales, financieras, comunicativas y de liderazgo personal, para la operación de los sistemas de producción vegetal.

- Elaborar diagnósticos que permitan clarificar las debilidades y detectar las áreas de oportunidad de negocios, exploradas en contextos agrícolas definidos.

- Diseñar proyectos viables de agronegocios, vinculados a las necesidades de mercados contextualizados, mediante la práctica de agricultura automatizada o semiautomatizada, que optimice los recursos integrados, bajo modelos de sustentabilidad y respaldada mediante los esquemas de seguro de riesgo más convenientes.

- Gestionar los mecanismos de apoyo y prevención de riesgos, para obtener los recursos necesarios de los proyectos de inversión que resulten viables.

- Promocionar y aperturar dentro del marco legal conducente, los proyectos de inversión, generando los valores agregados de los bienes y servicios a ofertar, de acuerdo a las tendencias de mercado e innovaciones tecnológicas previamente prospectadas.

- Dirigir o administrar las oportunidades de negocio y los proyectos de inversión generados, mediante el establecimiento de sistemas de producción en los distintos niveles, productos y subproductos agropecuarios en fresco y procesados.

- Dar seguimiento a los insumos y procesos productivos implementados, a través de los controles establecidos en los distintos niveles, aprovechando al máximo los canales de comunicación y tecnologías disponibles, para contextos determinados.

https://www.ues.mx/?p=especiales/ofertaeducativa/malla.aspx&cid=0&sid=13&smid=0&latder=0&params=pa=019_pe=14_tipopa=L

Entidad federativa	Institución	Programa
Veracruz	Universidad Veracruzana	Licenciatura en Agronegocios Internacionales

Objetivo / perfil de egreso del programa educativo

Desde el punto de vista del enfoque de competencias profesionales el perfil de egreso contempla:

- Capacidad para conducir la actividad profesional éticamente y dentro del marco legal vigente.

- Desarrollar actividades de planificación y gestión empresarial, generare innovar estrategias, programas y procesos administrativos que favorezcan la eficiencia, rentabilidad y posición competitiva de las organizaciones del sector.

- Desarrollar habilidades de liderazgo, comunicación y trabajo en equipo que le permitan constituirse en un agente impulsor del cambio.

- Análisis de problemas y toma de decisiones bajo situaciones de riesgo e incertidumbre, en un entorno de mercados globalizados y altamente competitivos.

- Elaborar planes de negocios que permitan llevar a la práctica empresas exitosas en la generación de valor, capaz de emprender agronegocios propios con enfoque global.

- Diseño de estrategias de mercadotecnia y comercialización específicas para detectar nichos de mercado, establecer precios, desarrollar productos, seleccionar canales de venta, optimizar campañas promocionales.

- Detectar y analizar oportunidades de agronegocios y/o desarrollo de suministro de proveedores al interior de una empresa productiva.

- Aplicar metodologías de análisis y estrategias de integración y competitividad de cadenas agroalimentarias, que permitan fomentar su crecimiento.

- Conocer y aplicar la legislación y normatividad relacionada con los agronegocios.

- Aprovechar la innovación y el desarrollo tecnológico para integrar a las empresas información en el diseño de procesos que garanticen su competitividad y rentabilidad.

- Promover políticas públicas para la planeación y el desarrollo de agronegocios, así como participar en los diversos programas de desarrollo agropecuario, a través del análisis económico de la producción, la operatividad, el financiamiento y el conocimiento de la organización de productores.

- Aplicar los conceptos y el marco teórico, sociológico e histórico fundamentales que le permitan participar en acciones de desarrollo comunitario y vinculación del conocimiento.

- Aplicación del método científico para el análisis y procesamiento de la información y su aplicación en la identificación, resolución y prevención de problemas del sector de los agronegocios.

https://www.uv.mx/veracruz/fmvz/lai/

Entidad federativa	Institución	Programa
Zacatecas	Universidad Villa de Zacatecas	Licenciatura en Agronegocios
Objetivo / perfil de egreso del programa educativo		
No localizado		

Fuente: Elaboración propia.

A partir del análisis de los objetivos de formación o perfiles de egreso descritos en los diversos programas similares o afines a la Ingeniería en Agronegocios a nivel nacional, y con las diferentes denominaciones asignadas a dichos programas, se reveló un conjunto de características en común entre los diferentes programas que componen la oferta en México, las cuales se enlistan a continuación:

- emprendimiento de agronegocios propios, con un enfoque global;
- gestión de proyectos de inversión de productos y servicios agroindustriales;
- adopción de una cultura ética y responsable;
- diseño de estrategias administrativas que permitan evaluar e implementar los planes y proyectos de negocios, identificados como oportunidades en los niveles local, regional, nacional e internacional;
- aprovechamiento de los beneficios de las tecnologías de la información y la comunicación;
- diseño de proyectos de investigación y desarrollo de mercados en distintos ámbitos del sector agropecuario;
- elaboración y gestión de proyectos productivos establecidos en los programas gubernamentales;
- formación de profesionistas comprometidos con el desarrollo sustentable;
- diseño de estrategias de mercadotecnia y comercialización específicas para detectar nichos de mercado, establecer precios, desarrollar productos, seleccionar canales de venta, optimizar campañas promocionales; y
- detección y análisis de oportunidades de agronegocios o desarrollo de suministro de proveedores al interior de una empresa productiva.

Comportamiento tendencial de la matrícula en los últimos cinco años

Con base en el análisis de la información recuperada de los anuarios estadísticos de la ANUIES, referente al comportamiento tendencial de la matrícula en los últimos cinco años en programas similares o afines al de Ingeniería en Agronegocios, tanto en IES públicas como privadas, se encontró un crecimiento del 12.29% (421) en la

matrícula perteneciente al ciclo escolar 2018-2019, en relación con periodo de 2014-2015 (ver tabla 7).

Tabla 7
Matrícula de nuevo ingreso en programas educativos similares o afines a la Ingeniería en Agronegocios en IES públicas y privadas 2014-2019

Ciclo escolar	Lugares ofertados	Solicitudes de primer ingreso	Matrícula de primer ingreso	Matrícula total
2018-2019	1,103	1,174	898	3,425
2017-2018	1,290	1,157	858	3,309
2016-2017	902	956	698	3,000
2015-2016	1,277	1,008	812	3,104
2014-2015	828	943	716	3,004

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos publicados por ANUIES, 2019.

Demanda nacional de la Ingeniería en Agronegocios

Con el propósito de presentar el panorama referente a la demanda nacional en las IES públicas y privadas que ofertan el programa de Ingeniería en Agronegocios, a nivel nacional, se analizó la información publicada en los anuarios estadísticos de la educación superior de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior correspondiente a los últimos cinco años. A partir de dicho análisis, se puede observar que el 93.69% (4,908) de las solicitudes de primer ingreso corresponde a las IES públicas y el 6.30% (330) a las IES privadas (ver tabla 8).

Tabla 8

Demanda nacional en programas educativos similares a la Ingeniería en Agronegocios en instituciones públicas y privadas de educación superior a nivel nacional de 2014-2019

Entidad Federativa	Institución de Educación Superior	Programa de estudios	Sostenimiento		Solicitudes de primer ingreso					Matrícula en 2019
			Público	Privado	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	
Aguascalientes	Universidad Autónoma de Aguascalientes	Licenciatura en Agronegocios	X		45	58	50	51	30	157
Baja California Sur	Universidad Autónoma de Baja California Sur	Licenciatura en Administración de Agronegocios	X		127	109	145	56	55	273
Chiapas	Instituto de Formación Campesino Empresarial	Licenciatura en Agronegocios		X	10	10	-	6	2	1
	Universidad Autónoma de Chiapas	Licenciatura en Agronegocios	X		17	20	-	70	34	105

Chihuahua	Universidad Autónoma de Chihuahua	Licenciatura en Administración de Agronegocios	X		30	21	20	25	26	106
	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	Ingeniería en Agronegocios	X		25	39	45	81	59	150
Coahuila	Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	Licenciatura en Economía Agrícola y Agronegocios	X		53	57	43	43	80	98
Guanajuato	Universidad de Guanajuato	Licenciatura en Agronegocios	X		34	73	74	80	74	266
Hidalgo	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	Ingeniería en Agronegocios	X		20	-	-	-	-	15
Jalisco	Universidad de Guadalajara	Licenciatura en Agronegocios	X		334	322	389	371	377	1,110
Michoacán	Instituto del Valle de Apatzingán	Licenciatura en Ingeniería en Agronegocios		X	28	74	-	71	47	146

	Universidad Vasco de Quiroga	Licenciatura en Agronegocios		X	-	-	-		2	2
Nuevo León	Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey	Licenciatura en Agronegocios Internacionales		x	-	-	-	2	0	-
	Universidad Autónoma de Nuevo León	Ingeniería en Agronegocios	X		38	45	57	64	70	233
San Luis Potosí	Universidad Autónoma de San Luis Potosí	Licenciatura en Agronegocios	X		25	17	14	32	32	110
	Universidad Intercultural de San Luis Potosí	Ingeniería en Agronegocios	X		61	34	44	41	36	135
Sinaloa	Universidad Autónoma de Occidente	Licenciatura en Ingeniería en Agronegocios	X		-	-	-	-	36	33

	Universidad de San Miguel A. C.	Licenciatura en Administración de Agronegocios		X	20	14	11	15	13	57
Sonora	Universidad Estatal de Sonora	Licenciatura en Agronegocios	X		34	55	12	98	118	221
Veracruz	Universidad Veracruzana	Licenciatura en Agronegocios Internacionales	X		42	60	52	46	83	204
Zacatecas	Universidad Villa de Zacatecas	Licenciatura en Agronegocios		X	-	-	-	5	-	3
Totales			**15**	**5**	**943**	**1,008**	**956**	**1,157**	**1,174**	**3,425**

Fuente: Elaboración propia.

Demanda vocacional a nivel estatal

Para determinar la demanda vocacional de los estudiantes de bachillerato en Baja California, se trabajó con la información derivada del *Estudio de preferencias vocacionales y demanda de carreras profesionales de los estudiantes de educación media superior de Baja California*, elaborado por BAJAMETRICS, S. C. (UABC, 2020).

Participantes. Se contó con la participación de 17,024 estudiantes de educación media superior en Baja California, con una media de edad de 17 años; donde 9,117 (54%) de ellos fueron mujeres, y 7,907 (46%) hombres; inscritos en 79 planteles educativos públicos, correspondientes a los distintos subsistemas de educación media superior en el estado, cuya distribución observa en la tabla 9.

Tabla 9
Distribución de estudiantes encuestados por subsistema en educación media superior en Baja California

Subsistema	Total de planteles por subsistema	Estudiantes encuestados por subsistema
Colegio de Bachilleres del Estado de Baja California (COBACH)	34	7,322
Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyTE)	23	3,631
Unidad de Educación Media Superior Tecnológica Industrial y de Servicios (UEMSTIS)	9	2,586
Subsistema Federal	3	1,518
El Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP)	6	1,075
Dirección General de Educación de Ciencia y Tecnología del Mar (DGECyTM)	4	892
Total	**79**	**17,024**

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos recuperados del *Estudio de preferencias vocacionales y demanda de carreras profesionales de los estudiantes de Educación Media Superior de Baja California* (UABC, 2020).

Lugar de residencia. En cuanto al lugar de residencia, 9,371 (55%) estudiantes encuestados corresponden al municipio de Tijuana, 5,695 (33%), a Mexicali y 1,958 (12%), a Ensenada (ver figura 2).

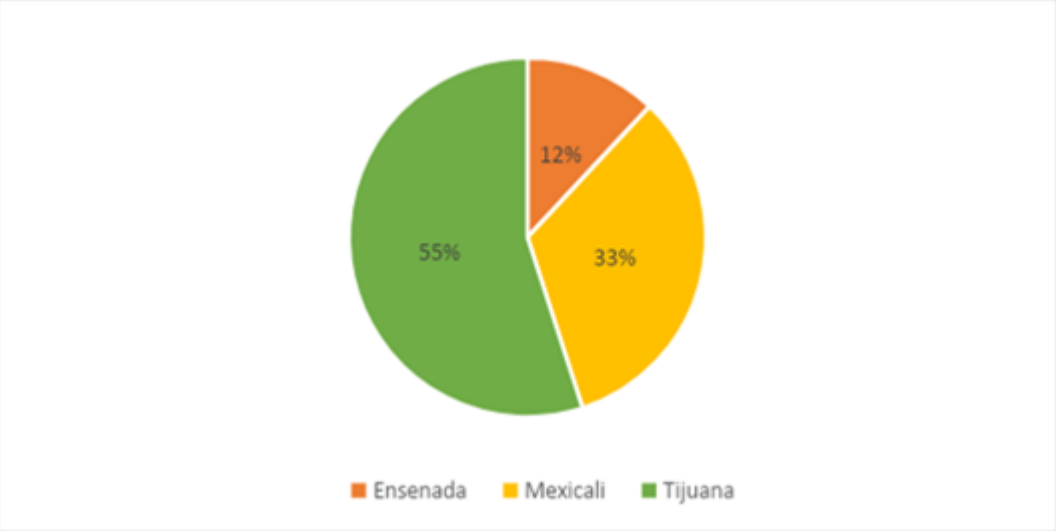


Figura 2. Distribución de estudiantes por municipio.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos recuperados del *Estudio de preferencias vocacionales y demanda de carreras profesionales de los estudiantes de Educación Media Superior de Baja California* (UABC, 2020).

Condición de discapacidad. El 6.66% de los estudiantes encuestados indicó tener alguna condición de discapacidad. En el análisis, sobresale la ceguera parcial, con un total de 656 estudiantes; asimismo, 152 alumnos informaron tener un diagnóstico de déficit de atención e hiperactividad (TDAH); entre otras condiciones señaladas, en menor número, se identificaron alumnos con el síndrome de Asperger, autismo, síndrome de Down y sordera (ver figura 3).

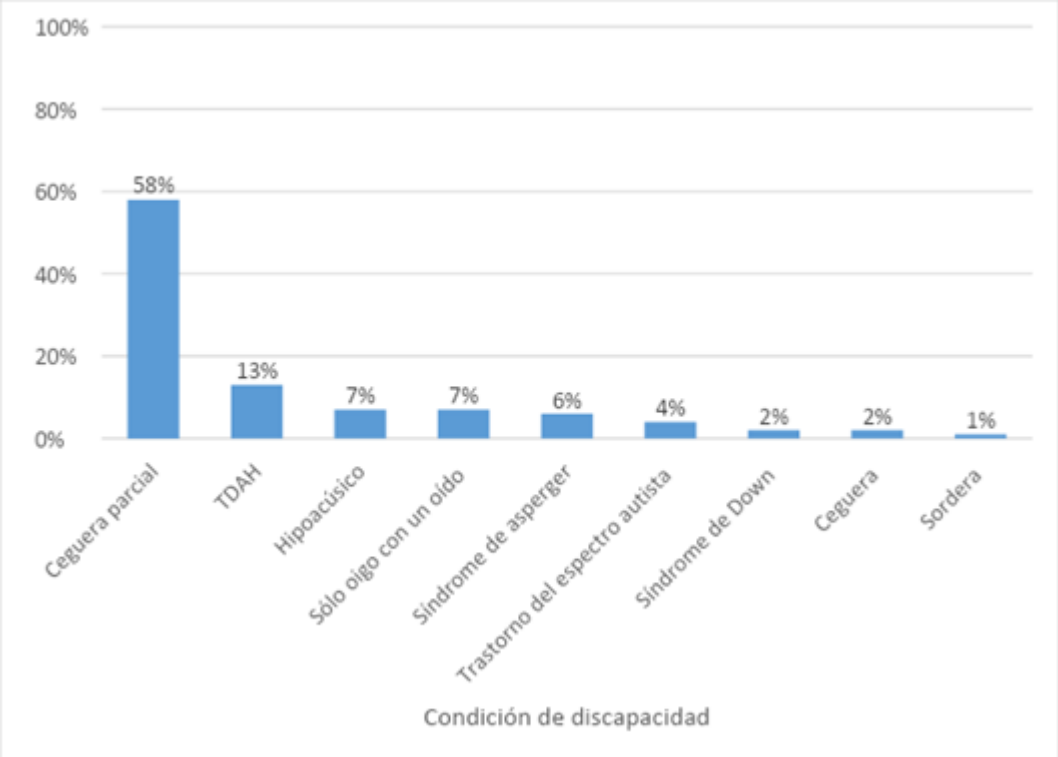


Figura 3. Condición de discapacidad reportada por los estudiantes

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos recuperados del *Estudio de preferencias vocacionales y demanda de carreras profesionales de los estudiantes de Educación Media Superior de Baja California* (UABC, 2020).

Situación laboral. Con respecto a la situación laboral de los estudiantes encuestados, 5,277 (31%) indicaron tener un trabajo remunerado, desempeñándose en un negocio familiar, o como empleados de algún negocio o comercio local (figura 4).

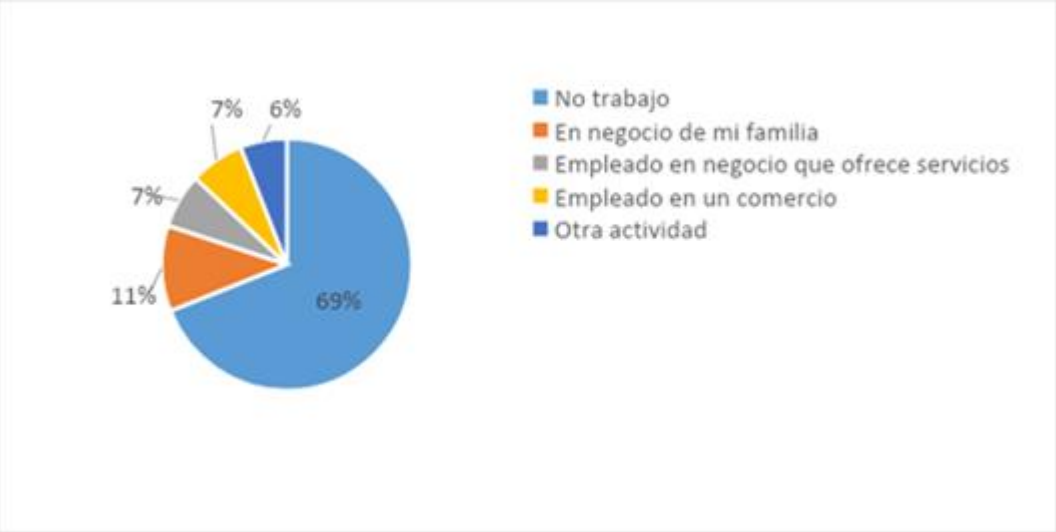


Figura 4. Situación laboral de los estudiantes de bachillerato en Baja California.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos recuperados del *Estudio de preferencias vocacionales y demanda de carreras profesionales de los estudiantes de Educación Media superior de Baja California* (UABC, 2020).

Nivel de estudios de los padres. El nivel de estudios de los padres de los estudiantes en Baja California, está mayormente representado por la educación secundaria, las madres con el 38.5% y los padres con el 33%. Con respecto al nivel de educación superior –licenciatura y posgrado terminado–, las madres presentan el 16.4% y los padres el 18.6%, respectivamente (figura 5).

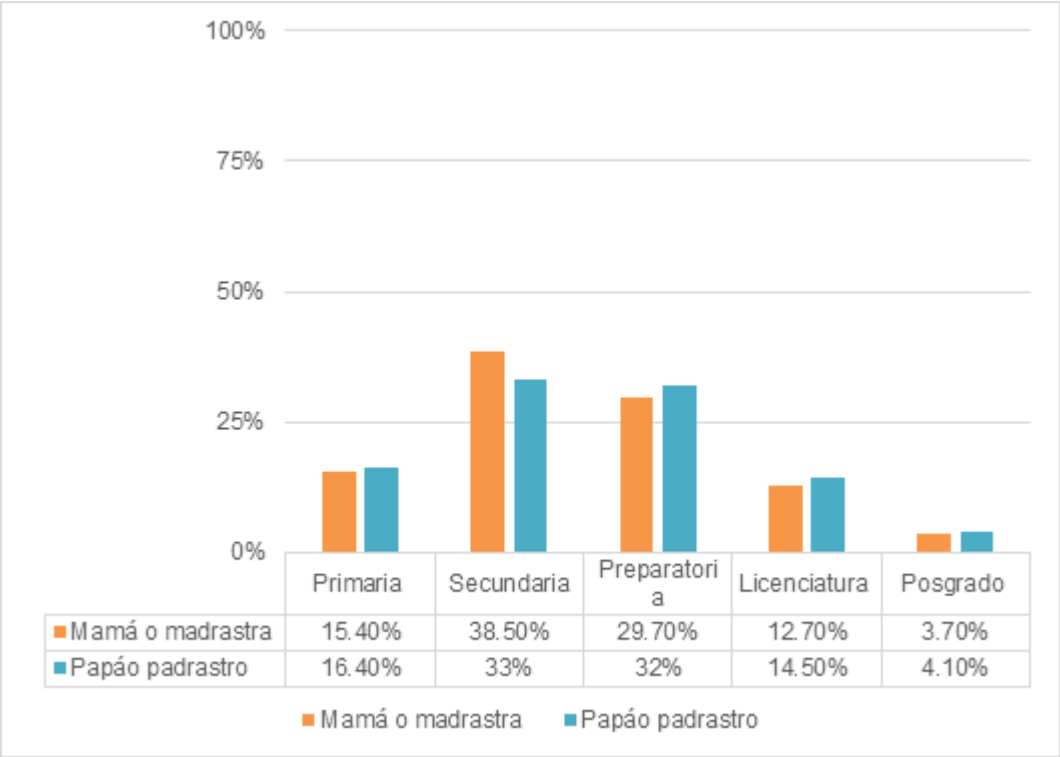


Figura 5. Nivel de estudios de los padres de los estudiantes.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos recuperados del *Estudio de preferencias vocacionales y demanda de carreras profesionales de los estudiantes de Educación Media Superior de Baja California* (UABC, 2020).

Autopercepción de la competencia. En cuanto a la competencia tecnológica, con base en los datos recuperados del mismo estudio, se observó que la mayoría de los estudiantes de educación media superior encuestados se perciben, a sí mismos, capaces de: (a) realizar actividades de comunicación por medio de dispositivos y medios electrónicos, (b) buscar y descargar de información de fuentes confiables, (c) cursar materias en línea, (d) utilizar procesadores de textos, y (e) navegar por Internet. Sin embargo, reconocieron no sentirse capaces de instalar o desinstalar *software* informático, diseñar, crear o modificar hojas de cálculo, o presentaciones multimedia, entre otras actividades (ver tabla 8).

Tabla 8

Competencia tecnológica de los estudiantes de bachillerato

Me siento capaz	Porcentaje	No me siento capaz	Porcentaje
Comunicarme con otras personas por correo electrónico, chat, mensajería instantánea, foros de discusión.	74%	Instalar y desinstalar programas informáticos en un ordenador.	27%
Descargar de Internet, programas, imágenes, clips de audio, entre otros.	68%	Diseñar, crear y modificar hojas de cálculo con algún programa informático.	23%
Navegar por Internet con diferentes navegadores.	65%	Crear una presentación multimedia mediante algún programa.	16%
Realizar un documento escrito con un procesador de textos.	63%	Evaluar la autoría y veracidad de la información encontrada en Internet.	18%
Utilizar los correctores ortográficos de los procesadores de textos, para editar y revisar mis trabajos.	61%	Evaluar la efectividad de los usos que yo y mis compañeros hacemos de las fuentes de información.	15%
Realizar búsquedas bibliográficas a través de diferentes bases de datos disponibles en la red.	53%	Tomar una materia o asignatura en línea.	17%
Tomar una materia o asignatura en línea.	44%		

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos recuperados del *Estudio de preferencias vocacionales y demanda de carreras profesionales de los estudiantes de Educación Media Superior de Baja California* (UABC, 2020).

Respecto a la competencia lingüística, la mayoría indicó ser capaz de expresarse con claridad, tanto de forma oral como escrita, en su lengua materna;

así como ser capaz de identificar ideas clave en un texto o discurso. No obstante, también mencionaron no sentirse capaces de comunicarse en inglés de manera fluida ni de obtener conclusiones a partir de otras ideas (ver tabla 9).

Tabla 9
Competencia lingüística de los estudiantes de bachillerato

Me siento capaz	Porcentaje	No me siento capaz	Porcentaje
Expresarme con claridad de forma oral en mi lengua materna.	61%	Comunicarme en inglés con fluidez y naturalidad.	33%
Expresarme con claridad de forma escrita en mi lengua materna.	59%	Obtener conclusiones a partir de otras ideas.	15%
Identificar las ideas clave en un texto o discurso oral.	57%		

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos recuperados del *Estudio de preferencias vocacionales y demanda de carreras profesionales de los estudiantes de Educación Media Superior de Baja California* (UABC, 2020).

En torno a la competencia matemática, los estudiantes mencionaron sentirse capaces de formular y resolver problemas, aunque también expresaron no ser capaces de argumentar o interpretar situaciones reales o hipotéticas mediante las matemáticas (ver tabla 10).

Tabla 10
Competencia matemática de los estudiantes de bachillerato

Me siento capaz	Porcentaje	No me siento capaz	Porcentaje
Formular y resolver problemas aplicando diferentes enfoques.	41%	Argumentar la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.	27%
		Obtener conclusiones a partir de otras ideas.	26%

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos recuperados del *Estudio de preferencias vocacionales y demanda de carreras profesionales de los estudiantes de Educación Media Superior de Baja California* (UABC, 2020).

Finalmente, acerca de la competencia socio-afectiva, los estudiantes indicaron ser capaces de ponerse metas, tomar buenas decisiones, ejercer autocontrol de sus emociones, entre otras; en contraparte, algunos reconocieron no sentirse capaces de cultivar relaciones interpersonales sanas (ver tabla 11).

Tabla 11
Competencia socio-afectiva de los estudiantes de bachillerato

Me siento capaz	Porcentaje	No me siento capaz	Porcentaje
Ponerme metas.	77%	Cultivar relaciones interpersonales sanas.	12%
Aprovechar al máximo mis recursos.	73%		
Reconocer la necesidad de solicitar apoyo si lo necesito.	66%		
Tomar decisiones que me generen bienestar.	66%		
Afrontar la adversidad.	64%		
Ejercer autocontrol en mis emociones	60%		

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos recuperados del *Estudio de preferencias vocacionales y demanda de carreras profesionales de los estudiantes de Educación Media Superior de Baja California* (UABC, 2020).

Expectativas de estudio. Con base en los datos recabados, se observa que, además de estudiar una licenciatura, aproximadamente seis de cada 10 estudiantes aspiran a estudiar algún posgrado; en otras palabras, el 97.2% de los estudiantes encuestados expresó su interés por continuar estudiando al término del bachillerato (figura 6).

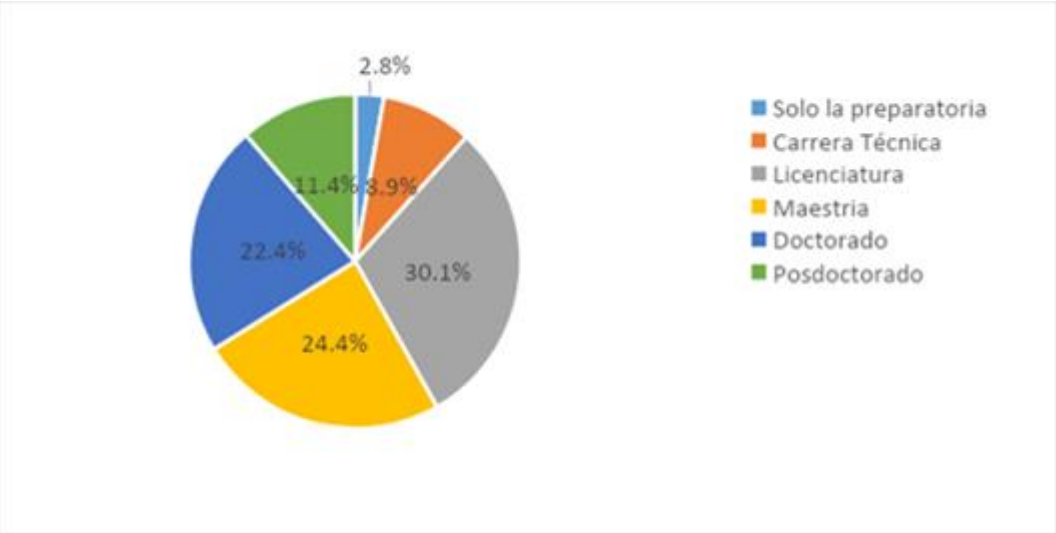
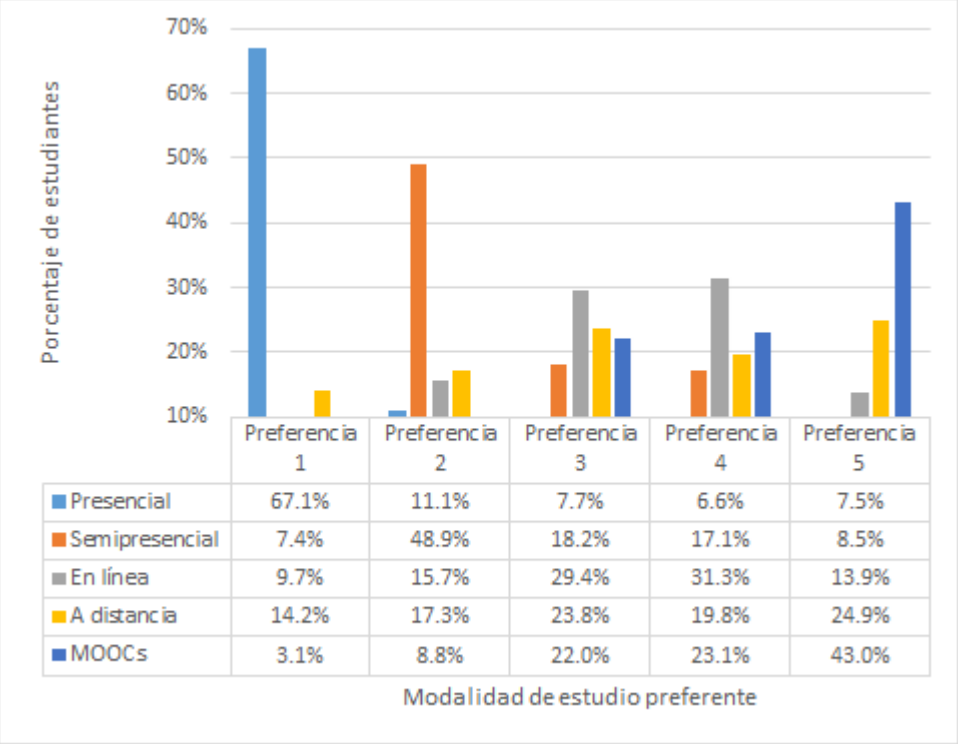


Figura 6. Expectativas de estudio de los jóvenes en Baja California.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos recuperados del *Estudio de preferencias vocacionales y demanda de carreras profesionales de los estudiantes de Educación Media Superior de Baja California* (UABC, 2020).

Preferencia de modalidad de estudio. En relación a la modalidad de estudio, se encontró que los estudiantes prefieren, en primer lugar la modalidad presencial, en tanto que la modalidad en MOOCs[1] es la menos seleccionada como primer preferencia (ver figura 7).



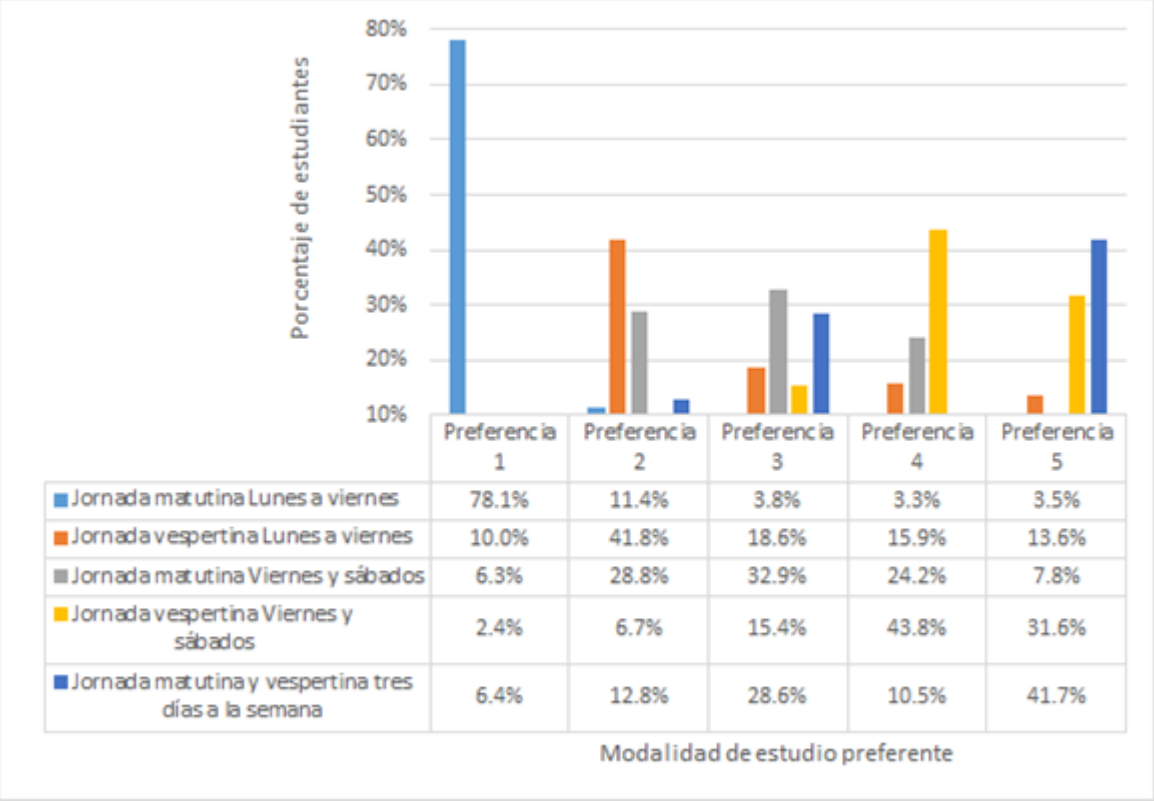
	Preferencia 1	Preferencia 2	Preferencia 3	Preferencia 4	Preferencia 5
Presencial	67.1%	11.1%	7.7%	6.6%	7.5%
Semipresencial	7.4%	48.9%	18.2%	17.1%	8.5%
En línea	9.7%	15.7%	29.4%	31.3%	13.9%
A distancia	14.2%	17.3%	23.8%	19.8%	24.9%
MOOCs	3.1%	8.8%	22.0%	23.1%	43.0%

Figura 7. Preferencia de modalidad de estudio.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos recuperados del *Estudio de preferencias vocacionales y demanda de carreras profesionales de los estudiantes de Educación Media Superior de Baja California* (UABC, 2020).

[1] Mooc es el acrónimo en inglés de Massive Online Open Courses (o cursos online masivos y abiertos). Información recuperada de https://mooc.es/que-es-un-mooc/

Tiempo de dedicación al estudio. El 78.1% de los estudiantes encuestados refirió la jornada matutina, de lunes a viernes, como preferente para estudiar; mientras que la jornada menos preferida fue la vespertina, en los días viernes y sábados, cuya elección alcanzó el 2.4% de los estudiantes (ver figura 8).



	Preferencia 1	Preferencia 2	Preferencia 3	Preferencia 4	Preferencia 5
Jornada matutina Lunes a viernes	78.1%	11.4%	3.8%	3.3%	3.5%
Jornada vespertina Lunes a viernes	10.0%	41.8%	18.6%	15.9%	13.6%
Jornada matutina Viernes y sábados	6.3%	28.8%	32.9%	24.2%	7.8%
Jornada vespertina Viernes y sábados	2.4%	6.7%	15.4%	43.8%	31.6%
Jornada matutina y vespertina tres días a la semana	6.4%	12.8%	28.6%	10.5%	41.7%

Figura 8. Preferencia de tiempo de dedicación al estudio.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos recuperados del *Estudio de preferencias vocacionales y demanda de carreras profesionales de los estudiantes de Educación Media Superior de Baja California* (UABC, 2020).

Intereses vocacionales de los estudiantes. En la figura 9 se presentan los porcentajes de los intereses vocacionales que los estudiantes de Educación Media Superior encuestados muestran en cada uno de los campos profesionales.

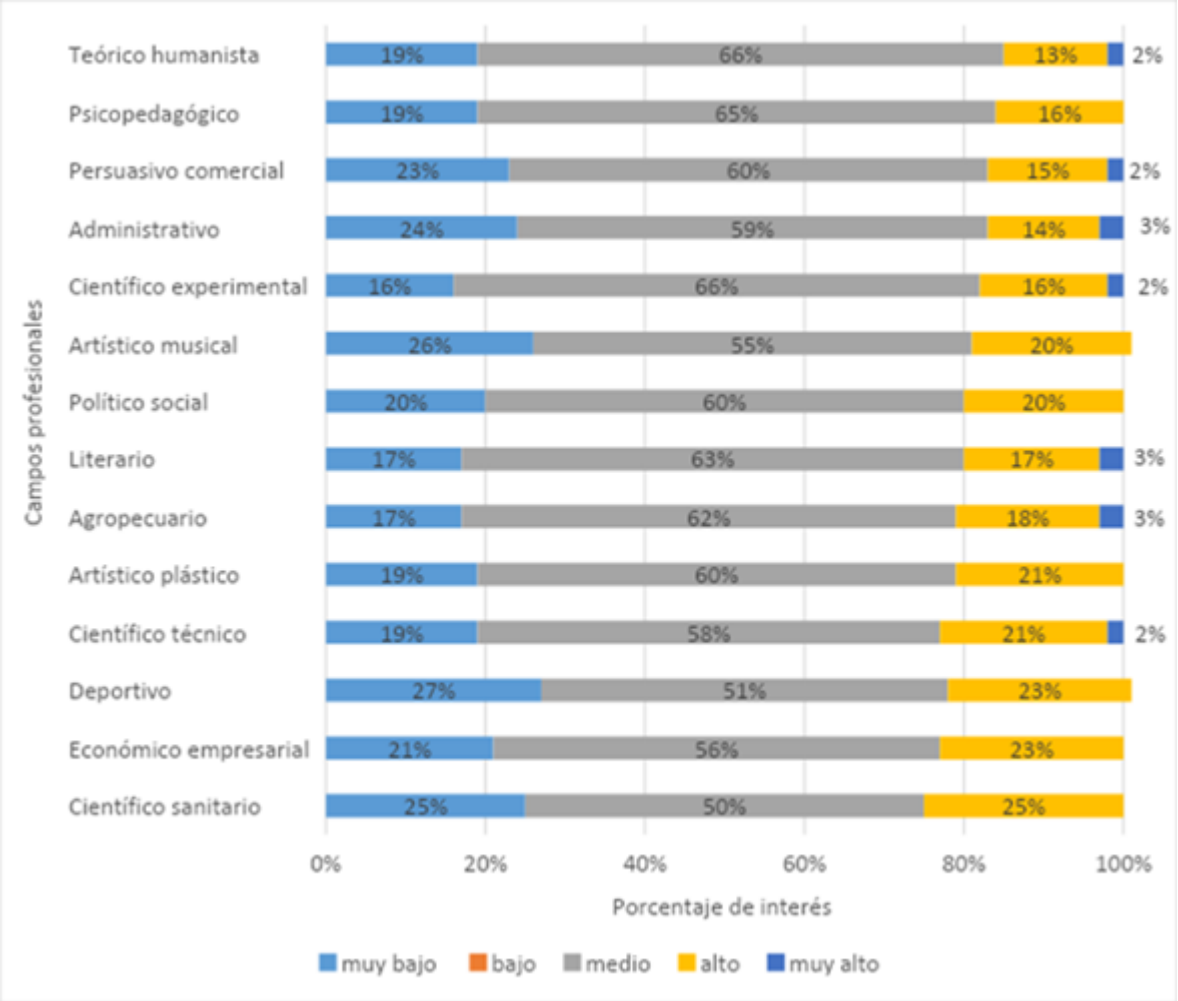


Figura 9. Intereses vocacionales de los estudiantes.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos recuperados del *Estudio de preferencias vocacionales y demanda de carreras profesionales de los estudiantes de Educación Media Superior de Baja California* (UABC, 2020).

Elección de carrera. En la tabla 12 se enlistan las 10 carreras seleccionadas por los estudiantes encuestados de educación media superior, como primera opción para estudiar al término del bachillerato.

Tabla 12
Principales carreras seleccionadas por los estudiantes

	Carrera	Frecuencia	Porcentaje
1	Médico	1,723	10.1%
2	Licenciatura en Actividad Física y Deporte	1,396	8.2%
3	Licenciatura en Artes Plásticas	994	5.8%
4	Licenciatura en Derecho	827	4.9%
5	Licenciatura en Negocios Internacionales	810	4.8%
6	Licenciatura en Enfermería	781	4.6%
7	Licenciatura en Cirujano Dentista	760	4.5%
8	Licenciatura en Música	727	4.3%
9	Licenciatura en Asesoría Psicopedagógica	691	4.1%
10	Licenciatura en Ciencias de la Educación	529	3.1%

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos recuperados del *Estudio de preferencias vocacionales y demanda de carreras profesionales de los estudiantes de Educación Media Superior de Baja California* (UABC, 2020).

Adicionalmente, 3,433 (20.2%) estudiantes encuestados seleccionaron, de un listado de potenciales carreras de nueva creación en la UABC, la Ingeniería en Agronegocios como una de las carreras que les gustaría estudiar luego del bachillerato. Finalmente, en la tabla 13 se muestran las carreras más elegidas por los estudiantes en relación con el campo profesional.

Tabla 13
Carrera más elegida por los estudiantes en función del campo profesional

Campo profesional	Carrera más elegida según el campo profesional
Científico experimental	Licenciatura en Física
Científico técnico	Arquitectura

Científico sanitario	Médico
Teórico humanista	Licenciatura en Filosofía
Literario	Licenciatura en Lengua y Literatura de Hispanoamérica
Psicopedagógico	Licenciatura en Asesoría Psicopedagógica
Político social	Licenciatura en Derecho
Económico empresarial	Licenciatura en Negocios Internacionales
Persuasivo comercial	Licenciatura en Gestión Turística
Administrativo	Licenciatura en Administración de Empresas
Deportivo	Licenciatura en Actividad Física y Deporte
Agropecuario	Ingeniero Agrónomo
Artístico musical	Licenciatura en Música
Artístico plástico	Licenciatura en Artes Plásticas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos recuperados del *Estudio de preferencias vocacionales y demanda de carreras profesionales de los estudiantes de Educación Media Superior de Baja California* (UABC, 2020).

2. Estudio de factibilidad

2.1. Análisis de factibilidad de recursos para la operación del programa educativo

Para contar con evidencias de la calidad y eficiencia de las acciones académicas y administrativas orientadas al logro académico de los alumnos, así como de los factores asociados a este, es necesario conocer la forma de operar el proyecto educativo para estar en condiciones de ofrecer información acerca del plan de estudios y de sus procedimientos de operación interna.

2.1.1. Objetivo

Evaluar la factibilidad de recursos para la operación del programa educativo: personal académico, personal administrativo y de servicio, infraestructura física y tecnológica, equipamiento y recursos materiales, y gestión de recursos financieros.

2.1.2. Método

En esta sección se realizó la evaluación interna del programa educativo de Ingeniero en Agronegocios, específicamente el apartado de condiciones generales de operación del programa educativo. La propuesta consideró información de tres unidades académicas: la Facultad de Ingeniería y Negocios, Unidad Guadalupe Victoria (FINGV), el Instituto de Ciencias Agrícolas (ICA), del Valle de Mexicali, y la Facultad de Ingeniería y Negocios, de San Quintín (FINSQ). Se desarrolló una investigación documental y empírica para poder evaluar las futuras condiciones de operación del mismo, como son: planta docente, administrativa, infraestructura, presupuesto y recursos del programa, así como la estructura organizacional para operar el programa.

2.1.3. Resultados

Para la evaluación de las condiciones de operación del plan de estudios de Ingeniero en Agronegocios fue necesario analizar: (a) los perfiles profesionales de los académicos del programa, con el propósito de establecer su relación con el perfil del campo ocupacional; (b) la suficiencia del personal de servicios de apoyo; y (c) información sobre la infraestructura, recursos y adecuada gestión de los recursos financieros.

Perfiles profesionales de los académicos del programa

La planta docente de la Facultad de Ingeniería y Negocios, Unidad Guadalupe Victoria (FINGV), que cumple con el perfil adecuado para garantizar la calidad del programa, se compone por 15 profesores, de los cuales, ocho se desempeñan de tiempo completo y siete son de asignatura. De acuerdo con su formación académica, cinco cuentan con grado de doctor, siete con maestría y tres con grado universitario: uno en ingeniería y dos con licenciatura; se observa, además, una diversificación de los perfiles de especialización en los grados académicos, ya que los mismos incluyen áreas de economía, comunicación, administración, ingeniería, contaduría, mecánica, contabilidad y derecho. Cabe señalar, que se cuenta con el Cuerpo Académico Desarrollo Empresarial, que integra a cinco profesores de tiempo completo (ver tabla 14).

Tabla 14
Personal académico de la Facultad de Ingeniería y Negocios, Unidad Guadalupe Victoria

Académico	Núcleo Base	Grado	Tipo de contratación
Burgueño Romero Roberto	Líder del Cuerpo Académico Desarrollo Empresarial	Doctorado en Economía	Profesor de Tiempo Completo
Guillén Ojeda Griselda	Miembro del Cuerpo Académico Desarrollo Empresarial	Maestría en Ciencias de la Comunicación	Profesor de Tiempo Completo
Valenzuela Montoya Mariana Monserrat	Miembro del Cuerpo Académico Desarrollo Empresarial	Doctorado en Ciencias Administrativas	Profesor de Tiempo Completo
Vázquez Espinoza Ana María	Miembro del Cuerpo Académico Desarrollo Empresarial	Doctorado en Ingeniería	Profesor de Tiempo Completo
Pérez Alcalá Santiago	Miembro del Cuerpo Académico	Maestría en Contaduría	Profesor de Tiempo Completo

Desarrollo Empresarial		
Morales Almada Miguel Ángel	Doctorado en Educación	Profesor de Tiempo Completo
Hernández Güitrón César Agustín	Maestría en Ingeniería	Profesor de Tiempo Completo
García Sandoval Mayra Iveth	Maestría en Educación	Profesor de Tiempo Completo
Loreto Mada Guadalupe	Doctorado en Educación	Profesor de Asignatura
Órnelas Magdaleno Rosalva	Maestría en Educación	Profesor de Asignatura
Vázquez Espinoza Oscar	Maestría en Ingeniería	Profesor de Asignatura
Verdugo Martínez Graciela Esmeralda	Maestra en Educación	Profesor de Asignatura
Figueroa Núñez Julissa Janeth	Licenciatura en Contabilidad	Profesor de Asignatura
Montoya Gómez Martha Belma Lourdes	Licenciada en Derecho	Profesor de Asignatura
Núñez Piñones Christian Alberto	Ingeniería Mecánica	Profesor de Asignatura

Fuente: Elaboración propia, con base en FINGV (2020).

En lo referente al Instituto de Ciencias Agrícolas (ICA), se presenta una descripción detallada de la planta de profesores que contribuiría a la calidad en la oferta del programa. La propuesta de profesores de tiempo completo (PTC) se compone por 27 académicos, de los cuales 22 cuentan con grado de doctor y cinco de maestro. Los profesores de medio tiempo (PMT), son dos, uno con doctorado y otro con maestría. En cuanto a los técnicos académicos, se presentan seis, dos con doctorado, dos con maestría y dos con licenciatura. El personal académico se distribuye en tres áreas de especialización: agrícolas, zootecnia y biotecnología. Los PTC, cuentan con al menos una distinción externa a la universidad vigente PRODEP y/o SNI (ver tabla 15).

Tabla 15
Personal académico del Instituto de Ciencias Agrícolas

	Área			**Distinción**			
Académico PTC	**Agrícolas**	**Zootecnia**	**Biotecnología**	**PRODEP**	**Vigencia**	**SNI**	**Nivel**
Ail Catzym Carlos Enrique	1			1	jul-20	1	DR
Avelar Lozano Ernesto		1		1	jun-19	1	DR
Avendaño Reyes Leonel		1		1	oct-19	1	DR
Avilés Marín Silvia Mónica	1			1	jul-20		DR
Camacho Morales Reyna I.			1	1	jul-21	1	DR
Cárdenas Salazar Víctor A.	1			1	jul-21		MC
Ceceña Duran Carlos	1			1	jul-21		MC
Cervantes Díaz Lourdes			1	1	jul-21		DR
Cervantes Ramírez Miguel		1		1	jul-21	1	DR
Correa Calderón Abelardo		1		1	jul-21	1	DR

Duran Hernández Dagoberto			1	1	jul-21	1	DR
Escobosa García Ma. Isabel	1			1	jul-21		DR
Espinoza Santana Salvador		1		1	jul-20		MC
Flores Garivay Rodrigo		1					MC
González Maldonado Juan		1				1	DR
González Mendoza Daniel			1	1	oct-21	1	DR
Grimaldo Juárez Onecimo	1			1	jul-20	1	DR
Macias Cruz Ulises		1		1	jul-20	1	DR
Michel López Claudia Yared			1	1	jul-21	1	DR
Morales Trejo Adriana			1	1	jun-21	1	DR
Rodríguez González Rosario E.			1	1	jun-19		DR
Samaniego Gámez Blancka Y.	1					1	DR
Santillano Cazarez Jesús	1			1	jun-19	1	DR
Saucedo Quintero J. Salome		1			jun-19		MC
Soto Ortíz Roberto	1			1	jul-21		DR
Torres Bojórquez Ariana I.	1					1	DR
Tzintzun Camacho Olivia			1	1	jul-21	1	DR
	10	**9**	**9**	**23**		**18**	
				82%		**64 %**	
Académicos PMT				**PRODEP**	**SNI**		**Nivel**

Escoto Valdivia Humberto	1					MC
Araiza Piña Benedicto Alfonso		1				DR
	1	1	0		0	
Académicos Técnicos Académicos			**PRODEP**	**SNI**		**Nivel**
Fragoso González Saúl					1	LIC
Pacheco Bazán Belén Guadalupe						M.C
Encinas Fregoso Rubén						M.E D.
González Anguiano Luis Antonio					1	LIC
Núñez Ramírez Fidel	1			1		DR
Ruiz Alvarado Cristina	1					DR

Fuente: Elaboración propia, con base en ICA (2020).

En lo que respecta a la Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín (FINSQ), se cuenta con una planta académica conformada por 42 profesores; estructurada en cinco áreas pertenecientes a los núcleos base: agronomía (13 profesores), contaduría (13 profesores), ingeniería (8 profesores) y otros (8 profesores); 20 sostienen contratación de tiempo completo, y 22 por asignatura; de los cuales, seis tienen grado de doctor, 18 de maestría y 18 grado de licenciatura, de acuerdo con lo descrito en las tabla 16.

Tabla 16

Personal académico de la Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín

Nombre del académico	Núcleo Base	Grado	Tipo de Contratación
Juan Carlos Vázquez Angulo	Agronomía	Doctorado en Ciencia Agropecuarias	PTC

Salvador Ordaz Silva	Agronomía	Doctorado en Parasitología	PTC
Ángel Manuel Suárez Hernández	Agronomía	Doctorado en Ciencia Agropecuarias	PTC
Laura Dennisse Carrazco Peña	Agronomía	Doctorado en Ciencias Químicas	PTC
Isidro Bazante González	Agronomía	Maestría en Ciencia Agropecuarias	PTC
Aurelia Mendoza Gómez	Agronomía	Maestría en Fitomejoramiento	PTC
Jorge Luis Delgadillo Ángeles	Agronomía	Maestría en Biociencias	PTC
Imelda Virginia López Sánchez	Agronomía	Maestría en Producción Agrícola y Mercados Globales	PTC
José Guadalupe Pedro Méndez	Agronomía	Maestría en Producción Agrícola y Mercados Globales	PTC
Deyci Nataly Plascencia Escamilla	Agronomía	Ingeniero Agrónomo	Asignatura
José Manuel Maldonado Ventura	Agronomía	Ingeniero Agrónomo	Asignatura
Carolina Soledad Berrelleza Flores	Agronomía	Ingeniero Agrónomo	Asignatura
Damaris Juárez Solís	Agronomía	Ingeniero Agrónomo	Asignatura
Nombre del académico	**Núcleo Base**	**Grado**	**Tipo de Contratación**
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela	Contaduría	Doctorado en Ciencias Administrativas	PTC

Seidi Iliana Pérez Chavira	Contaduría	Maestría en Contaduría	PTC
Alma Lourdes Camacho García	Contaduría	Maestría en Administración	PTC
Lorena Álvarez Flores	Contaduría	Maestría en Contaduría	PTC
Arturo Reymundo Flores	Contaduría	Maestría en Contaduría	Asignatura
Miguel Cipriano Cariño Martínez	Contaduría	Maestría en Administración	Asignatura
Leonardo Ramos López	Contaduría	Maestría en Administración	Asignatura
Mabel Irene Magaña Barajas	Contaduría	Maestría en Finanzas	Asignatura
José Luis Pérez Torres	Contaduría	Lic. en Contaduría	Asignatura
José de Jesús Gutiérrez Villegas	Contaduría	Contador Público	Asignatura
Felipe García Hernández	Contaduría	Contador Público	Asignatura
César Valdez Valdez	Contaduría	Contador Público	Asignatura
David Estudillo López	Contaduría	Contador Público	Asignatura
Nombre del académico	Núcleo Base	Grado	Tipo de Contratación
Lourdes Solís Tirado		Doctorado en Ciencias Administrativas	PTC
Karina Gámez Gámez		Maestría en Administración	PTC
Imelda Cuevas Merecías		Maestría en Administración	PTC

Leonardo Ramos López		Maestría en Administración	Asignatura
Ortencia Holguín Moreno		Lic. en Administración de Empresas	Asignatura
Nombre del académico	**Núcleo Base**	**Grado**	**Tipo de Contratación**
José Cupertino Pérez Murillo	Ingeniería	Maestría en Tecnologías de la Información y Comunicación	PTC
Ricardo Pérez Macías	Ingeniería	Maestría en Tecnologías de la Información y Comunicación	PTC
Rogelio López Rodríguez	Ingeniería	Maestría en Tecnologías de la Información y Comunicación	PTC
Félix Antonio Angulo Ávila	Ingeniería	Lic. en Ingeniería Industrial	Asignatura
Jesús Carlos Castro Moreno	Ingeniería	Lic. en Ingeniería Industrial	Asignatura
Rigoberto Ruiz Jiménez	Ingeniería	Ingeniería en Computación	Asignatura
Rocío Ruiz Machuca	Ingeniería	Ingeniería en Computación	Asignatura
Víctor Francisco Jiménez García	Ingeniería	Ingeniero Civil	Asignatura
Nombre del académico	**Núcleo Base**	**Grado**	**Tipo de Contratación**
Nancy Edith Cervantes López	Otros	Lic. en Psicología	PTC

Cindy Lovera Ortega	Otros	Maestría en Traducción e Interpretación	Asignatura
Benito Soto Hernández	Otros	Lic. en Derecho	Asignatura

Fuente: Elaboración propia, con base en FINSQ (2020).

El perfil ocupacional del Ingeniero en Agronegocios, como herramienta curricular para validar los requisitos solicitados por el mercado laboral, que garantiza el cumplimiento satisfactorio de sus competencias profesionales, se orienta a la implementación de procesos de administración, y comercialización de productos agropecuarios y agroindustriales, en diversas áreas, como: (a) desarrollo de negocios en áreas productivas, diagnosticando el entorno natural y socioeconómico de los agronegocios; (b) desarrollo de negocios en áreas comerciales, mediante el diseño de estrategias de negocios administrativas, de mercadotecnia y finanzas; (c) desarrollo de estudios prospectivos, a través de la prestación de servicios en la iniciativa privada; y (d) en el desarrollo de programas gubernamentales y privados que apoyan el desarrollo agropecuario.

De acuerdo con el perfil profesional de la planta de profesores y los rasgos competenciales descritos en el perfil ocupacional del Ingeniero en Agronegocios, se asume congruencia entre la formación del profesorado y los sectores productivos donde se insertarán los egresados. Se presume, además, la oportunidad de desarrollar e implementar proyectos de negocio en áreas productivas del sector público y privado, estrategias administrativas, de mercadotecnia en finanzas en agroindustrias, e investigación en el ámbito de la ingeniería; así como la docencia y la vinculación de calidad, a partir de los grados académicos y el tipo de contratación de los profesores.

Personal de servicios de apoyo

En cuanto al personal administrativo de apoyo a las funciones académicas destinadas al programa, se cuenta con 12 elementos de soporte (ver tabla 17), distribuidos en puestos de director, subdirector, administrador, auxiliar de apoyo al trabajo administrativo, auxiliar del personal académico, encargado laboratorio de

cómputo, dos auxiliares de biblioteca y cuatro elementos como apoyo administrativo en área de la intendencia. Sus funciones se orientan a la toma de decisiones académicas y administrativas, implementación de acciones estratégicas de tipo operativo de la facultad, elaboración y supervisión oportuna de los trabajos administrativos, brindar apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje, atención al público con trato amable y cortés hacia el personal de la institución, alumnos y público en general; así como la realización de las demás funciones que sean necesarias para el buen funcionamiento de la operación del programa.

Tabla 17
Relación de personal administrativo y puesto de adscripción de la Facultad de Ingeniería y Negocios, Unidad Guadalupe Victoria

Personal	Puesto
Dra. Ana María Vázquez Espinoza	Dirección
Mtra. Mayra Iveth García Sandoval	Subdirección
LAE José Guadalupe Buñez López	Administración
Baltierra Ornelas Araceli	Auxiliar Administrativo
Ayón Salcido Luis Antonio	Intendencia
Carrillo Rodríguez Iván Ubaldo	Encargado de Laboratorio de Cómputo
Bojórquez Salazar Magdiel Salvador	Intendencia
Espinoza Mata María Remedios	Intendencia
Favela Becerra Leonel	Intendencia
Félix Villa Miguel Ángel	Intendencia
Morales Granados David	Biblioteca

Vázquez Vásquez Maribel	Biblioteca

Fuente: Elaboración propia, con base en FINGV (2020).

Por su parte, el personal administrativo adscrito al Instituto de Ciencias Agrícolas (ICA), se conforma por 54 elementos, distribuidos distintos puestos de trabajo, a fin de atender las diversas necesidades académicas y administrativas del programa. Se dispone de personal secretarial, auxiliares de laboratorios, pastoreo, ordeñador, aguas residuales, responsable de talleres, cuadrillas, comercializador, biblioteca e intendencia. El personal desarrolla actividades de tipo operativo de la facultad, elaboración y supervisión oportuna de los trabajos administrativos, así como la realización de funciones necesarias para el buen funcionamiento de la operación del programa (ver tabla 18).

Tabla 18
Relación de personal administrativo y puesto de adscripción del Instituto de Ciencias Agrícolas

Personal	Puesto
Rodríguez González Francisco J.	Operador
López Lugo Alejandro	Comercializador
Salazar Ramírez Eleazar	Biblioteca
Martínez González Fernando	Velador
Moran Niebla Elihu Raziel	Auxiliar de laboratorio
Bedolla González Ricardo	Jardinero
Martínez Frasquillo Eduardo	Operador
Martínez Zambrano Armando	Jardinero
Figueroa Barriga Fabiola	Administradora
Cruz Alcalá Esteban	Posta porcina
Alonso Estrada Sergio	Velador
Valenzuela Ángeles Patricia	Secretaria
Cruz Pérez Bernardo	Electricista
Rivera Caudillo Horacio	Auxiliar de laboratorio
Alonso Estrada Leobardo	
Velázquez Leyva José Eugenio	Supervisor
Topete Díaz Juan	Posta porcina
Rojas Carranza Sandra Luz	Secretaria
Camacho Alvarado Francisca	Secretaria
Angulo Navarro Nadia	Secretaria

Torres Martínez Guillermo	Taller de carnes
Cabrera López Julio Cesar	Compras
Martínez Vázquez Delia Edith	Secretaria
Burgos Espinoza Azucena	Secretaria
Castillo López Teresa	Secretaria
Mendoza Bojórquez Juan Alberto	Conserje
Arévalo Govea Daniel Octavio	Mecánico
Alcaraz Montes Ángel Guadalupe	Auxiliar de laboratorio
Guerrero Martínez Leonel f.	Aguas residuales
Vargas Montes Francisca	Secretaria
Moreno Vázquez Diana Lizeth	Secretaria
Fierro Iñiguez Luis Alberto	Chofer
Flores Hernández José Luis	Conserje
Bautista García Guadalupe	Secretaria
Chávez Martínez Jesús Alberto	Velador
Camacho Alvarado Jesús Ernesto	Incapacitado
Álvarez Álvarez Francisco	Taller de alimentos
Pérez Ortega Rubén	Cuadrillas
Barraza Trujillo Jonathan Michel	Conserje
Cazares Solís Leobardo	Ordeñador
Márquez Carrillo Nancy	Conserje
Egurrola Hernández Gabriel Adrián	Posta porcina
Salazar Medina Jesús Ernesto	Ordeñador
Duarte Romero Alfredo Jafet	Cuadrillas
Pacheco Figueroa Saul	Cuadrillas
Cortez Velázquez Benjamín	Cuadrillas
Moreno Angulo Quirino Alejandro	Ovinos
Sánchez Álvarez Moisés	Cuadrillas
Monreal Prudencio Arturo	Ordeñador
	Pasturero
Zamora Navarro José Antonio	Ordeñador
López Almejo San Juana Yasmin	Lácteos
Ramos García Alma Rocío	Secretaria
Ramírez Hernández Gabriel	Cuadrillas
Rivera López Ismael	Cuadrillas

Fuente: Elaboración propia, con base en ICA (2020).

Asimismo, la FINSQ cuenta con un total de seis elementos que se desempeñan como personal de apoyo administrativo en la facultad; desempeñando puestos secretariales, biblioteca e intendencia. Sus principales funciones se

orientan a la atención de las diversas necesidades académicas y administrativas del programa. De acuerdo a lo presentado en la tabla 19.

Tabla 19
Relación de personal administrativo y puesto de adscripción de la Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín

Nombre	Puesto
María de los Ángeles Patiño Cataño	Secretaria
Areli Aceves Blancarte	Secretaria
Inés Saraí Sandoval Rodríguez	Secretaria
Gladys Berenice Miranda Sarmiento	Bibliotecaria
Santos García Cruz	Intendencia
Jorge Espinoza Lugo	Intendencia

Fuente: Elaboración propia, con base en FINSQ (2020).

Infraestructura, recursos y gestión de los recursos financieros

Infraestructura y recursos. La UABC, a nivel estatal, cuenta con un Sistema Integral de Seguridad Universitaria (SISU), cuya finalidad es mantener una institución segura, basándose en la prevención, información y cooperación; una de las estrategias es la implementación de campañas informativas y de sensibilización, dirigida a la comunidad universitaria, sobre aspectos de seguridad y prevención de accidentes al interior del campus a través de distintos medios como los gráficos y electrónicos. El SISU, cuenta con un sistema de monitoreo instalado en edificios y postes para cubrir las necesidades de seguridad en edificios y estacionamientos.

En lo referente a la infraestructura física y tecnológica, así como el equipamiento necesario para asegurar el desarrollo del programa, la FINGV cuenta con aulas, cubículos, clínicas, almacén y salas de trabajo, destinadas al desarrollo de procesos académicos y administrativos. La conformación de la infraestructura por aulas, espacios para la docencia y equipo de la facultad, incluye un terreno de

20 hectáreas, en las cuales la construcción actual es de 2,333.86 m^2 (superficie total de edificios). En lo referente a los espacios determinados como aulas, se cuenta con cuatro edificios terminados, y dos casas móviles. El edificio A tiene una construcción de 541.16 m^2, los cuales están distribuidos de la siguiente manera: en la planta baja se encuentra la dirección distribuida en tres oficinas, un sanitario para docentes y personal administrativo, y un espacio restante donde se encuentra el personal administrativo y una secretaria, sanitarios para hombres y mujeres; además, el salón *A 101*, con capacidad para 50 personas, y el salón *A 102*, con capacidad para 50. En la planta alta se encuentran 5 salones, *A 201* al *A 205*, los cuales tienen una capacidad de 24, 28, 28, 42 y 42 personas, respectivamente. Todos los salones están equipados con mesabancos, mesa y silla para el docente, un pizarrón acrílico y uno electrónico, así como aire acondicionado; en el caso de los salones grandes, se cuenta con dos equipos de aire acondicionado.

El edificio B tiene una construcción de 834.20 $m^{2,}$ los cuales están distribuidos de la siguiente manera: la planta alta cuenta con un *Laboratorio de Psicología* con tres cubículos, una sala para eventos múltiples (*Aula Magna*), con capacidad para 80 personas, un cubículo dentro del *Aula Magna* y los salones *B 201*, con capacidad para 15 personas y *B 202*, para 40. En la planta baja se encuentran ubicados el *Departamento Psicopedagógico*, tres cubículos, una sala para maestros, el *Laboratorio de Ciencias Básicas,* el salón *B 101*, con capacidad para 15 personas, y sanitarios para hombres y mujeres.

Los edificios C y D cuentan con una superficie, en conjunto, de 958.5 m^2 distribuidos de la siguiente manera: en su planta baja está ubicada la cafetería, con espacio para 60 personas, y el *Laboratorio de Software*, con capacidad para 30 personas; en la planta alta se encuentra la *biblioteca* con capacidad para 80 personas. El edificio D tiene en su planta baja un espacio dirigido para el *Centro de Desarrollo Empresarial*, *cuatro cubículos* y *un aula* con capacidad para 25 personas. En la planta alta se encuentra el *Laboratorio de Psicología Básica Aplicada*, un cubículo para profesor y una sala de juntas con capacidad para 10 personas; también se ubica con *una Sala de Videoconferencia* con capacidad para 30

personas. El edificio E tiene un perímetro de 7.2 x 18 metros, este se encuentra constituido por un laboratorio de cómputo para uso de los alumnos con una capacidad de 21 equipos de cómputo y un salón de clase con capacidad para 40 personas. El edificio F con un perímetro de 7.2 x 18 metros, cual está constituido por un salón de música, una sala de danza, tres cubículos y un *Módulo de Enfermería*.

Según el reporte técnico presentado en el semestre 2015-2, se dispone de espacios para albergar al mismo tiempo a 546 alumnos. Pudiera pensarse que se permitiría tener una matrícula de 1,092 alumnos, solo que los ajustes de los horarios por espacio, los horarios de los maestros y los requerimientos especiales por alumnos reducen drásticamente la atención de alumnos por espacios físicos. La distribución de las aulas se implementa de acuerdo con la cantidad de alumnos en los grupos. Cabe mencionar, que la facultad cuenta con adaptaciones para personas con capacidades diferentes, principalmente, rampas de acceso y estacionamientos. El requerimiento de espacios adicionales dependerá del Programa Educativo (PE) seleccionado. Una opción por considerar, es el movimiento de alumnos cada semana o cada dos semanas a los laboratorios de la Facultad de Ingeniería Mexicali.

Ahora bien, respecto a la infraestructura referente a laboratorios y talleres, y su equipamiento para la realización de prácticas, la facultad dispone de instalaciones que permiten la incorporación de un programa educativo que requiera un limitado uso de laboratorios; esto debido a que el programa educativo con que contaba la FINGV de Ingeniero en Computación Utilizaba el *Laboratorio de Ciencias Básicas* de ingeniería, como un área de uso general, y el *Laboratorio de Software* como área de uso específico, tal como se muestra en la figura 10.

Figura 10. Mapa de Laboratorio de Ciencias Básicas.
Fuente: Facultad de Ingeniería y Negocios, Unidad Guadalupe Victoria (FINGV, 2020).

El Laboratorio de *Software*, al no existir el PE de Ingeniería en Computación, tiene posibilidades de ser adaptado para albergar algún tipo de laboratorio, con las consecuentes limitaciones de espacio (ver figura 11).

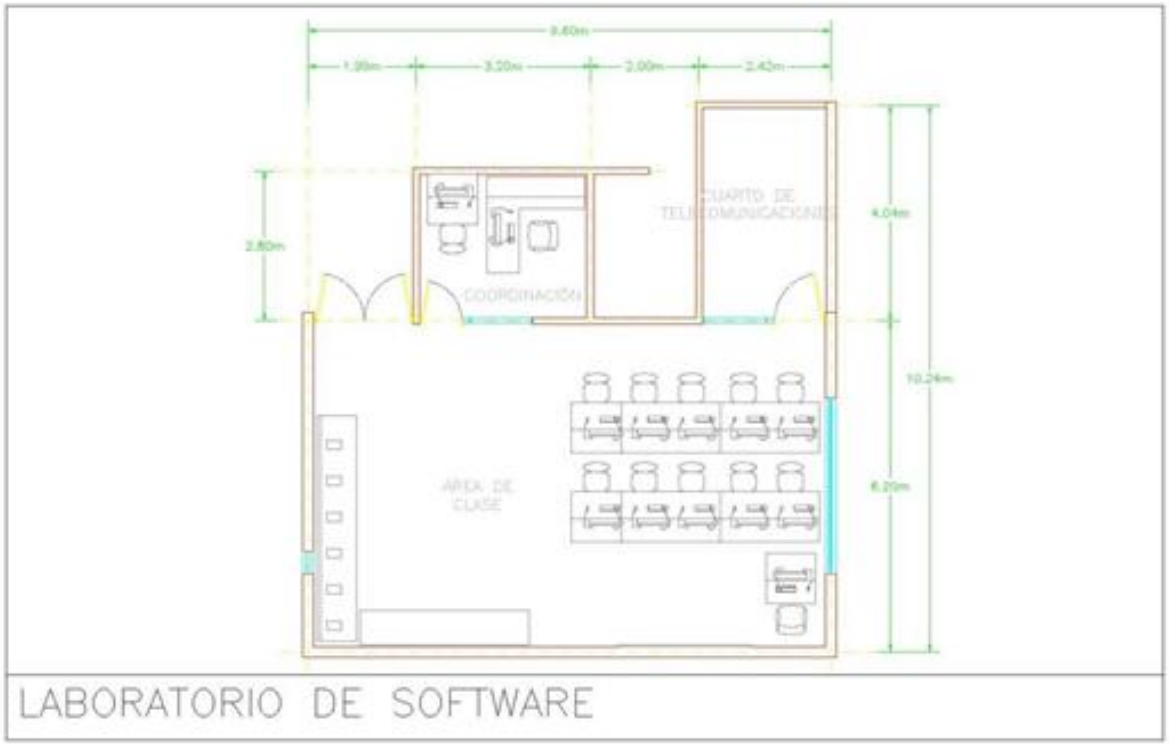


Figura 11. Mapa de Laboratorio de *Software*.
Fuente: Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria (FINGV, 2020).

El *Laboratorio de Software* cuenta con el siguiente equipo: 16 computadoras, 7 reguladores, un proyector, 5 fuentes de poder, 2 osciloscopios y 2 cautines (ver tabla 20).

Tabla 20
Equipo del Laboratorio de Software de la Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria

Equipo	Descripción	Cantidad
Osciloscopio	Osciloscopio Digital de 2 canales 60 MHz GW-Instek	2
Fuente	Fuente de poder 20V, 40A, Steren	5
Cautín	Cautín tipo lápiz 45w, Steren	2
Proyector	Proyector VPL-EX241 3200 Sony VPLy Van der Sterene 2 canales 60 mhz error	1
Computadora	Computadora Dell Vostro 360 All In On I3	15
Computadora	Computadora Dell Inspiron ONE, I3	1

Regulador	UPS, regulador marca APC	7

Fuente: Elaboración propia, con base en FINGV (2020).

Por otra parte, la biblioteca de la FINGV cuenta con 10 módulos de estudio individual, 3 cubículos con capacidad para 6 a 8 alumnos por cubículo, 6 mesas para hacer tarea con capacidad de 6 a 8 personas, 16 sillas sin brazos, 4 estantes de 1.70 m de alto y 3.60 m de largo, 3 estantes de biblioteca (góndola central de 2.10 m de altura, compuesto por 2 postes de 2.10 m, 14 entrepaños de 30 cm x 90 cm y juegos de travesaños), y estante de biblioteca de pared (góndola de pared de 2.10 m de altura, compuesto por 2 postes de 2.10 m, 7 entrepaños de 30 cm x 90 cm y juegos de travesaños).

Referente a recursos bibliográficos, la UABC está suscrita a 33 recursos bibliográficos digitales de información científica y tecnológica, a través del Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICyT) del CONACyT (tabla 21); los estudiantes de la FINGV también tienen acceso a estos recursos a través de la página de la UABC.

Tabla 21
Relación de recursos bibliográficos

Recursos para consulta electrónica. Biblioteca UABC
1. Alliance of Crop, Soil and Environmental Science Societies (ACSESS)
2. American Association for the Advance of Science (AAAs)
3. American Chemical Society (ACS)
4. ACS Publications Package
5. American Institute of Physics (AIP)
6. American Mathematical Society (AMS)
7. American Medical Association (JAMA)
8. American Physical Society (APS)
9. Annual Reviews
10. Association for Computing Machinery (ACM)

11. BioOne
12. Cambridge University Press
13. Chemical Abstract Service (CAS)
14. Clarivate Analytics
15. EBSCO
16. ELSEVIER
17. Emerald
18. Gale Cengage Learning
19. IEEE/IET Electronic Library (IEL)
20. Institute of Physics (IOP)
21. Lippincott Williams & Wilkins
22. National Academy of Sciences, Proccedings of the NAS PNAS
23. Nature
24. Oxford University Press
25. ProQuest Dissertations & Theses
26. Royal Society Publishing(RSP)
27. Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM)
28. Colección Completa SIAM Journals
29. Springer
30. Wiley
31. iThenticate
32. JSTOR
33. LWW Total Access Collection 2015 version Neurology
34. SciFinder
35. Turnitin

Fuente: Elaboración propia, con base en FINGV (2020).

En lo referente a los espacios destinados para el trabajo de la planta de profesores, en la FINGV se cuenta con una sala de usos múltiples (*Aula Magna*), con capacidad para 80 personas, la cual está equipada con sillas, mesas, un pódium, aire acondicionado, salida de emergencia y extintor. Lo anterior, con el objetivo de tener un espacio adecuado para realizar eventos como ceremonias de titulación, conferencias, reuniones del personal académico y administrativo, mesas de trabajo, convenios, capacitaciones, exposiciones fotográficas entre otros. También se cuenta con una explanada que se utiliza para exposiciones de creatividad, Feria de la Salud, exposición de un nuevo producto o servicio por parte de los alumnos, entre otros eventos. Se dispone también de una *Sala de Videoconferencia* con capacidad para 30 personas.

Además, la FINGV cuenta con infraestructura física como apoyo a nuevos programas educativos; además de las aulas, talleres y laboratorios descritos anteriormente. Un ejemplo de ello es el CEDEM-UABC, programa que busca por promover la formación profesional pertinente del alumno universitario, mediante vinculación y la investigación en su entorno socioeconómico para fortalecer las micro, pequeñas y medianas empresas a través de la asesoría y la orientación. Así, en este centro el estudiante puede participar realizando servicio social comunitario y profesional, prácticas profesionales, o bien, como voluntarios; bajo estas modalidades brindan asesoría a las empresas en temas de: mercadotecnia, comunicación organizacional, responsabilidad social, financiamiento, fiscal y legal y empresas familiares; además es posible realizar investigación dentro del CEDEM.

Por otro lado, se encuentra el *Laboratorio de Ciencias Básicas*, a través del cual se proporciona al estudiante un espacio en para que pueda realizar prácticas como Química, Mecánica vectorial, Electricidad y Magnetismo, entre otras. Asimismo, el *Laboratorio de Ingeniería de Software*, es un espacio pensado en la formación de profesionales con la capacidad de solucionar de manera práctica de ingeniería de *software* con ética, utilizando investigación aplicada para la formación de profesionales éticos, capaces de dar soluciones prácticas en el área de ingeniería de *software* y herramientas de capacitación continua.

En el mismo orden de ideas, en la FINGV se cuenta con servicio de conectividad, que brinda un acceso a Internet de 50 Mbps de manera simétrica por parte del proveedor de servicio, la conexión se realiza mediante una antena de microondas que se encuentra en la parte superior del edificio C (ver tabla 22).

Tabla 22
Telecomunicaciones en la Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria

SWITCHES DE TELECOMUNICACIONES		
Cantidad	**Tipo**	**Ubicación**
1	SUMMIT X450e-24p	Edificio A
2	SUMMIT 350-24T SUMMIT 350-48T	Edificio B
1	SUMMIT X450e-48T	Edificio C
1	SUMMIT X440-8t	Edificio D
1	SUMMIT 350-48T	Edificio E
1	SUMMIT X440-8t	Edificio D
Total 7		

Fuente: Elaboración propia, con base en FINGV (2020).

La conectividad entre los edificios A, B, C y F se da a través de fibra óptica, para brindar servicio a los edificios D y E, se utiliza un cableado de tipo UTP dado que las distancias a los gabinetes de telecomunicaciones son relativamente cortas comparadas a las distancias entre los edificios descritos al principio, tal como se muestra en la tabla 23. El servicio de Internet es proporcionado por un proveedor mediante una antena de radio que se enlaza al Instituto de Ciencias Agrícolas en el ejido Nuevo León.

Tabla 23
Antenas instaladas en la Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria

Cantidad	Tipo	Ubicación
4	Punto de acceso Cimarred	Edificios A, B, C, D Dos externas (A, B), dos internas (C, D)

5	Puntos de acceso	Edificios B, C, D, E, F Todas internas

Fuente: Elaboración propia, con base en FINGV (2020).

Además de los *switches* antes mencionados se cuenta con *dos switches* de marca extreme, modelo: X430-48T de 48 puertos y SMITHx430-48T de 48 puertos. Así como un *switch* plano TP-LINK Modelo: TL-SF1016D con 16 puertos disponibles. Se cuenta con un conmutador analógico para la telefonía interna, con 3 líneas por parte del proveedor de servicio de telefonía, todas ellas conectadas a nuestro conmutador. También, se cuenta con *servicio inalámbrico* en algunos puntos de la FINGV, mediante Cimarred. Para la cobertura en la explanada se cuentan con *2 antenas* de tipo exterior, una ubicada en el edificio A y otra en el edificio B, ambas en la parte frontal del edificio. Cada una brinda servicio a 60 dispositivos. En biblioteca y en CEDEM se encuentran una antena de tipo interna, con la misma capacidad de las anteriores. Para brindar acceso a otras zonas, como sala de maestros, los edificios E, F, dirección y *Laboratorio de Software*, se cuenta con otras antenas de menos capacidad, estas soportan un promedio de 10 a 15 clientes.

Por otra parte, la FINGV cuenta con equipo audiovisual, el cual se incluye 15 proyectores, 12 laptops, 14 bocinas para computadora. Los estudiantes y docentes pueden disponer fácilmente del equipo, el cual puede ser solicitado por horas para su uso en las clases, solo es necesario que el alumno presente la credencial vigente y el docente su número de empleado. A continuación, se enlistan los equipos de cómputo que se encuentran al servicio de la comunidad estudiantil; en total, suman 81 computadoras, las cuales se encuentran distribuidas en los *Laboratorios de Cómputo y de Software*, así como en la biblioteca. Se tienen dos impresoras a blanco y negro de gran capacidad, las cuales dan servicio de impresión y escaneo digital a la comunidad estudiantil y docente (ver tablas 24, 25 y 26).

Tabla 24

Características de computadoras de los Laboratorios de Cómputo de la Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria

Marca	Modelo	Procesador	RAM	Capacidad	Cantidad
DELL	OPTIPLEX 3020	Intel Core i5-4590 3.30GHz	8GB	1 TB	4
DELL	VOSTRO 230	Intel Core 2 Duo E7500 2.9GHz	4GB	250GB	15
HP	P7-1270T	Intel Core i3-2120 3.30GHz	6GB	1 TB	1
DELL	INSPIRON ONE 2330	Intel Core i3-2120 3.30GHz	4GB	500GB	4
HP	PAVILION	Intel Core i7-6700T 2.80GHz	16GB	1 TB	2
DELL	INSPIRON 20 MODEL 3043	Intel Pentium N3540 2.16GHZ	4GB	500GB	14
DELL	VOSTRO 3520	Intel Core i5-6400 2.70GHz	4GB	1 TB	3
DELL	OPTIPLEX 7050	Intel Core i7-7700 3.60GHz	8GB	1 TB	2
HP	24-G020LA	AMD A8-7410	8GB	1 TB	3
DELL	OPTIPLEX 7450 AIO	Intel Core i7-7700 3.60GHZ	8GB	500GB	2
DELL	VOSTRO 200	Intel Pentium Dual 1.80GHz	2GB	80GB	1
HP	COMPAQ 18-4204LA	AMD E1-6010 1.4GHz	4GB	500GB	1
DELL	OPTIPLEX 3050	Intel Core i5-7500 3.4GHz	4GB	500GB	2
DELL	OPTIPLEX 7010	Intel Core i7-3770 3.4GHz	4GB	500GB	1
TOSHIBA	Impresora STUDIO 282				1

					TOTAL: 56

Fuente: Elaboración propia, con base en FINGV (2020).

Tabla 25

Características de computadoras de la biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria

Marca	Modelo	Procesador	RAM	Capacidad	Cantidad
DELL	VOSTRO 220	Intel Core 2 Duo E7500 2.93GHz	4GB	250GB	3
DELL	VOSTRO 260	Intel Core i3-2120 3.30GHz	4GB	450GB	7
TOSHIBA	Impresora STUDIO 282				1
					TOTAL: 11

Fuente: Elaboración propia, con base en FINGV (2020).

Tabla 26

Características de computadoras del Laboratorio de Software de la Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria

Marca	Modelo	Procesador	RAM	Capacidad	Cantidad
DELL	VOSTRO 360 ALL IN	Core i5	6GB	1TB	14
DELL	DELL VOSTRO 360 ALL IN ONE	Core i3 2120 3.3 GHz	4GB	500 GB	1
DELL	DELL VOSTRO 360 ALL IN ONE	Pentium G620	4GB	500 GB	1
					TOTAL: 16

Fuente: Elaboración propia, con base en FINGV (2020).

Por su parte, el ICA, en lo referente a los espacios físicos y tecnológicos, así como el equipamiento necesario para asegurar el desarrollo del programa, el instituto cuenta con aulas, talleres, laboratorios, cubículos, almacén y salas de trabajo, destinadas al desarrollo de procesos académicos y administrativos; la descripción, capacidad, equipamiento y cantidad se muestra en la tabla 27.

Tabla 27
Distribución de Laboratorios en el Instituto de Ciencias Agrícolas

	Talleres							
	Agua y Suelo	**Biología Molecular**	**Botánica**	**Entomología**	**Fitopatología**	**Nutrición animal**	**Biotecnología**	**Cultivo de tejidos vegetales**
Espacio	739.5m2	N/E	80.5m2	52.26m2	128m2	N/E	N/E	N/E
Mobiliario	x	x	x	x	x	x	x	x
Iluminación	x	x	x	x	x	x	x	x
Ventilación	x	x	x	x	x	x	x	x
Instrumental	x	x	x	x	x	x	x	x
Herramientas	x	x	x	x	x	x	x	x
Materiales	x	x	x	x	x	x	x	x
Reactivos;	x	x	x	x	x	x	x	x
Servicios (agua, gas, electricidad)	x	x	x	x	x	x	x	x
Equipos de seguridad: Señalamientos	x	x	x	x	x	x	x	x
Extinguidores	x	x	x	x	x	x	x	x
Regaderas,	x	x	x	x	x	x	x	x
Botiquín,	x	x	x	x	x	x	x	x
Lavaojos,	x	x	x	x	x	x	x	x
Otros								
Espacios destinados a la custodia de materiales, reactivos y herramientas (almacenes, otros).	x	x	x	x	x	x	x	x
Garantía en las medidas de seguridad	x	x	x	x	x	x	x	x
Salud y medio ambiente de estos espacios.	x	x	x	x	x	x	x	x
Existencia de laboratorios certificados para								

servicios y asesoría al sector productivo								
Existencia de reglamentos internos	x	x	x	x	x	x	x	x
Programación para su uso.	x	x	x	x	x	x	x	x
Manuales de prácticas.								
Microscopios modernos	x	x	x	x	x	x	x	x
Un microscopio para, al menos, uno por cada tres estudiantes.	x	x	x	x	x	x	x	x
Presupuesto para mantenimiento, operación y actualización de equipo.	x	x	x	x	x	x	x	x
Letreros de identificación de cada área.	x	x	x	x	x	x	x	x
Reglamentos internos.	x	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: Elaboración propia, con base en ICA (2020).

En cuanto a talleres, el ICA cuenta con tres: alimentos balanceados, carnes y lácteos; las características de espacio, mobiliario, equipamiento y condiciones para su operación se presentan en la tabla 28.

Tabla 28
Distribución de Talleres en el Instituto de Ciencias Agrícolas

	Alimentos balanceados	**Carnes**	**Lácteos**
Espacio	N/E	N/E	N/E
Mobiliario	x	x	x
Iluminación	x	x	x
Ventilación	x	x	x
Instrumental	x	x	x
Herramientas	x	x	x
Materiales	x	x	x
Reactivos;	x	x	x
Servicios (agua, gas, electricidad)	x	x	x
Equipos de seguridad: Señalamientos	x	x	x
Extinguidores	x	x	x
Regaderas	x	x	x

Botiquín	x	x	x
Lavaojos	x	x	x
Otros			
Espacios destinados a la custodia de materiales, reactivos y herramientas (almacenes, otros).	x	x	x
Garantía en las medidas de seguridad	x	x	x
Salud y medio ambiente de estos espacios.	x	x	x
Existencia de laboratorios certificados para servicios y asesoría al sector productivo			
Existencia de reglamentos internos	x	x	x
Programación para su uso.	x	x	x
Manuales de prácticas.			
Microscopios modernos			
Un microscopio para, al menos, uno por cada tres estudiantes.		x	
Presupuesto para mantenimiento, operación y actualización de equipo.	x	x	x
Letreros de identificación de cada área.	x	x	x
Reglamentos internos.	x	x	x

Fuente: Elaboración propia, con base en ICA (2020).

En el ICA se cuenta con tres áreas de producción: campo agrícola experimental, área de invernadero y de malla sombra; la distribución de espacios, equipamiento y mobiliario se presentan en la tabla 29.

Tabla 29

Distribución de Áreas de Producción en el Instituto de Ciencias Agrícolas

	Campo Agrícola Experimental	**Invernadero**	**Malla sombra**
Espacio	70 Ha	2300m2	1690m2
Mobiliario			
Iluminación			
Ventilación		x	
Instrumental			
Herramientas	x	x	x
Materiales	x	x	x
Reactivos;			
Servicios (agua, gas, electricidad)		x	x

Equipos de seguridad: Señalamientos		x	x
Extinguidores		x	x
Regaderas,			
Botiquín,			
Lavaojos,			
Otros			
Espacios destinados a la custodia de materiales, reactivos y herramientas (almacenes, otros).	x	x	x
Garantía en las medidas de seguridad			
Salud y medio ambiente de estos espacios.	x	x	x
Existencia de laboratorios certificados para servicios y asesoría al sector productivo			
Existencia de reglamentos internos	x	x	x
Programación para su uso.	x	x	x
Manuales de prácticas.			
Microscopios modernos			
Un microscopio para, al menos, uno por cada tres estudiantes.			
Presupuesto para mantenimiento, operación y actualización de equipo.	x	x	x
Letreros de identificación de cada área.		x	x
Reglamentos internos.	x	x	x

Fuente: Elaboración propia, con base en ICA (2020).

Por último, en referencia a la infraestructura, equipo y mobiliario de la FINSQ, la facultad cuenta con aulas, cubículos, invernaderos, espacios deportivos, almacén y salas de trabajo, destinadas al desarrollo de procesos académicos y administrativos (ver tabla 30).

Tabla 30
Infraestructura física y tecnológica y equipamiento de la Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín

	Uso	Cantidad
Salones de clase	Impartir clases	14
Laboratorio de cómputo	Prácticas (25 computadoras cada uno)	3
Laboratorio de agronomía	Química, Bioquímica, Análisis de agua y suelo	1
Laboratorio de agronomía	Fitopatología y Microbiología	1
DÍA (Biblioteca)	Consulta de acervo bibliográfico, lectura y videoconferencias	1
Áreas de cubículos	Áreas de trabajo para PTC	3
Sala de maestros	Área de trabajo maestros de asignatura	1
Oficina de dirección	Área de trabajo para director, subdirector y administrador	1
Sala de usos múltiples	Cursos, conferencias, reuniones	1
Invernaderos	Prácticas escolares	2
Almacén de materiales	Almacenamiento de productos para Agronomía	1
Almacén de archivos	Resguardo de documentos	1
Almacén de intendencia	Almacenamiento de herramientas	1
Suministros de agua purificada	Bebederos de agua purificada	2
Cafetería	Servicio de venta y consumo de alimentos	1
Kiosco	Área de esparcimiento	1

Cancha de fútbol	Práctica de actividades deportivas	1
Cancha de basquetbol	Práctica de actividades deportivas	1
Cancha de béisbol	Práctica de actividades deportivas	1
Centro de carga	Servicio eléctrico	1
Sanitarios para damas		1
Sanitarios para varones		1

Fuente: Elaboración propia, con base en FINSQ (2020).

Cabe señalar, que la facultad cuenta con reglamentos internos para garantizar el cuidado y buen uso de los campos, laboratorios e invernaderos en la facultad.

Gestión de los recursos financieros. En lo relativo a los recursos financieros**,** la FINGV cuenta con tres fuentes de recursos económicos para su funcionamiento académico y administrativo: (a) recurso ordinario, el cual es otorgado por Rectoría y se utiliza en material para oficina, procesamiento de datos, combustible, pasajes terrestres, atención y servicios de oficina y eventos de intercambio académico*;* (b) los ingresos propios, son recursos que se obtienen de Sorteos UABC, y se utilizan para equipamiento con el que el estudiante sea beneficiado; y (c) el recurso titulado apoyo extraordinario, a través del Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa (PFCE) otorgado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) a la FINGV para el Tronco Común de Ciencias de la Ingeniería.

Durante 2018 la FINGV recibió como presupuesto ordinario 160,800 pesos; de ingresos propios, 574,352 pesos, y 150,359 pesos, de recurso PFCE. De abrirse una nueva carrera, se estaría en posibilidades de sostenerla ya que este recurso es utilizado para el Tronco Común de Ciencias de la Ingeniería, por lo tanto, los recursos utilizados para el funcionamiento de este Tronco Común, se pueden utilizar

para un nuevo programa educativo. Por su parte, la administración de los recursos financieros de la FINSQ se ejecuta a partir de los ingresos de siete programas, mismos que se describen en la tabla 31.

Tabla 31
Recursos financieros de la Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín

No.	Programa	Recursos ($)
1	Apoyo Administrativo FINSQ (propio)	155,020.00
2	Troncos Comunes San Quintín (propio)	56,942.00
7000	Aplic. Ingresos Tronco Común San Quintín (propio)	29,686.00
7001	Cuotas Formación Integral FINSQ (propio)	54,441.00
7002	Aplic. Ingresos de Sorteos FINSQ (propio)	262,770.00
7095	Cuotas para remodelación de edificios (propio)	38,042.00

Fuente: Elaboración propia, con base en FINSQ (2020).

Estructura organizacional

La estructura organizacional de la facultad opera a partir de un organigrama publicado en abril de 2017. El organigrama regula el funcionamiento de la FINGV, y considera tanto a las autoridades externas como internas a la facultad. De esta manera, el Consejo Universitario, la Junta de Gobierno, el Rector, el Tribunal Universitario, el Consejo Técnico, el Consejo de Vinculación, director, subdirector y administrador, junto con las coordinaciones de Formación Básica y Formación Profesional y Vinculación Universitaria de la FINGV, conforman la estructura académica y administrativamente, y coordinan y supervisan el trabajo de docencia e investigación desarrollado en la FINGV (ver figura 12).

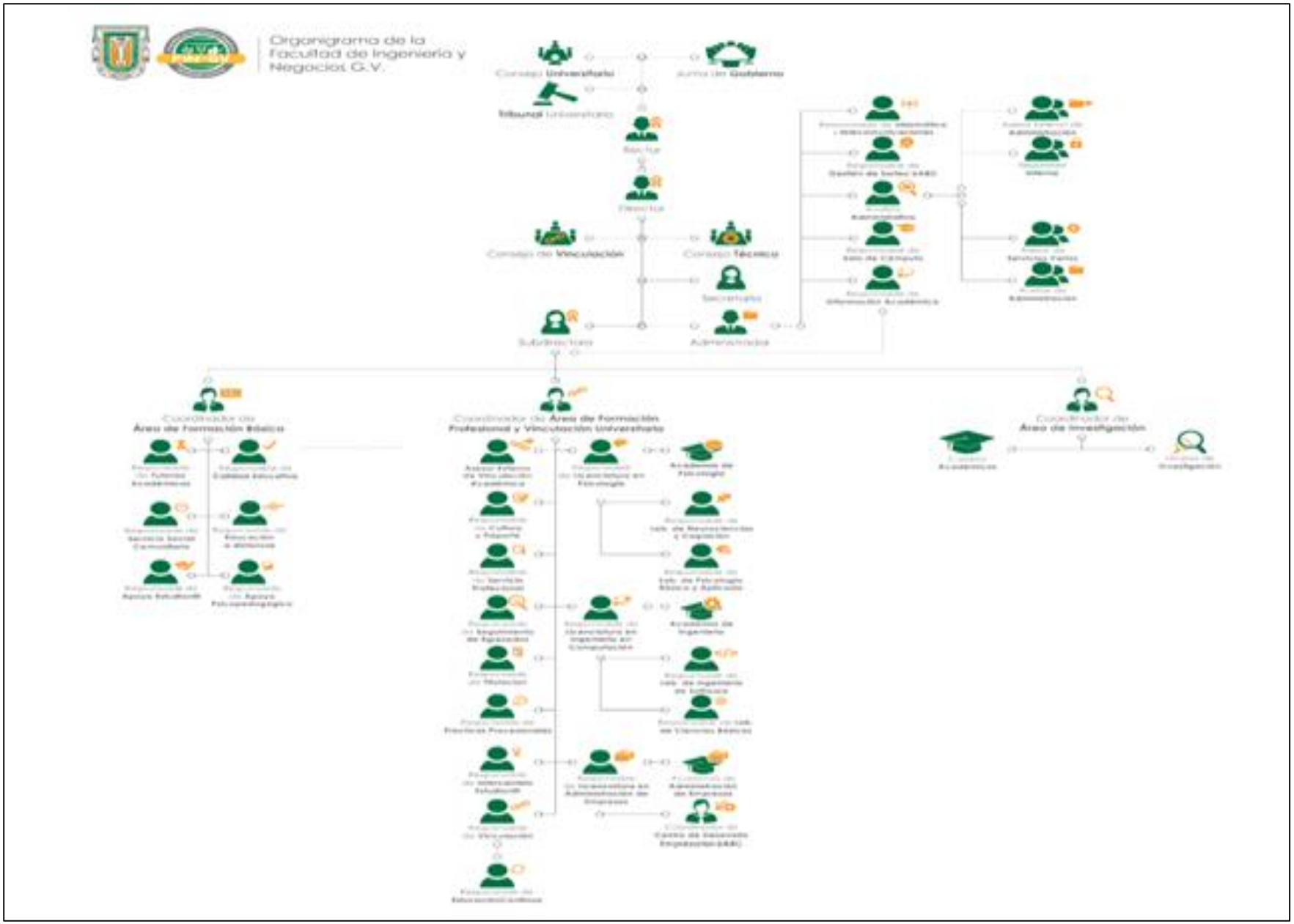


Figura 12. Organigrama directivo de la FINGV.
Fuente: Facultad de Ingeniería y Negocios, Unidad Guadalupe Victoria (FINGV, 2020).

Por su parte, el ICA, cuenta con una estructura organizacional congruente con la institucional, que comprende dirección, subdirección, administración, coordinaciones, responsables y encargados de áreas académicas; su *Manual de Organización* (UABC, 2008a) detalla las funciones de cada uno de los puestos de trabajo, y presenta, además, la estructura mediante un organigrama directivo, tal como se muestra en la figura 13.

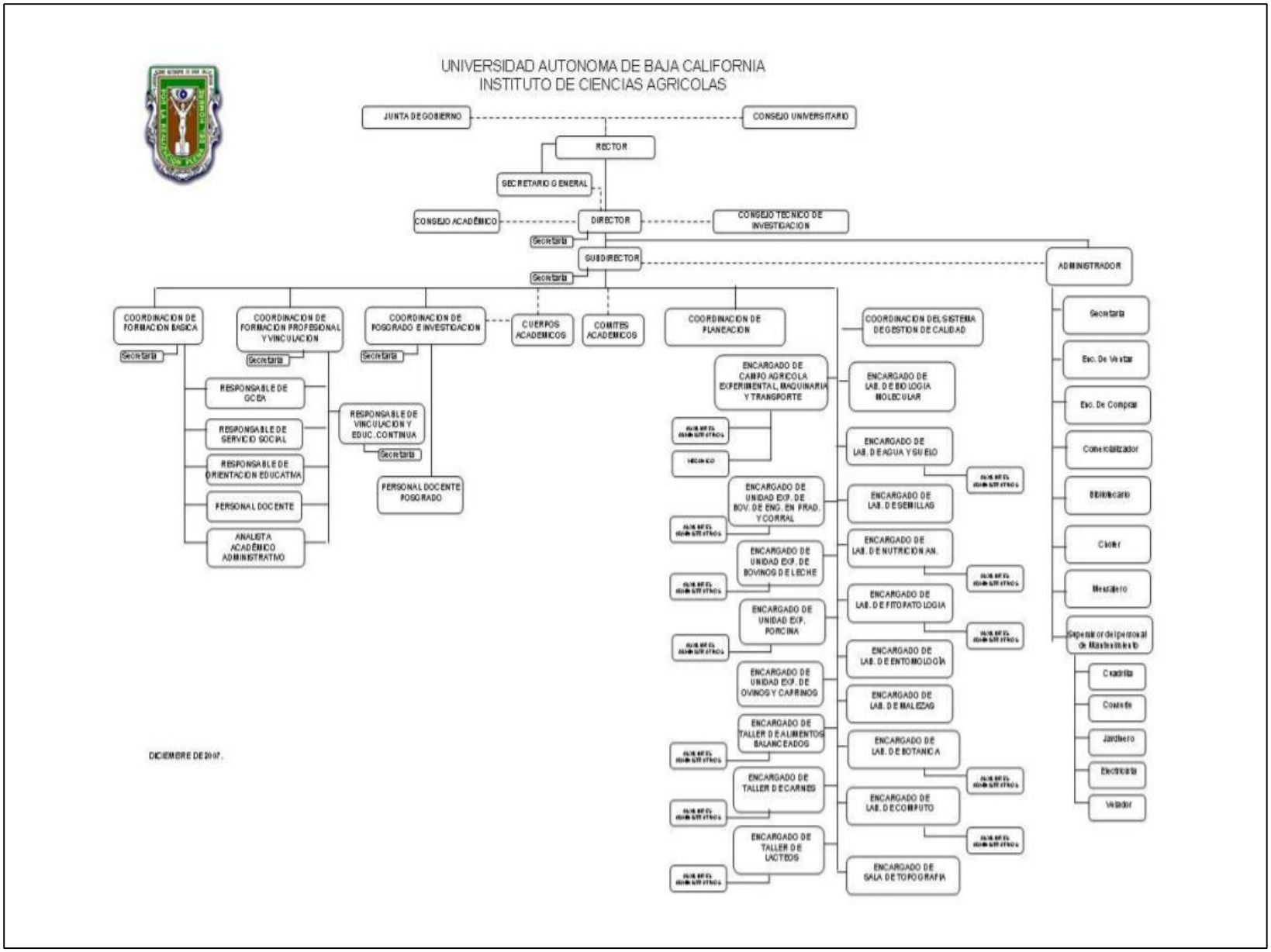


Figura 13. Organigrama directivo de la ICA.
Fuente: Instituto de Ciencias Agrícolas (ICA, 2020).

La regulación del funcionamiento de la FINSQ es a partir de su estructura organizacional, para así alcanzar la visión y la misión de unidad; para ello, el personal asume actuar en el desempeño de sus actividades acatando y respetando los valores éticos y sociales de: compromiso, respeto, cooperación, solidaridad, equidad, honestidad, responsabilidad y sentido de pertenencia a la región (ver figura 14).

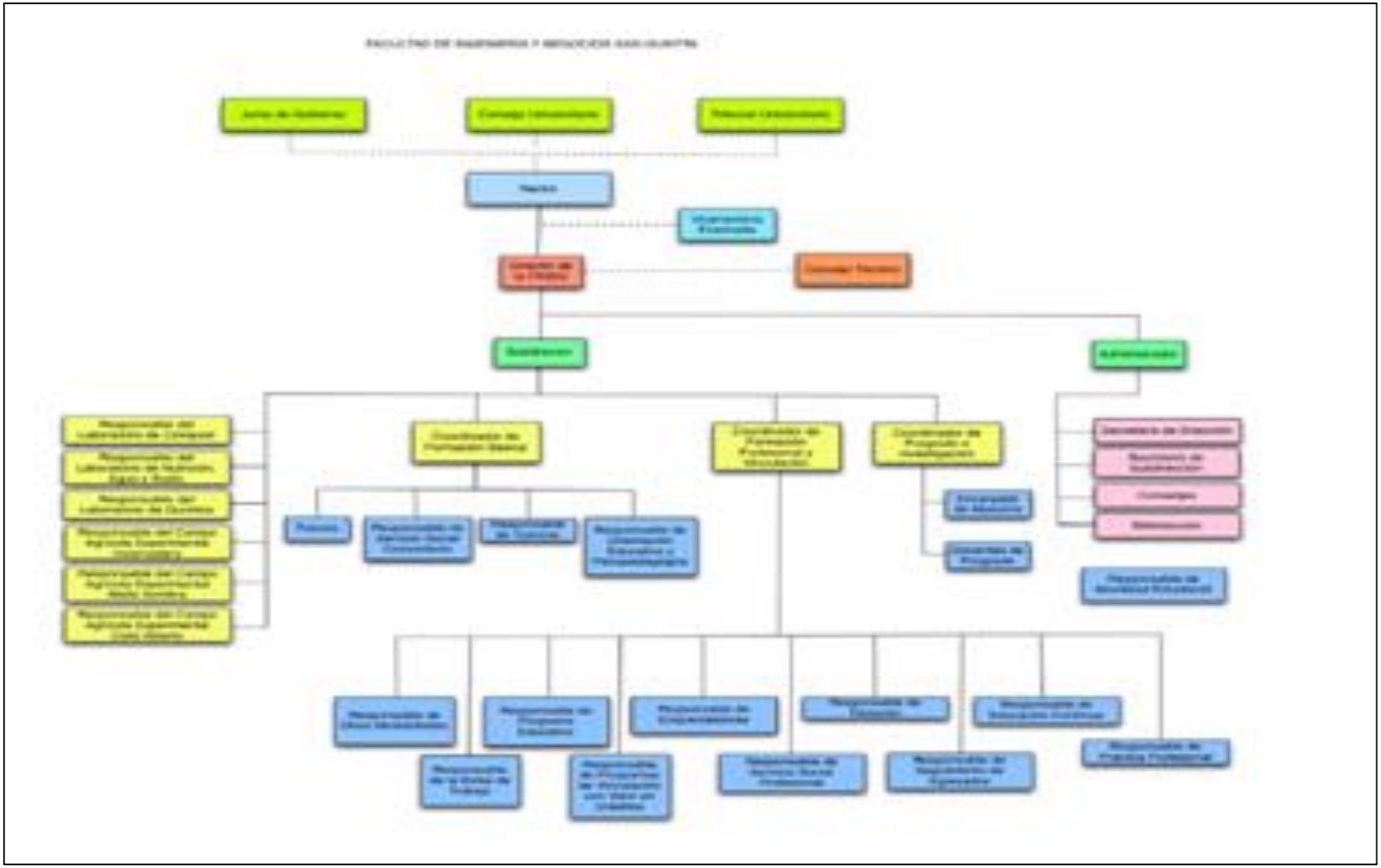


Figura 14. Organigrama directivo de la FINSQ.
Fuente: Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín (FINSQ, 2020).

Conclusiones del apartado

A partir del análisis de la información obtenida a partir de los distintos análisis para la evaluación de las condiciones de operación futura del programa educativo de Ingeniero en Agronegocios en la FINGV, el ICA y la FINSQ, se establece como fortaleza el perfil formativo, así como la suficiencia y áreas de experiencia profesional de la planta de profesores propuesta en el área agrícola y de negocios.

Las tres facultades involucradas cuentan con personal de apoyo administrativo, auxiliares de apoyo especializado, mantenimiento y de servicios para el desarrollo de tareas de seguimiento a los procesos académicos y administrativos de la facultad en su área de asignación. De acuerdo con la capacidad de infraestructura física, como aulas, suministros, campos experimentales laboratorios y talleres especializados con equipamiento físico y tecnológico avanzado, además de salas de trabajo para profesores y alumnos, espacios de esparcimiento, biblioteca, se puede inferir que se dispone de infraestructura para facilitar las actividades de docencia, investigación y vinculación del programa.

Los recursos financieros para la futura operatividad del programa son suficientes para dar sustento operativo; en la FINGV y en la FINSQ, se describen ingresos emergentes de distintas partidas internas y externa; cabe señalar, que se registran ingresos para investigación, docencia, becas, vinculación, formación integral y movilidad estudiantil, correctamente asignados y aplicados. Finalmente, la estructura organizacional y vida colegiada que regula las actividades académicas y administrativas las facultades, responde a las demandas del quehacer universitario en aras de cumplir la misión y visión de las unidades académicas, la gestión oportuna en los programas de licenciatura y posgrado adecuada y apropiada para su buen funcionamiento.

2.2. Análisis de factibilidad normativa

2.2.1. Objetivo

Analizar la factibilidad normativa: legislación, políticas internas y externas, para crear y operar el programa educativo: Ingeniería en Agronegocios.

2.2.2. Método

Para el análisis de la factibilidad normativa de la Ingeniería en Agronegocios, se efectuó una investigación documental en la que se revisaron diversas publicaciones relativas a la creación de propuestas educativas innovadoras que atiendan las necesidades emergentes de la formación de profesionistas. En el ámbito internacional, se consideraron las propuestas de agencias asociadas a la Organización de las Naciones Unidas (ONU), que respaldan acciones en la esfera alimenticia, de la economía y de la educación; orientadas, todas ellas, hacia el logro de los objetivos para el desarrollo sostenible en el mundo.

A nivel nacional, estatal e institucional se examinó la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* (párrafo Reformado y reubicado en 2019 del Artículo 3º); la *Ley General de Educación* (LGE), y la *Ley para la Coordinación de la Educación Superior*. En lo relativo al nivel estatal e institucional, se analizó la *Actualización [del] Programa de Educación de Baja California* (PEBC) *2015-2019*, la *Ley Orgánica de la UABC* (UABC, 2010), su *Estatuto General* (UABC, 2019a), el *Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023* (UABC, 2019b); así como los Reglamentos Internos de la Escuela [sic] de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria (FINGV, UABC, 2008b), la Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín (FINSQ, UABC, 2008c) y del Instituto de Ciencias Agrícolas (ICA, UABC, 2011) de la Universidad Autónoma de Baja California.

2.2.3. Resultados

Ámbito internacional

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (*Food and Agriculture Organization*, FAO), los sistemas de producción y las políticas e instituciones que resguardan la seguridad alimentaria en el mundo

resultan insuficientes, dados los estados persistentes del hambre y la malnutrición, el extremo agobio e incremento en la demanda sobre la capacidad de la tierra, y la degradación de los recursos naturales, al igual que el constante crecimiento de la población; lo que coloca como una necesidad imperiosa guiar de manera estratégica el desarrollo de nuevos enfoques de la agricultura hacia la sostenibilidad. Así, desde la postura de la FAO, se requiere concebir a la sostenibilidad como un proceso que precisa de esquemas de gobernanza, financiación, técnicos y políticos para la implementación de procesos de innovación en el marco de la producción agrícola (FAO, 2020).

De manera que, desde las políticas para el desarrollo sostenible, la Asamblea General de la ONU adopta la *Agenda 2030 para el Desarrollo sostenible* –la cual regirá los programas del desarrollo de los siguientes 15 años–, a partir de la cual, sus estados miembros reconocen que el mayor desafío del mundo actual consiste en la erradicación de la pobreza, considerada acción elemental para lograr el desarrollo sostenible. En la *Agenda 2030* se establecen 17 objetivos, con 169 metas integradas, que comprenden los ámbitos económico, social y ambiental. Así, además de combatir la pobreza, el mundo se compromete a erradicar desigualdades de género, en la alimentación, en el acceso al agua y la energía, y a lograr una educación de calidad para promover el crecimiento económico sostenido; además de atender el cambio climático, promover la paz y facilitar el acceso a la justicia (ONU, 2020b).

En términos de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), la educación juega un papel central debido a que a través del esta, es factible ayudar a la población a desarrollar soluciones innovadoras a los problemas mundiales. El objetivo 4: Educación de Calidad de la Agenda 2030, consiste en “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover el aprendizaje durante toda la vida para todos” (ONU, 2020, párr. 1). De ahí que, entre las metas del objetivo se encuentra aumentar el número de jóvenes y adultos con las competencias necesarias, técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento, así como eliminar la disparidad de género, al asegurar el acceso

igualitario a hombres y mujeres a una formación tanto técnica como profesional y universitaria de calidad (ONU, 2018).

Por ello, en el documento *La educación para los Objetivos de Desarrollo Sustentable, objetivos de aprendizaje* publicado en 2017 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) manifestó que los objetivos del desarrollo atienden desafíos globales cruciales para la supervivencia de la humanidad por lo que es necesario que gobiernos, sector privado, sociedad civil y todos los seres humanos formen parte, sobre todo, los gobiernos. Lo que permitirá establecer marcos nacionales, políticas y medidas en la implementación de la *Agenda 2030*, al dirigir los esfuerzos a promover la prosperidad y proteger el planeta, a través de la educación. En consecuencia, se requiere el desarrollo de competencias transversales para lograr los ODS y resultados de aprendizaje específicos para alcanzarlos. En el mismo documento se señala, que las competencias transversales para los ODS (de pensamiento sistémico, anticipatoria, normativa, estratégica, de colaboración, de pensamiento crítico, de autoconsciencia, de resolución de problemas) son necesarias para todos los aprendices en el mundo, de todas las edades, y deberán fomentarse acorde a la edad de desarrollo de los individuos; dichas competencias forman parte de una perspectiva general que representa lo que los ciudadanos requieren afrontar en el mundo de hoy, de retos complejos (UNESCO, 2017).

En virtud de lo antes dicho, la UNESCO propuso, en la *Declaración de Incheon y Marco de Acción ODS-4 Educación 2030*, que los sistemas educativos deberán ser pertinentes y adaptarse a los mercados laborales; los cuales conllevan transformaciones aceleradas, avances tecnológicos, urbanización, migración, inestabilidad política, degradación ambiental, riesgos naturales, la competencia por recursos naturales, desafíos demográficos, incremento del desempleo, la desigualdad, así como amenazas a la paz y la seguridad. Por lo que, uno de los rasgos que define el ODS 4-*Agenda de educación 2030*, es el renovado interés por el propósito y la pertinencia de la educación; con una perspectiva que forma parte integral de una visión holística y humanista, la cual constituye un nuevo modelo de

desarrollo que trasciende al enfoque utilitarista de la educación, e integra las diversas dimensiones del ser humano. De esta manera se considera a la educación como un factor inclusivo y crucial para promover la democracia y los derechos humanos, afianzar la ciudadanía mundial, la tolerancia y el compromiso cívico, así como el desarrollo sostenible (UNESCO, 2015).

Ámbito nacional

Conforme a la normatividad relativa a la creación de programas educativos en educación superior, en el ámbito nacional, en la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* se establece, en su Artículo 3º, que:

> La educación se basará en el respeto irrestricto de la dignidad de las personas, con un enfoque de derechos humanos y de igualdad sustantiva. Tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la patria, el respeto a todos los derechos, las libertades, la cultura de paz y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia; promoverá la honestidad, los valores y la mejora continua del proceso de enseñanza aprendizaje (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2020, p. 5).

En su fracción VII, faculta a las IES a las que la ley ha otorgado autonomía, la libertad para autogobernarse, educar, investigar y difundir la cultura, con fundamento en los principios del Artículo 3°, en el que se declara respeto por la libertad de cátedra e investigación, el libre examen y la discusión de las ideas; además, se les autoriza determinar sus planes y programas (Fracción reformada DOF 26-02-2013).

Asimismo, en el Artículo 17º de la *Ley para la Coordinación de la Educación Superior*, se concede a las instituciones públicas de educación superior descentralizadas, otorgar reconocimiento de validez a los estudios de tipo superior; y en su Artículo 18º se indica que el organismo público descentralizado que otorgue dicha distinción será responsable de la supervisión académica de los servicios

educativos a los que concedió reconocimiento (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 1978).

En cuanto a la equidad y la excelencia educativa de la Educación Superior, en el Artículo 8º de la *Ley General de Educación* (LGE) se señala que el estado tiene la obligación de prestar servicios educativos con equidad y excelencia; para ello, en el Artículo 9º se establece que las autoridades educativas, en el ámbito de sus respectivas competencias, realizarán las siguientes acciones:

1. Establecer políticas incluyentes, transversales y con perspectiva de género, para conceder becas y apoyos económicos de manera prioritaria a los estudiantes que enfrenten condiciones socioeconómicas que les impidan el ejercicio de su derecho a la educación;
2. Impulsar de manera coordinada con las autoridades en la materia, programas de acceso gratuito a eventos culturales para educandos en vulnerabilidad social;
3. Apoyar conforme a las disposiciones que, para tal efecto emitan las autoridades educativas, a estudiantes con alto rendimiento escolar para que puedan participar en programas de intercambio académico en el país o en el extranjero;
4. Celebrar convenios para que las instituciones que presten servicios de estancias infantiles faciliten la incorporación de las hijas o hijos de estudiantes que lo requieran, con el objeto de que no interrumpan o abandonen sus estudios;
5. Promover y fomentar diversas opciones educativas, como la educación abierta y a distancia, mediante el aprovechamiento de las plataformas digitales, la televisión educativa y las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2019).

El Artículo 16º de la LGE, respecto a los criterios de la educación, menciona que la educación impartida por los organismos descentralizados se basará en los

resultados del progreso científico y pugnará en contra de la ignorancia, la servidumbre, los fanatismos, los estereotipos, la discriminación y la violencia en particular contra la niñez y las mujeres o contra las personas con discapacidad o en condición social vulnerable.

Así, la educación en México, responde a diez criterios: (a) será democrática, como sistema de vida para el mejoramiento económico, social y cultural del pueblo; (b) será del carácter nacional, al atender la comprensión y solución de problemas de nuestro país, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, la defensa de la soberanía e independencia política, el aseguramiento de la independencia económica, así como a la continuidad y el crecimiento de la cultura nacional; (c) será humanista, al respetar la dignidad de las personas, bajo el sustento de la fraternidad e igualdad de derechos, hacia la mejora de la convivencia del ser humano; (d) promoverá el respeto al interés general de la sociedad; (e) inculcar los principios de las ciencias ambientales y el desarrollo sostenible para combatir las desigualdades económicas; (f) será equitativa, respaldará a los estudiantes en condiciones de vulnerabilidad social, y ofrecerá una educación pertinente a favor del ingreso, tránsito y egreso oportuno; (g) será inclusiva, al considerar las diversas capacidades, circunstancias o necesidades del aprendizaje de sus estudiantes, (h) será intercultural, en el marco de la inclusión social, (i) será integral, debido a que educará para la vida a través del desarrollo de capacidades, habilidades cognitivas, socioemocionales y físicas que promuevan su bienestar y contribuyan al desarrollo social, y (j) será de excelencia, al orientarse al mejoramiento permanente de los proceso formativos y el desarrollo del pensamiento crítico y el fortalecimiento de la relación entre la institución educativa y la comunidad (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2019).

También, en su Artículo 34º, Fracción IX, se reconoce que las Instituciones de Educación Superior a las que la ley otorga autonomía, forman parte del Sistema Educativo Nacional (SEN), entre otros actores, los cuales participarán con sentido de responsabilidad social. Asimismo, el Artículo 35º indica que la educación impartida en el SEN se organizará en tipos, niveles, modalidades y opciones

educativas. En particular, el Artículo 47º reconoce a la Educación Superior como parte del SEN, y último esquema de la prestación de servicios para la cobertura universal establecida en el Artículo 3º de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. También, que la Educación Superior está compuesta por la licenciatura, la especialidad, la maestría y el doctorado, además de las opciones terminales de licenciatura; e indica que, en el ámbito de sus competencias, las autoridades educativas: (a) establecerán políticas para fomentar la inclusión, continuidad y egreso oportuno para los estudiantes inscritos, a través de mecanismos de apoyo académico y económico que atienda a las necesidades de la población, (b) incluirán, además, opciones de formación continua y actualización para atender el requerimiento de la transformación del conocimiento y cambio tecnológico.

Si bien, en el Artículo 48º se indica que la obligatoriedad de la Educación Superior corresponde al Estado, mismo que se garantizará al cumplir con los requerimientos establecidos por las instituciones; en su Artículo 49º indica que las autoridades educativas respetarán el régimen jurídico de las universidades a las que les otorga autonomía, lo que implica la libertad de cátedra e investigación, crear su propio marco normativo, libertad para la elección de sus autoridades, de autogobernarse y de administrar su patrimonio y recursos. Además, en el Artículo 50º se indica que el Estado impulsará un Sistema Nacional de Educación Superior que coordine los subsistemas y que garantice la oferta educativa, en aras de atender las prioridades específicas de la formación de profesionistas que consideren el desarrollo del país (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2019).

Ámbito estatal

Acorde al Sistema Educativo Estatal, en la *Actualización [del] Programa de Educación de Baja California 2015-2019* (PEBC), se establece que el objetivo general de dicho programa consiste en:

> Asegurar la formación integral desde la educación básica hasta la superior, garantizando la inclusión y equidad educativa entre todos los grupos de población de Baja California, encaminados al desarrollo humano, con una

educación de calidad, un sistema de arte y cultura para todos, la promoción de valores y desarrollo del deporte (COPLADE, 2017, p.12).

En el mismo documento, se señala que la Educación Superior en el Estado se concibe como parte de un modelo orientado hacia el desarrollo de competencias necesarias para el progreso económico local y de la región, en busca del crecimiento que genere condiciones de bienestar. Por lo que se demanda una formación profesional a través de programas y proyectos que atiendan los requerimientos para el desarrollo social y económico de la sociedad en Baja California. Aunado a la necesidad de garantizar la calidad de sus programas educativos; en atención a estos requerimientos, se ha buscado que las instituciones educativas sean acreditadas por organismos reconocidos por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES) y los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación (CIEES).

Ejemplo de ello ha sido la UABC, institución que fue distinguida por ocupar el primer lugar entre las mejores universidades públicas y privadas del noroeste de México, según el *QS University Rankings e*n Latinoamérica (COPLADE, 2017). Así, entre las prioridades para el Estado de Baja California en Educación Superior, recuperadas en el PEBC se encuentra: asegurar la calidad en la oferta del nivel; incrementar la capacidad de absorción; ampliar los recursos y las tecnologías; elevar opciones de acceso, permanencia y conclusión de los estudios; fortalecer la investigación aplicada con enfoque en el desarrollo regional, y asegurar la pertinencia de los programas de estudio al atender las necesidades del sector productivo y social del estado (COPLADE, 2017).

Ámbito institucional

La Universidad Autónoma de Baja California (UABC), en su *Ley Orgánica*, se concibe como una institución de servicio público, descentralizada de la administración del estado, con plena capacidad jurídica. En su Artículo 3º se menciona que entre sus facultades está el crear programas educativos en los niveles de bachillerato, técnico y profesional; impulsar y efectuar investigación científica con el propósito preeminente de atender problemas del estado y de la

nación; además de extender los beneficios de la cultura. Asimismo, el instaurar las dependencias requeridas para un óptimo funcionamiento y fomento del estudio (UABC, 2010).

En el Artículo 2º del *Estatuto General* se describe el régimen de autonomía de la UABC. El cual se expresa a partir de cuatro principios: 1. De gobierno; 2. Académico; 3. Administrativo y 4. Normativo. En este último, se manifiesta que la UABC tiene la facultad de dictar "sus propios ordenamientos jurídicos relativos a su personalidad y capacidad jurídica, y a su organización académica y administrativa" (UABC, 2019a, p. 3).

Además, en el Artículo 6º de la *Ley Orgánica* de la universidad, se menciona que la UABC dispone de facultad para crear, modificar o suprimir los estudios que considere convenientes (UABC, 2010). Paralelamente, el *Estatuto General* establece el procedimiento para la creación, modificación y reestructuración de los planes de estudio, el cual se manifiesta en su Artículo 213º, y se debe llevar a cabo como sigue:

1. El director de la unidad académica presentará al Consejo Técnico el proyecto de creación del plan de estudios; previo análisis que proporcione soporte, y haberlo consultado a las coordinaciones generales competentes.
2. Al ser aprobado el proyecto por el Consejo Técnico, el director lo remitirá al rector con la finalidad de presentarlo al Consejo Universitario para su análisis, dictamen, discusión y aprobación (UABC, 2019a).

Con respecto a las bases jurídicas de los programas educativos, planes y programas de estudio relacionadas a la creación y modificación de los mismos, la universidad establece que con el fin de brindar a los alumnos nuevos servicios educativos y elevar la calidad académica de los ya existentes, en todos los casos se considerarán como referencia las recomendaciones, criterios y dictámenes de organismos acreditadores nacionales e internacionales y otros, así como las mejores prácticas institucionales. Además, los programas educativos se deberán fundamentar en objetivos congruentes con el modelo educativo de la universidad y

cumplir con las condiciones establecidas en las disposiciones complementarias emitidas por el rector. Para ello, la creación de planes de estudio dependerá de lo establecido en el *Estatuto General* y sus disposiciones complementarias. En este sentido, en el *Estatuto General* de la UABC, en su Capítulo III, Artículo 47º, correspondiente a: Del Consejo Universitario, se menciona que el Rector fungirá como presidente del Consejo; y de acuerdo a su Artículo 48º, entre sus atribuciones se encuentra crear y, en su caso, modificar o suprimir unidades académicas, sus programas de estudios y planes correspondientes (UABC, 2019a). En este sentido, en *el Estatuto General de la UABC, en* su Capítulo III, Artículo 47º correspondiente a: Del Consejo Universitario, se menciona que el Rector fungirá como presidente del Consejo, y de acuerdo a su Artículo 48º, entre sus atribuciones se encuentra crear y, en su caso, modificar o suprimir unidades académicas, sus programas de estudios y planes correspondientes (UABC, 2019a).

Además, a fin de asegurar la calidad universitaria de los planes y programas de estudio de la UABC, en el Artículo 152º del *Estatuto Escolar* se establece que la universidad deberá solicitar colaboración de expertos de reconocido prestigio; cuerpos académicos; colegios de profesionistas; organismos especialistas de orden estatal, nacional e internacional; y la opinión de egresados, empleadores y consejos de vinculación para apoyar los proyectos de creación, modificación, reestructuración y modificación de los programas educativos y planes de estudio (UABC, 2018).

En concordancia con la normatividad institucional de la UABC, entre las políticas propuestas para asegurar la calidad y pertinencia de la oferta educativa, en el *Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023*, se estableció el objetivo de “Asegurar la calidad de la oferta educativa de licenciatura y posgrado, adecuándola a las demandas de los sectores público, privado y social y al proyecto universitario” (UABC, 2019b, p. 97). De manera que, se constituyeron las siguientes estrategias:

Estrategia 1.1. Fortalecer la oferta educativa de licenciatura y posgrado a través de diversificar la oferta de programas de licenciatura tanto en sus modalidades como en sus áreas del conocimiento, con el propósito de contribuir al desarrollo regional y nacional.

Estrategia 1.2. Garantizar que la oferta educativa sea de calidad en congruencia con el proyecto universitario al propiciar las condiciones para la adecuada operación de los programas educativos y el mejoramiento de la calidad.

Estrategia 1.3. Asegurar la pertinencia de la oferta educativa a partir de elaborar estudios institucionales que orienten la toma de decisiones en materia de diversificación y pertinencia de la oferta educativa (UABC, 2019b).

Por otra parte, en reglamentos internos de la Escuela [sic] de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria (FINGV, UABC, 2008b), de la Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín (FINSQ, UABC, 2008c), y del Instituto de Ciencias Agrícolas (ICA, UABC, 2011) de la Universidad Autónoma de Baja California, se establece en el Título Primero, aplicable a las Disposiciones Generales, que en dichos reglamentos se regula la estructura organizacional de las facultades. Además, en sus respectivos reglamentos o Planes de Desarrollo, se indican los objetivos de cada facultad y las disciplinas en las que se forman los futuros profesionistas (ver tabla 32).

Tabla 32
Objetivo y misión por Facultad presentados en su reglamento interno

Facultad	Objetivo	Disciplinas	Misión
Escuela [sic] de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria.	Respecto al objetivo de la facultad se encuentra en el plan de desarrollo y programa operativo anual (UABC, 2008b).	Orientada a formar profesionistas en los programas educativos de Licenciado en Administración de empresas, Licenciado en Psicología e Ingeniero en Computación (UABC, s. f.).	“(...) formar profesionistas de calidad cuyos conocimientos y habilidades sean pertinentes social y profesionalmente, y que estén comprometidos con el desarrollo de la comunidad y de su estado, promoviendo siempre el ejercicio de los más altos valores éticos y profesionales” (UABC, 2008b, p. 8).

Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín	Respecto al objetivo de la facultad es: “(…) formar profesionistas de alto nivel (…) competentes para satisfacer las necesidades en el sector público, privado y social” (UABC, 2008, p.10).	Orientada a formar profesionistas en el área de la ingeniería, administrativas y agropecuarias (UABC, 2008c)	“(...) formar profesionales competentes para aplicar sus conocimientos y habilidades en la solución de problemas para mejorar la calidad de vida de los habitantes de Baja California, de México y del mundo en general, comprometidos con la sociedad y su institución, así como la generación y divulgación de conocimiento científico y humanístico, su aplicación y extensión por medio de la reflexión continua, utilizando la tecnología de punta en cada área, dentro de un contexto de valores en armonía con la naturaleza” (UABC, 2009b, p. 9).

Instituto de Ciencias Agrícolas	Sus objetivos consisten en: formar profesionistas e investigadores de alto nivel; disponer de programas educativos pertinentes, reconocidos por su calidad; mejorar los indicadores de calidad de sus cuerpos académicos; mantener actualizados en términos pedagógicos y profesional a sus profesores e investigadores; fomentar el ingreso de profesores e investigadores al Promep y SNI; difundir conocimiento científico; ofrecer oportunidades de capacitación y actualización profesional por medio de programas de educación continua; mantener vinculación con el sector agropecuario; y mejorar los procesos de gestión de recursos y procesos administrativos.	Profesionistas de las áreas agronómicas y pecuarias.	La misión del instituto: "(...) está orientada a forma integralmente profesionistas e investigadores del área agropecuaria, generar, enriquecer y transmitir conocimientos del área, propiciar la generación, transferencia y aplicación de tecnologías y en consecuencia, incrementar la eficiencia y competitividad en la producción agropecuaria de manera sustentable" (UABC, 2011, p. 5).

Fuente: Elaboración propia, con base en los reglamentos internos de la Escuela [sic] de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria (FINGV, UABC, 2008b), de la Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín (FINSQ, UABC, 2008c), y del Instituto de Ciencias Agrícolas (ICA, UABC, 2011) de la Universidad Autónoma de Baja California.

En términos generales, en el *Reglamento Interno* de las facultades, en sus disposiciones generales, se define a la facultad como "(…) una unidad académica de la UABC (...) organizados para el desarrollo de las funciones sustantivas de docencia, investigación, extensión y difusión de la cultura" (UABC, 2008b, p. 8;

UABC, 2008c, p. 9; UABC, 2011, p. 5). Además, se enuncian las políticas institucionales dirigidas a la pertinencia y calidad de los servicios educativos que oferta cada facultad; entre los servicios señalados se encuentra la planeación, actualización, consolidación y acreditación de los programas educativos.

Con relación a la Integración y Estructura organizacional de las Unidades Académicas (UA), se indica que la estructura organizacional de la facultad/instituto estará orientada a apoyar la calidad de los servicios educativos. En las UA se privilegiará las funciones académicas sobre las administrativas y se favorecerá la creación, transmisión y difusión del conocimiento, así como la consolidación de las líneas de investigación y la optimización de los recursos y de la infraestructura (UABC, 2008b; UABC, 2008c; UABC, 2011).

Además, en relación a sus autoridades, corresponde al Director proponer al Consejo Técnico la creación de planes de estudio, actualizaciones y modificaciones a los vigentes; y en sus artículos 33º y 34º se incluye la participación del Coordinador de Formación Básica y el Coordinador de Formación Profesional y Vinculación el colaborar con el director en el desarrollo de las propuestas relativas a los planes de estudio. En el caso del ICA, dichas disposiciones se reflejan en el Artículo 19º para la función del Director; en el Artículo 32º, para el coordinador de formación básica; en el Artículo 33º, para el coordinador de formación profesional y vinculación universitaria, y en el Artículo 34º, para el coordinador de posgrado e investigación (UABC, 2008b; UABC, 2008c; UABC, 2011).

Conclusiones del apartado

Preguntas de evaluación que guían el análisis de factibilidad normativa

- ¿De acuerdo con la normatividad (legislación, políticas institucionales y nacionales, así como las tendencias internacionales), es factible crear y operar el programa educativo?

Es factible, dado que el Estado concede la facultad de proporcionar educación del tipo superior a las instituciones educativas descentralizadas (Cámara de Diputados

del H. Congreso de la Unión, 1978; 2019). Mismas que se comprometen a salvaguardar la calidad de sus programas educativos, y que en particular se ha reconocido a la UABC como una institución con altos estándares de calidad (COPLADE, 2017).

- ¿Las políticas nacionales y las tendencias internacionales permiten crear y operar el programa educativo?

Sí, dado que en las diversas políticas se discute la necesidad de contar con programas educativos que atiendan las demandas en términos educativos enfocadas hacia los ODS que permitan satisfacer las necesidades de alimento, educación y empleo (FAO, 2020; ONU, 2018, 2020b; UNESCO, 2015, 2017).

- Cuando aplique ¿Las políticas y normatividad específicas, como las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) relacionadas con el programa educativo permiten crear y operar el programa educativo?

No se identificaron Normas Oficiales Mexicanas en relación con la creación de programas educativos en torno al programa de Ingeniería en Agronegocios.

- ¿Las políticas institucionales permiten crear y operar el programa educativo?

Sí, en la normativa institucional se ratifica la condición que el Estado le otorga a la UABC como institución educativa descentralizada que acorde a su Ley Orgánica se describe como una institución de servicio público, descentralizada de la administración del estado, con plena capacidad jurídica y declara que entre sus facultades está el crear programas educativos en los niveles de bachillerato, técnico y profesional, impulsar y efectuar investigación científica con el propósito preeminente de atender problemas del estado y de la nación; además de extender los beneficios de la cultura (UABC, 2010), por lo que se cumple con el criterio.

3. Estudio de referentes

3.1. Análisis de la profesión y su prospectiva

3.1.1. Objetivo

Analizar la profesión del Ingeniero en Agronegocios, sus campos de acción y prácticas, su entorno, evolución y prospectiva.

3.1.2. Método

Se realizó una investigación documental, a través de la revisión y análisis de artículos indexados, en bases de datos de suscripción y acceso abierto, concernientes a temas similares o afines a la Ingeniería en Agronegocios; conjuntamente, se exploraron documentos y publicaciones específicas que describen la profesión, campos de acción y prospectivas. La estructura del apartado se organizó en cuatro sub-apartados: Entorno de la profesión del programa educativo; Avance científico y tecnológico de la profesión; Descripción de la profesión y de sus campos de acción a nivel nacional e internacional, de éste último, se desglosan dos secciones: (a) descripción de las prácticas de la profesión y (b) profesiones afines con las que comparte su ejercicio; y, finalmente, se describe la Evolución de la profesión y prospectiva en el contexto nacional e internacional.

3.1.3. Resultados

Entorno de la profesión del programa educativo

Agronegocios –*agribusiness* en idioma inglés– es un concepto referido a las actividades económicas asociadas con la producción, industrialización, transporte y distribución de insumos y bienes relacionados con la manufactura agrícola; la cual, es considerada como una actividad que consta de un conjunto de procesos –producción, centros de acopio, almacenes, frigoríficos, industrialización, plantas de selección, clasificación, empaque, transporte y distribución, entre otros– hasta llegar al consumidor (Villagómez-Cortés, Vázquez-Selem, Rodríguez-Chessani y Mora-Brito, 2013). Para Cáceres (2015), el agronegocio conlleva un conjunto de agentes, nacionales y transnacionales, vinculados con la producción, distribución, comercialización y procesamiento de productos agropecuarios; en tal sentido,

comprende la manufactura de maquinarias, semillas y diversos insumos agropecuarios, así como, la provisión de los servicios derivados. También involucra a productores, corporaciones internacionales, agroindustrias, fabricantes y distribuidores de maquinarias, insumos y servicios a instituciones financieras, agentes de transporte y de comercialización, además de estructuras de comunicación y publicidad. La evolución de este concepto, se da a partir de que la agricultura deja de ser tratada como un sector aislado, y pasa a ser parte de un sistema especializado e interdependiente de gestiones que funcionan con industrias interconectadas. Aunado a lo anterior, se incorpora la definición de agronegocios, misma que se entiende, como "La suma de todas las operaciones involucradas en la fabricación y distribución de suministros agrícolas, operaciones de producción en la granja, almacenamiento, procesamiento y distribución de los productos agrícolas" (Zylbersztajn, 2017, p.115).

Son las aportaciones Davis y Goldberg (1957), citados por Zylbersztajn (2017), las que cimentan el enfoque en agronegocios en los primeros programas educativos en EE. UU. durante la década de los sesenta, mientras que en México y en otros países latinoamericanos, el mismo enfoque, surge hasta la década de los ochenta, es decir, veinte años después. Es hasta principios del siglo XXI, cuando aumenta, de forma importante, la oferta de programas en el área de los agronegocios, tanto en IES públicas como privadas; para entonces, la diversidad respecto a su denominación ya era variada, no obstante, a partir del análisis de los esquemas curriculares, se observaban coincidencias significativas en los objetivos de cada programa, así como en los contenidos temáticos de las diversas asignaturas que los integraban (Villagómez-Cortés et al., 2013).

Lo descrito hasta el momento, ha servido de cimiento para la evolución de la perspectiva en torno al tema de los agronegocios, considerando la agricultura como parte de la actividad empresarial integral, lo que abre nuevas perspectivas para el análisis de los sistemas alimentarios; además de sustentar el diseño de políticas públicas y de estrategias privadas, propias del campo (Zylbersztajn, 2017). Actualmente, como consecuencia de la globalización, es posible observar grandes

cambios, tales como: la formación de dispositivos de libre comercio; alianzas estratégicas a distintos niveles; cambios en los patrones de consumo y dieta; demanda por el cumplimiento de estándares y normas de calidad e inocuidad; incremento en las demandas por transparencia, responsabilidad social y ambiental; entre otros retos que los gobiernos buscan responder, esto:

> (...) mediante el desarrollo de políticas públicas, de marcos institucionales y de capacidades para crear ambientes propicios para los negocios agropecuarios, a través de instituciones para el fomento y desarrollo de mercados locales más transparentes y eficientes, así como para la operación de mecanismos e instrumentos que reduzcan los riesgos y que permitan una mayor vinculación de los pequeños productores con los mercados (Vázquez et al., 2013, p. 321)

En tal sentido, es necesario recalcar, que tales acciones, representan nichos de oportunidad, concretamente, para los profesionales en agronegocios, puesto que los mismos poseen una serie de conocimientos, habilidades y destrezas que los especialistas del sector primario no tienen (Villagómez-Cortés et al., 2013). En consecuencia, la formación en agronegocios –misma que a su vez incluye un programa formal de desarrollo empresarial a través de diversas asignaturas y proyectos de formación de emprendedores en agronegocios– resulta ser de alta pertinencia económica y social, pues provee a los profesionales requeridos para el impulso económico de las regiones donde el desarrollo agroindustrial se encuentra en considerable crecimiento (Mazariegos, Milla, Martínez, Sánchez y León, 2018).

En la última década, ha sido posible observar distintos cambios en el sector agrícola, los cuales, representan retos y oportunidades fundamentales, donde la agricultura será nuevamente valorada por su trascendente contribución a la estabilidad social, al crecimiento económico y a la sostenibilidad de los recursos naturales. Asimismo, en materia de agronegocios, se han identificado tendencias fundamentales, entre las que predominan aquellas relacionadas con el consumo de alimentos y el desarrollo de nuevos modelos de agronegocios en el futuro, a partir de los cuales es posible suponer que existen múltiples tipos de agronegocios

(García-Winder, Rodríguez, Lam, Herrera y Sánchez, 2010). En la misma línea, para el IICA (2010), la agricultura es considerada un proceso vinculado a las necesidades, demandas y preferencias del cliente (consumidor); el cual, es solventado a través de la inclusión de acciones, procesos y estrategias inherentes a la producción, "es decir, considera todas las dimensiones de la agricultura y acepta que sus productos no siempre son el resultado de la simple producción de alimentos" (IICA, 2010, p. vi). En otras palabras:

> (...) todas las facetas de la agricultura están incluidas y se entiende que el resultado final va más allá de la mera producción de alimentos. El valor agregado de los agronegocios es mucho más importante que el valor simple de la producción primaria. Para poder valorarlo, es importante tener en cuenta que en las cadenas de agronegocios están involucrados cinco mercados: la producción primaria, la transformación, los insumos y la distribución, al por mayor y minorista (Victoria, 2011, p.321, como se citó en Vázquez et al., 2013).

Por consiguiente, en el ámbito de los agronegocios, ha de establecerse una alianza entre los recursos naturales, económicos, humanos y tecnológicos disponibles en una determinada empresa. Es así que el profesional en agronegocios, deberá ser "una persona emprendedora, con capacidad para crear empresas y a su vez adaptarlas a las exigencias que establece el sistema económico del siglo XXI" (Ramírez, Briones y Morales, 2012, p. 41).

Avance científico y tecnológico de la profesión

Los nuevos enfoques tecnológicos en el sector agropecuario han favorecido el rendimiento y la producción agrícola de manera global; además, han mejorado la productividad de la mano de obra rural y han reformado el ambiente de trabajo, y, con ello, el esfuerzo productivo. "El agronegocio utiliza una tecnología altamente dependiente de insumos provenientes de la industria y promueve la gran escala como una estrategia tendiente a lograr una mayor eficiencia productiva" (Cáceres, 2015, s. p.). El mismo autor expresa, que el eje central donde se soporta este enfoque, se deriva directamente del ámbito tecnológico; en sentido tal, que en la

agricultura industrial se emplea un paquete tecnológico que incluye tres componentes:

1. *Siembra directa.* Esta técnica es percibida como el eje vertebral que sustenta la propuesta del agronegocio, ya que, su mayor aportación se centra en la relación entre el agua en el suelo, lo que hace más eficiente los procesos y evita pérdidas del uso de dicho recurso y optimiza la producción.

2. *Cultivos transgénicos.* Actualmente, los productores recurren a semillas con un gen transgénico, es decir, que estos alimentos tiene una composición derivada de un organismo que ha sido modificado por especialistas para incluir genes de otras especies.

3. *Agroquímicos.* Esta técnica, conlleva el uso herbicidas, insecticidas y fertilizantes, es decir, agroquímicos, cuyo empleo elimina tanto fauna como flora dañina, con el objetivo de evitar la afectación de los cultivos.

En relación con lo descrito anteriormente, también existen, universidades, organizaciones e instituciones, que recurren a distintos enfoques alternativos, descritos como *amigables* con el medio ambiente, por lo que fomentan la llamada agricultura familiar, en la cual prevalece la inclusión social y la seguridad y soberanía alimentaria. Algunos de estos procedimientos son:

- *Agroecología.* Agricultura alternativa disímil a las prácticas convencionales. Su característica principal es la aplicación de conceptos y principios ecológicos en los agroecosistemas, donde un factor relevante, e inherente al proceso, es lograr la doble sostenibilidad. De forma que estos procedimientos tienen el propósito de regenerar el entorno, minimizando la afectación al ambiental y la toxicidad en los alimentos (Isan, 2018).
- *Agricultura orgánica.* Con un eje sustentable, busca utilizar de forma óptima los recursos naturales desestimando los productos químicos

artificiales o genéticamente modificados, preservando la fertilidad del uso del suelo y el medio ambiente (Campo Vivo, 2020).

- *Permacultura.* Se visualiza como una red y un movimiento global, de practicantes, diseñadores y organizaciones, quienes trabajan con principios de sostenibilidad sin apoyo de corporaciones, instituciones o gobiernos. Su propósito rector, se enfoca en la producción de alimentos, provisión de energía, el paisajismo y la organización de (infra) estructuras sociales (Bioguia, 2019).
- *Agricultura de bajos insumos.* Son sistemas agrícolas que atienden conscientemente la optimización de la gestión, así como el uso de los insumos de producción internos y la reducción de los insumos de producción externos (ajenos a la explotación), como los fertilizantes y plaguicidas (Real Academia de Ingeniería, 2020).

Diversas empresas agropecuarias se han dado la tarea de incorporar códigos de ética y responsabilidad social en sus distintas prácticas, dado el mundo cambiante y globalizado, pues: “Son los compromisos de la empresa para con la sociedad en general, de manera específica con aquellos grupos o parte de la sociedad con los cuales la empresa está en más contacto” (Aguilar, Guerra y Cabral, 2006, p. 57). De acuerdo con García-Winder et al. (2010), la necesidad de lograr una mayor inclusión social, la protección al ambiente, y la importancia de pensar en nuevas formas de considerar a los mercados, han influido en la delimitación de algunas de las tendencias más relevantes en el desarrollo de los agronegocios a futuro, a saber: (a) la importancia de vincular a los pequeños productores-campesinos a las cadenas de valor[2]; (b) el surgimiento de nuevos modelos de negocios; (c) el surgimiento de la discusión sobre el abastecimiento local vs abastecimiento mundial; (d) la inocuidad como eje central para la competitividad; y (e) el regreso a la producción de cultivos tradicionales.

[2] La cadena de valor está constituida por actividades de valor y el margen, las primeras aluden a actividades física o tecnológicamente distintas que desempeña la empresa, son las unidades mínimas estructurales que despliega la empresa para crear un producto, el margen es la diferencia entre el valor total y el costo colectivo de realizar las actividades de valor (López, s. f.).

En particular, en el ámbito de los agronegocios se ha impulsado el surgimiento de cuatro modelos de negocios, en el entendimiento de una consolidación prospectiva a mediano plazo:

1. *Los principios de responsabilidad social empresarial*. Se refiere a la concientización de las empresas acerca de la importancia de centrar parte de sus esfuerzos en mejorar las condiciones sociales y laborales de sus trabajadores, conservar los recursos ambientales y contribuir al desarrollo de las comunidades donde operan.
2. *Los negocios ecológicos o verdes*. Nace como respuesta al reconocimiento de los peligros que se asocian con el tema del cambio en el ambiente, asociado a la destrucción de los recursos naturales, el uso excesivo de combustibles fósiles y la incontenible producción de contaminantes de todo tipo. Esta conciencia toma lugar de manera prioritaria en la industria de la transformación y en las grandes cadenas de distribución, las cuales han iniciado agresivos programas de reconversión de sus procesos hacia un uso más razonable de energía, la producción de menos contaminantes y la reutilización de los recursos.
3. *Los agronegocios incluyentes*. Ha emergido en los últimos años y, en cierto sentido, es el resultado de la expansión de los esfuerzos de responsabilidad social de muchas empresas y de actores públicos y organizaciones de la sociedad civil interesados en ofrecer una oportunidad a las clases y sectores más marginados de la sociedad. El modelo se focaliza en las oportunidades que los estratos bajos de la población ofrecen como consumidores y empresarios. Sin duda este tipo de iniciativas incluyentes será una de las tendencias del futuro.
4. *Los negocios sociales.* El objetivo de este tipo de emprendimientos es la generación de utilidades, a diferencia de los tradicionales. Un negocio social es una iniciativa “diseñada para cubrir una meta social”, donde las utilidades no serán repartidas entre los accionistas o socios, sino reinvertidas en el crecimiento de la empresa para expandir sus metas y lograr mayor impacto (García-Winder et al., 2010, pp.11-12).

Descripción de la profesión y de sus campos de acción a nivel nacional e internacional

El Ingeniero en Agronegocios es el profesional competente para vincular a los productores agropecuarios con instituciones financieras y con el mercado; además, está capacitado para formular y evaluar proyectos agropecuarios en cuyo propósito se incluya la conservación de la biodiversidad y el aprovechamiento eficiente de los recursos naturales. Conjuntamente, está preparado para crear su propia empresa y brindar servicios de consultoría a empresas del sector agropecuario, pues posee habilidades de liderazgo que le permiten relacionarse en diversos contextos (Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2020a; Universidad Autónoma de Nuevo León, 2020a; Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2020). El Ingeniero en Agronegocios es un profesional instruido para la toma de decisiones en ámbitos competitivos a niveles local, regional, nacional e internacional, en actividades empresariales agropecuarias —producción, transformación y comercialización—, y como asesor en empresas manufactureras de productos provenientes de la agricultura, ganadería, pesca y forestales (Educación al futuro, s. f.).

1. Descripción de las prácticas de la profesión.

De manera general, de acuerdo con Ramírez et al. (2012) y Vázquez et al. (2013), las funciones a desempeñar por el profesional en agronegocios, incluyen:

- Crear y desarrollar nuevas empresas y nuevos productos para satisfacer las necesidades y los gustos del consumidor contemporáneo, además de lograr utilidades en la empresa agropecuaria[3] o agroindustrial[4] (emprendedor).
- Administrar, en forma exitosa, la marcha y desarrollo de la empresa agropecuaria o agroindustrial.

3 Son las empresas que proporcionan materia prima a otras industrias, por ejemplo, pesca, agricultura, caza, explotación de bosques, etc. Ejemplos: granjas avícolas, porcícolas, invernaderos, haciendas de producción agrícola, ganadería intensiva de bovinos, entre otras.

4 Son las empresas que se dedican a la producción, industrialización y comercialización de productos agropecuarios, forestales y otros recursos naturales biológicos. Implica la agregación de valor a productos de la industria agropecuaria, la silvicultura y la pesca.

- Investigar mercados y comercializar eficientemente la producción obtenida en la empresa agropecuaria o agroindustrial.
- Detectar y desarrollar oportunidades de negocio para la importación y exportación de alimentos.
- Analizar la eficiencia económica de la publicidad, distribución y venta de productos relacionados con agronegocios.
- Desarrollar nuevos productos agroalimentarios.
- Evaluar proyectos de inversión en agronegocios.
- Emplear sistemas y técnicas de producción modernas que mejoren los rendimientos en la producción y aseguren una adecuada conservación de los recursos naturales en la empresa agropecuaria y agroindustrial.
- Utilizar herramientas económicas y financieras con el propósito de analizar la situación técnica y económica de la empresa agropecuaria o agroindustrial para orientar la toma de decisiones.
- Utilizar modelos de gestión innovadores sistemas de computación para analizar el comportamiento de la empresa agropecuaria o agroindustrial y planificar su desarrollo.
- Ofrecer servicios de consultoría en el sector agropecuario y agroindustrial para el desarrollo administrativo y comercial de las empresas.
- Manejar procesos de logística y comercialización de alimentos a nivel nacional e internacional.
- Gestionar el desarrollo de nuevos productos y procesos de producción agroalimentarios.
- Gestionar los recursos para la producción y comercialización de productos y servicios en los agronegocios.
- Optimizar los recursos mediante el uso de herramientas de gestión administrativa y de calidad.
- Desarrollar nuevos productos agroalimentarios.
- Crear negocios que generen valor en los sectores agropecuario y agroindustrial.

- Generar e innovar procesos administrativos que favorezcan la eficiencia, rentabilidad y posición competitiva de las organizaciones del sector.
- Elaborar y desarrollar las diferentes etapas de la cadena de valor y suministro de productos agropecuarios y aquellos que tienen valor agregado.
- Desarrollar la habilidad para negociar y comunicarse en ambientes multiculturales.

En lo que se refiere al campo laboral, Vázquez et al. (2013) y la Universidad Autónoma de Nuevo León (2020) identificaron que el ingeniero en agronegocios puede ejercer su profesión en diversas empresas o instituciones, tales como:

- empresas de consultoría y servicios en agronegocios nacionales e internacionales;
- empresas del sector agropecuario y forestal, dentro de las áreas de administración, planificación, comercialización, gestión y finanzas;
- emprendedores de empresas propias o en la reorganización de empresas ya operantes;
- sector público, en áreas de planificación y evaluación de proyectos, o en programas relacionados con la comercialización agroindustrial;
- entidades gubernamentales responsables del desarrollo agrícola y forestal o relacionados con el aprovechamiento de los recursos naturales y cuidado del medio ambiente;
- empresas exportadoras e importadoras del sector agroalimentario;
- agencias aduanales;
- organismos cúpula empresariales;
- instituciones de educación media y superior;
- centros de investigación;
- asesores de comercialización de ejidos, cooperativas o sociedades de productores y otras figuras asociativas;
- áreas productivas, comerciales o de servicios de la iniciativa privada del sector agropecuario;

- organizaciones gubernamentales y privadas que apoyan el desarrollo agropecuario; y
- consultoría en administración, finanzas y mercadotecnia.

Entre sus funciones, de acuerdo con Universia (2018), destacan:

- optimizar técnicas de producción para incrementar el nivel de la misma;
- procurar el cuidado de los recursos naturales en los procesos productivos;
- analizar la situación económica de empresas agropecuarias y agroindustriales;
- generar planes de desarrollo para empresas del sector;
- articular las relaciones entre los participantes de la cadena agroalimentaria; y
- buscar mejorar las condiciones de los trabajadores del sector.

2. Profesiones afines con las que comparte ejercicio.

La Ingeniería en Agronegocios, comparte ejercicio con profesionales de áreas como: Administración, Negocios, Finanzas, Mercadotecnia, Investigación, Agronomía, Economía y Matemáticas[5] (Universia, 2018); adicionalmente, "se requieren conocimientos básicos en química, matemáticas, biología, economía, administración y contabilidad. Además, se valorará el interés por el cuidado y la conservación del ambiente" (Universia, 2018, s. p.). En un espectro de mayor interdisciplinariedad, de acuerdo con Educación al futuro (s. f.), las carreras relacionadas con la profesión de Ingeniería en agronegocios, son: Acuicultura, Agronomía, Biología, Estadística, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Ambiental, Ingeniería de Minas, Ingeniería del Medio Ambiente, Ingeniería Geográfica, Ingeniería Zootécnica, Meteorología, Geotecnia, Ingeniería Biomédica e Ingeniería Geológica.

5 La Matemática Aplicada en las ciencias agropecuarias permiten brindar criterios y herramientas básicas para manejar e interpretar cada vez mejor la actividad agrícola, satisfacer las demandas de nuevas tecnologías para producir en mercados globales altamente competitivos resguardando los recursos naturales y tomar decisiones a mediano y largo plazo en condiciones similares de experimentación (Ortega, 2000, como se citó en Chávez, Sabín, Toledo y Jiménez, 2013).

Evolución y prospectiva de la profesión

El sector agropecuario se ha convertido en uno de los más importantes para el desarrollo de las sociedades, dado el acelerado crecimiento de la población a nivel mundial. De hecho, hoy por hoy, los agronegocios son concebidos como una de las áreas más productivas a nivel global, abarcando desde el campo y las personas que lo trabajan, hasta operaciones de manufactura, almacenamiento y distribución de la producción agrícola; además, del desarrollo de nuevas tecnologías propias del sector por lo que cada día se necesitan más profesionales calificados (Universia, 2017). En América Latina, el desarrollo del sector agropecuario es excelente; sin embargo, según los especialistas, los años venideros serán fundamentales, dado los altos índices poblacionales y las demandas que estos traigan consigo en temas alimentarios (Universia, 2018).

En relación con lo anterior, de acuerdo con la Red de Especialistas en Agricultura, *Agriculturers* (2015), a pesar de que, actualmente, la agricultura es considerada una industria multibillonaria que interactúa con todos en el mundo cada día, los empleadores reportan tener dificultades para encontrar candidatos idóneos para ocupar los puestos disponibles, en esta industria en auge; lo cual lo atribuyen a la desinformación por parte de los estudiantes en cuanto a la importancia de las carreras agrícolas. Algunas de las razones para elegir una carrera agrícola son:

1. El crecimiento de la población. Se proyecta que para el 2050 la población mundial alcanzará los 9 mil millones de personas que demandarán alimento y vestido, lo cual dependerá de la agricultura.
2. “Nueva” generación de agricultura. Es un campo creciente, que necesita nuevos y talentosos empleados para conformar la próxima generación de la agricultura. Se requieren mentes creativas y graduados listos para adentrarse en este campo laboral siempre cambiante.
3. Diversidad de trabajos. Es un campo laboral amplio y cambiante que ofrece trabajos en producción, economía, marketing, agronegocios, tecnología, ventas, finanzas, microbiología, comunicaciones, entre otras.

4. Escasez de licenciados en agricultura. A pesar de ser un área en auge, no existen suficientes estudiantes cursando programas en agricultura. Según el AgCarrers.com (citado por *Agriculturers*, 2015), en 2013 hubo más de 56,000 oportunidades de trabajo en esta industria, sin embargo, solo 29,000 licenciados estaban capacitados para ocupar esos puestos.
5. Crecimiento de la industria. El departamento del trabajo de EE. UU. proyectó un crecimiento significativo en las áreas de alimentos, energías renovables, y medio ambiente, hasta todo el 2018. Asimismo, el *Agribusiness HR Review* mostró que el 60% de los empleadores proponen reclutar más gente de las universidades.
6. Avance tecnológico. La tecnología agrícola evoluciona constantemente con el propósito de ayudar a mejorar la productividad, por lo que cada vez se requieren más profesionales capacitados para trabajar y desarrollar tecnologías necesarias en esta industria.
7. Mejores salarios. Los empleadores proponen salarios competitivos para asegurar los talentos en la industria; además, ofrecen mejores beneficios para mantener a sus trabajadores; también el talento calificado es promovido a mejores puestos.
8. Ambiente reconfortante. Trabajar en esta industria ofrece la oportunidad de generar un impacto positivo en el entorno del que se forma parte; además, en general es un sector considerado amigable en el que se pueden crear relaciones perdurables con otros miembros y profesionales de áreas en común (Red de Especialistas en Agricultura, *Agriculturers*, 2015, s. p.).

3.2. Análisis comparativo de programas educativos

3.2.1. Objetivo

Realizar un análisis comparativo para identificar las características de programas educativos nacionales e internacionales de la Ingeniería en Agronegocios, de acuerdo con criterios de calidad, trascendencia y reconocimiento.

3.2.2. Método

Investigación comparada y documental, para la cual, en primera instancia, se determinaron las características que serían el enfoque del análisis comparativo de los programas educativos, entre ellas: su objetivo, créditos, duración, perfil de ingreso y egreso, y la estructura académica. Posteriormente, para identificar los programas a comparar, se tomó como referencia principalmente a aquellas ingenierías cuyo nombre fuera exactamente el mismo del programa de interés en este informe y, en segunda instancia, se consideraron ingenierías con nombres y características afines. Asimismo, se tomaron en cuenta las posibles variantes de los nombres en el idioma español e inglés, así como su presencia a nivel tanto nacional como internacional.

Una vez identificadas las universidades en las que se ofertan los programas a comparar, se determinaron las fuentes de información para obtener las características de los programas, entre ellas, las páginas web de las instituciones, los planes de estudio y mapas curriculares. Es importante señalar que, los datos utilizados para realizar la comparación entre programas estuvieron sujetos a la disponibilidad de los mismos en las fuentes proporcionadas por las universidades, por lo que, en algunos casos, se pudo obtener mayor o menor cantidad de información.

3.2.3. Resultados

A partir del análisis de la información obtenida en las páginas de distintas IES, se encontraron ingenierías que coincidían en nombre con el programa de interés del presente estudio, así como algunas otras con nombres afines. En el ámbito nacional, además de encontrarse el programa bajo la denominación de Ingeniería,

se identificó también como Licenciatura en Agronegocios. En cuanto al ámbito internacional, no se logró localizar algún programa cuyo nombre incluyera la palabra *Ingeniería*; sin embargo, al analizar sus características se pudo notar que son similares al enfoque del programa de interés.

Para observar con mayor detalle las particularidades de cada programa educativo, se presenta una descripción de los mismos, ordenándolos por ubicación geográfica, comenzando por aquellos que forman parte de instituciones internacionales y, posteriormente, los que se encuentran en territorio nacional.

Asia

En *Texas A&M University at Qatar* (2020) se oferta la Licenciatura en Agronegocios. Esta institución tiene su sede en Texas, EE. UU.; sin embargo, cuenta con un campus en Qatar, el cual ofrece los mismos programas que en su campus matriz. La Licenciatura en Agronegocios permite que los profesionistas adquieran conocimientos en el área de Negocios, con énfasis en los retos a los que se enfrentan las organizaciones dedicadas a la agronomía. Los egresados tendrán las habilidades para la toma de decisiones con respecto a la producción, procesamiento y distribución de alimentos, a nivel nacional e internacional.

Oceanía

En Australia, se encuentra la *University of New England*, que ofrece la Licenciatura en Agronegocios. El programa pretende formar profesionistas con conocimientos y habilidades que les permitan integrarse a pequeñas y medianas empresas, e incluso a compañías multinacionales de la industria agronómica. El campo laboral que la universidad plantea para sus egresados incluye puestos en sectores de servicios bancarios, financieros y de seguros, análisis de negocios y mercado, negocio de mercancía, análisis de políticas, producción primaria, ventas, departamentos gubernamentales y agencias internacionales (*University of New England,* 2020).

África

La *University of Pretoria* incluye entre sus programas la Licenciatura en Gestión de Agronegocios, la cual tiene como objetivo capacitar a los estudiantes en el campo de la economía y la gestión empresarial aplicados al sector agrícola y agroindustrial.

Tiene una duración de tres años, en los que se debe cumplir con 412 créditos. El título prepara a los estudiantes para carreras gerenciales en ventas y mercadeo agrícolas, corretaje, investigación de mercado, desarrollo de mercados internacionales, finanzas, relaciones públicas, fabricación y distribución de alimentos, e industria de insumos agrícolas. El programa se divide en asignaturas generales, las cuales se cursan durante los primeros dos años, y asignaturas profesionales, que deben tomarse a lo largo de toda la carrera, pero presentan mayor carga de créditos en el año final (*University of Pretoria,* 2020).

Europa

En Alemania, se localizó la *Rhine-Waal University*, en la cual se imparte la Licenciatura en Agronegocios. El programa está diseñado para formar a los estudiantes para ser emprendedores inteligentes, capaces de dirigir un negocio internacional en los sectores agrícola y alimentario. En particular, el curso imparte la base teórica que les permitirá: (a) evaluar los problemas comerciales del mundo real en que se encuentran estos dos sectores; y (b) controlar las cadenas de valor de los productos agrícolas y hortícolas. El programa de Agronegocios califica a los graduados para seguir una serie de carreras en un amplio espectro de campos e industrias, lo anterior, gracias a la capacitación técnica del programa, que incluye elementos clásicos y modernos de Agronegocios y disciplinas adyacentes. El egresado también tiene la opción de seleccionar módulos optativos en torno a un tema o disciplina específicos, agregando así, experiencia adicional a su perfil profesional, y mejorando sus perspectivas de empleo en campos o sectores específicos (*Rhine-Waal University,* s. f.).

América

En Latinoamérica se encontraron, particularmente, tres programas que coincidían en nombre con el de interés en este trabajo. El primero de ellos es la Ingeniería en Agronegocios de la Universidad de Santiago de Chile, el cual, capacita a sus estudiantes para desempeñarse como: (a) consultores en operaciones de comercio nacional e internacional; (b) ejecutivos de consultoras orientadas a la generación de información de mercados silvoagropecuarios; (c) ejecutivos en empresas dedicadas a la inversión, financiamiento y evaluación de proyectos de agronegocios; (d)

investigadores y académicos universitarios; y (e) directivos de empresas que comercializan y distribuyen bienes, productos e insumos. Los sectores en los que pueden desempeñarse incluyen el público y privado, tanto en el ámbito nacional como en el internacional (Universidad de Santiago de Chile, s. f.).

El segundo programa identificado en Latinoamérica fue la Licenciatura en Ingeniería en Agronegocios del Tecnológico de Costa Rica. Este programa pretende que sus egresados dominen la administración, así como aspectos técnicos de las empresas agropecuarias y agroindustriales, permitiendo la toma de decisiones que impulsen el desarrollo de su entorno, según sus necesidades. Las áreas a las que se enfoca la licenciatura incluyen: Economía, Microbiología, Macroeconomía, Mercadeo, Control de calidad y Derecho comercial (Tecnológico de Costa Rica, 2020).

Por último, el tercer programa encontrado en esta región fue el de la Universidad de los Andes, denominado Licenciatura en Ingeniería en Agronegocios. Los campos de enfoque de esta licenciatura son: el Agropecuario, la Ingeniería, la Economía, la Administración y los Negocios. La duración del programa es de cuatro años, en los que sus egresados podrán adquirir conocimientos, principalmente, para analizar, desarrollar y gestionar las actividades de la producción agrícola, pecuaria y acuícola en unidades pequeñas, medianas y grandes de nivel nacional e internacional; además de diseñar de forma eficiente y responsable técnicas de producción, reproducción y mejoramiento genético en el sector agropecuario (Universidad de los Andes, 2018).

Con la finalidad de analizar, de manera más detenida, las características de los programas internacionales y compararlas entre los mismos, se elaboró la tabla 33 en la que se presentan los objetivos, perfil de egreso, duración, créditos y estructura de aquellas carreras cuya denominación era la misma o semejante a la Ingeniería en Agronegocios. El perfil de ingreso no se incluyó en la tabla comparativa, puesto que en las páginas y documentos facilitados por las universidades no lo especifican o se mencionan solo requerimientos para trámites administrativos.

Tabla 33

Comparación de las características de los programas universitarios internacionales en la Ingeniería en Agronegocios

Universidad	Objetivos	Perfil de egreso	Duración del programa	Créditos	Estructura u organización académica
Texas A&M University at Qatar (2020)	No menciona	Los estudiantes desarrollarán habilidades prácticas de toma de decisiones para abordar los desafíos que enfrentan las empresas agroindustriales en la producción, procesamiento y distribución de alimentos, en la nación y el mundo.	3 años	120 créditos	El programa se divide en asignaturas referentes a Economía, Matemáticas, Contabilidad, Agronomía, Finanzas, Estadística, Gestión de organizaciones y Mercadotecnia
University of New England (2020)	Formar profesionales con el conocimien-to, las habilidades y los atributos necesarios para participar en los sectores de agronegocios diversos e integrados a nivel mundial. Este título proporciona a los estudiantes una base sólida en	Comprender, explicar y aplicar conceptos comerciales y económicos a cuestiones agrícolas y comerciales relacionadas con la agricultura. Demostrar conocimiento sobre las áreas de Contabilidad, Economía, Mercadeo, Finanzas Aplicadas, Ciencia Rural o Tecnología y Análisis de Datos. Aplicar habilidades de pensamiento	3 años	144 créditos	El programa se divide en asignaturas generales y asignaturas de especializa-ción en alguna de las siguientes áreas: Contabilidad, Economía, Finanzas, Mercadotecnia y gestión, Ciencias rurales y Tecnología y análisis de datos

	conocimiento y calificaciones empresaria-les y agrícolas que les permite especializar-se en carreras de agronegocios o desarrollar carreras en el campo general de los negocios.	crítico y resolución de problemas para abordar problemas reales que enfrentan la agricultura y las empresas dentro de un entorno internacional cambiante. Comunicar efectivamente información, resultados o argumentos a una variedad de audiencias para una variedad de propósitos. Ser responsables de su propio aprendizaje. Trabajar de manera efectiva, responsable y segura en un contexto individual o de equipo. Asumir la responsabilidad y la rendición de cuentas por los resultados personales y todos los aspectos del trabajo o la función de otros dentro de parámetros amplios. Demostrar conocimiento de los marcos regulatorios relevantes para los agronegocios y	

		practicar personalmente la conducta ética.			
University of Pretoria (2020)	Capacitar a los estudiantes en el campo de la economía y la gestión empresarial aplicados al sector agrícola y agroindustrial	El título prepara a los estudiantes para carreras gerenciales en ventas y mercadeo agrícolas, corretaje, investigación de mercado, desarrollo de mercados internacionales, finanzas, relaciones públicas, fabricación y distribución de alimentos e industria de insumos agrícolas.	3 años	412 créditos	El programa se divide en asignaturas generales, las cuales se cursan durante los primeros dos años; y asignaturas profesionales, que deben tomarse durante los tres años, con mayor carga en el año final.
Universidad de Santiago de Chile (s. f.)	No menciona	Ser un actor importante en el desarrollo agroalimentario del país, articulando a las y los diversos participantes de la cadena agroalimentaria, generando opciones para bajar el costo de una oferta de alimentos saludables, proteger el medio ambiente y mejorar las condiciones de las y los productoras/es y trabajadores	5 años	No mencio-na	El programa se desarrolla en 10 semestres, cumpliendo con asignaturas generales y profesionales. Durante el último semestre se debe cumplir con un Proyecto de Titulación y una materia Electiva.

		vinculadas/os al sector; ya sea en su propio emprendimiento, empresas públicas y privadas, y organizaciones productivas del mundo rural.			
Tecnológico de Costa Rica (2020)	Formar estudiantes que participen en el desarrollo de nuevas organizacio-nes y productos para satisfacer los gustos del consumidor contemporá-neo; y que se integren en proyectos de planificación, organización, dirección y control de las actividades productivas de la empresa agropecuaria y agroindustrial	Emplear sistemas y técnicas de producción modernas, que mejoren los rendimientos en la producción y aseguren la conservación de los recursos naturales. Utilizar herramientas económicas y financieras con el propósito de analizar la situación técnica económica de la empresa agropecuaria y agroindustrial. Dirigir procesos de contratación, motivación, capacitación y desarrollo. Utilizar los modelos de gestión innovadores y sistemas de computación para analizar el comportamiento de la organización y	5 años	No mencio-na	Se conforma por 10 bloques o semestres. Antes de comenzar el curso, se realiza un examen diagnóstico y se cursa una asignatura de inglés básico. El último semestre es dedicado exclusivamen-te a realizar el trabajo final de graduación.

	planificar su desarrollo.

Fuente: Elaboración propia.

México

A nivel nacional, se encontraron algunas licenciaturas cuyo nombre coincidía exactamente con el del programa de interés, entre ellas, la Ingeniería en Agronegocios ofertada por la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL, 2020b), a través de la Facultad de Ciencias y en la Facultad de Agronomía. Cabe señalar, que la UANL se encuentra en el décimo lugar de las mejores universidades del país, de acuerdo con el *QS World University Ranking* (*Quacquarelli Symonds*, 2020). El enfoque del programa se caracteriza por "aplicar la economía, la administración, las finanzas, la mercadotecnia y las ciencias sociales en general en la solución de problemas relacionados con la organización, administración, producción y comercialización de productos agropecuarios" (UANL, 2020, p. 1).

De acuerdo con la información proporcionada en la página web del programa, el campo laboral al que pueden integrarse sus egresados incluye: (a) el desarrollo de negocios en las áreas productivas, comerciales o de servicios de la iniciativa privada agropecuaria; e (b) inserción en programas gubernamentales y privados que apoyan el desarrollo agropecuario. Asimismo, los Ingenieros en Agronegocios son requeridos para el desarrollo de proyectos agropecuarios, creación de empresas, planes de mercadotecnia, evaluación de proyectos de inversión, administración de recursos, administración de la producción, análisis financieros y procesos de gestión (UANL, 2020).

En la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH, 2020b) se encuentra la Ingeniería en Agronegocios. La orientación profesional del programa se enfoca en la planeación estratégica de recursos de la producción primaria, identificar oportunidades de negocios en el sector agropecuario, evaluar su factibilidad y lograr su operación a largo plazo, con un enfoque sustentable y rentable. Lo anterior, tiene la finalidad de lograr que el sector agropecuario obtenga las mismas oportunidades en los diferentes tratados de comercio en el contexto internacional, ya que, según lo plasmado por la institución, actualmente éste sector

se encuentra en desventaja ante los países que generan grandes ganancias para el sector primario que está altamente tecnificado. La UAEH (2020b), además de contar con Perfil de Ingreso y Egreso, hace mención de un Perfil Progresivo, el cual está integrado por los conocimientos adquiridos por el estudiante, mediante la acreditación de las asignaturas que conforman los núcleos de formación y los ejes temáticos, logrando la apropiación progresiva de las diferentes competencias durante su proceso de formación. A su vez, se evalúa el desempeño gradual del estudiante en los escenarios real, virtual y áulico, los cuales incluyen ambientes académicos, investigativos y sociales, que preparan al estudiante para el mundo laboral, y con una formación que integra conocimientos, habilidades, actitudes y valores.

La Universidad Autónoma de Occidente oferta, también, la Ingeniería en Agronegocios, en la cual, además de señalar la adquisición de conocimientos sobre cadenas agroalimentarias, sus consumidores y la comercialización de las mismas, se hace hincapié en la formación ética y de compromiso social de los estudiantes para desarrollarse profesionalmente. Los egresados podrán ejercer en campos como: instituciones públicas, organizaciones y empresas dedicadas a la creación e implementación de políticas de comercialización, promoción y distribución de productos agroalimentarios, empresas agrícolas orientadas a la creación de nuevos productos, cadenas agroalimentarias de venta directa o del sector restaurantero, e instituciones y organizaciones orientadas al análisis de inteligencia comercial (Universidad Autónoma de Occidente, 2020).

La Licenciatura en Agronegocios se imparte en la Universidad de Guanajuato, si bien, no cuenta con la denominación de Ingeniería en su título, posee características similares a los programas descritos anteriormente. La modalidad en que se imparte es semestral y No escolarizada. Del primero al sexto semestre, y en cada uno de ellos, el estudiante debe comprometerse a obtener al menos cuatro créditos del área General; mientras que, del quinto al octavo semestre, además de cumplir con asignaturas generales, debe obtener mínimo tres créditos por semestre del área llamada Prácticum. Se requiere que el estudiante curse una segunda

lengua y cumpla con horas de servicio social universitario (Universidad de Guanajuato, 2015).

En la Universidad de Guadalajara, octava mejor universidad del país (*Quacquarelli Symonds,* 2020), se ofrece la Licenciatura en Agronegocios. En este programa se propone fomentar la adopción de una cultura empresarial basada en la innovación tecnológica, orientada a cubrir las demandas del mercado local, regional, nacional e internacional, a través del desarrollo participativo, integral, sustentable y autogestivo que implica la organización, transformación y comercialización de los recursos del sector primario. El campo laboral para los egresados de esta licenciatura es amplio, pudiendo desempeñarse en actividades de asesoría y gestión. Las áreas en las que pueden integrarse incluyen organizaciones de productores, negocios para la generación de empresas propias, organismos públicos en el área agropecuaria, banca de desarrollo, financieras rurales, promoción y desarrollo económico-ayuntamiento, cajas populares, asesor en la constitución y operación de bufetes del área, y comercialización y exportación de productos agropecuarios (Universidad de Guadalajara, 2020b).

Para realizar una comparación más detallada de las características de los programas nacionales que ofertan la Ingeniería en Agronegocios, se elaboró la tabla 34, en la que se describen los objetivos, perfil de ingreso y egreso, duración, créditos y estructura, de los mismos.

Tabla 34
Comparación de las características de los programas universitarios nacionales en la Ingeniería en Agronegocios

Universidad	**Objetivos**	**Perfil de ingreso (PI) y perfil de egreso (PE)**	**Duración del programa**	**Créditos**	**Estructura u organización académica**
Universidad Autónoma de Nuevo León (2020)	Formar profesionistas con conocimientos técnicos para analizar procesos de producción,	**PI:** No menciona. **PE:** El egresado estará capacitado para utilizar el conocimiento de las ciencias agropecuarias y afines para	4 años y medio	198 créditos	Nueve semestres en los que se cursan asignaturas obligatorias y optativas

	identificar tendencias, reconocer problemáticas y a la vez proponer alternativas de solución que van desde el mejor uso de los recursos escasos en producción, hasta el diseño de estrategias de comercializa-ción en Agronegocios.	comprender, analizar y caracterizar problemas relacionados con los sistemas de producción vegetal y animal. Aplicar el conocimiento administrativo de la infraestructura y recursos humanos para la comercialización de productos agropecuarios. Planear y dirigir programas de desarrollo agropecuario en las diversas regiones agroecológicas que respondan a su contexto natural y socioeconómico. El programa de Ingeniero en Agronegocios se orienta fundamentalmente a formar profesionales competentes a nivel nacional e internacional, capaces de adaptarse a un medio profesional competitivo y diverso.			conjuntamente .
Universidad Autónoma del Estado	Formar profesionales emprendedo-	**PI:** Conocimientos básicos en química,	4 años y medio	No mencio-na	Núcleos de formación: Básico,

de Hidalgo (2020b)	res capaces de identificar oportunidades de negocios en el sector agropecuario, evaluar su factibilidad y lograr su operación a largo plazo, con un enfoque sustentable y rentable, alto sentido de responsabili-dad, elevado espíritu empresarial, a través de una formación integral que propicie la vinculación entre el sector social y productivo para el desarrollo del país.	matemáticas, biología, economía, administración y contabilidad. Contar con la habilidad de comunicarse en forma oral y escrita, analizar información, trabajar en forma individual y en grupo, ser organizados, proactivos, dinámicos y responsables en las actividades que emprenden, ser críticos y con disponibilidad para estudiar de tiempo completo. Actitud crítica por la naturaleza y entorno social, interés por participar en la solución de problemas que se presentan para el desarrollo de agronegocios, así como el mejoramiento socio-cultural y económico de la sociedad. Ser honestos, con valores morales para entender los problemas sociales, mostrar		Profesional, Terminal y de integración, Complementario.

	respeto por las costumbres y tradiciones de la sociedad, promover el respeto de los derechos humanos y valorar la importancia de la conservación del medio ambiente y buscar el desarrollo sustentable de los agronegocios. **PE:** Formación profesional emprendedora y empresarial. Identificar oportunidades de negocios en el sector agropecuario. Evaluar la factibilidad de proyectos y lograr su operación a largo plazo con un enfoque sustentable y rentable. Manejo de procesos productivos (primarios y procesados) en el rubro agrícola, ganadero, forestal y pesca. Gestión empresarial y comercialización (marketing,	

		logística, comercio exterior, plan de negocios e incubación de proyectos).			
Universidad Autónoma de Occidente (2020)	No menciona	**PI:** Formación académica general. Capacidad para expresarse en forma oral y escrita. Manejo de las TIC. Capacidad de análisis y solución de problemas teóricos y prácticos. Interés por el estudio del sector agroalimentario y sus servicios. Carácter ético y de responsabilidad social. Disposición para el trabajo individual y en equipo. **PE:** Profesionista formado con sentido ético y responsabilidad social, en una cultura de paz y respeto a la diversidad, con competencias profesionales para incrementar la rentabilidad y sustentabilidad de las cadenas agroalimentarias; capaz de conocer las necesidades y demandas de los	4 años	No mencio-na	Ocho semestres, de los cuales, en el séptimo semestre se realiza un proyecto integrador y en el último semestre se lleva a cabo una Estancia académica profesional.

		consumidores, optimizando el flujo, comercialización y producción de alimentos con eficiencia y eficacia, atendiendo el riesgo financiero y los proyectos de inversión.			
Universidad de Guanajuato (2015)	Formar profesionales con sentido ecológico, humanista, capaces de aplicar tecnologías y metodologías que le permitan innovar los procesos, productos y formas de comercializa-ción de los productos y subproductos agropecuarios con el fin de incrementar la rentabilidad de los agronegocios y mantener los recursos naturales, incorporando los factores humanos, ambientales y	**PI:** Razonamiento lógico – matemático y verbal. Conocimientos básicos de derecho, economía, geografía, metodología de la investigación y cultura general. Capacidad de análisis y de síntesis, valores éticos, suficiencia oral y escrita, disposición para trabajar en grupos y espíritu de cooperación. Interés por su desarrollo personal y disciplina de agronegocios. Manejo y operación de computadora personal, herramientas básicas para navegación y	4 años	236 créditos	Ocho semestres divididos en las siguientes áreas: General y Prácticum. Asimismo, debe cumplir con servicio social y el estudio de una segunda lengua.

	económicos en la toma de decisiones.	comunicación por internet. Disponibilidad de tiempo para realización y cumplimiento de actividades a distancia de forma síncrona y asíncrona. **PE:** Profesionistas que sean integrales y competentes con un alto nivel de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, con un dominio pleno de los principios teóricos de los agronegocios que le permitan su incorporación eficiente en empresas del ramo agrícola, la realización de análisis de los procesos y las tareas que desempeñará durante su actuación profesional que coadyuven al desarrollo socioeconómico del país con alto grado de responsabilidad y sentido social.	

Universidad de Guadalajara (2020b)	Coadyuvar a la formación de individuos con conocimientos, habilidades, destrezas y valores necesarios para integrar y transformar el conjunto de recursos (humanos, materiales y financieros) y procesos (tecnológicos, informáticos, administrativos y organizativos) que hacen posible dar valor agregado a los bienes y servicios provenientes del aprovecha-miento sustentable de la naturaleza para satisfacción de los consumidores.	**PI:** Capacidad de razonamiento abstracto, numérico, espacial y verbal para el trabajo intelectual y en el campo de acción. Una preparación académica y cultural de nivel medio superior, de preferencia en el área agropecuaria y/o económica-administrativa. Disposición para desarrollar hábitos de lectura, análisis y redacción de documentos. Uso y manejo de herramientas tecnológicas (como computadora, internet, video, otros). Sensibilidad por los problemas socioeconómicos relacionados con los sistemas de producción agropecuarios, forestales, acuícolas, así como por la conservación de los recursos naturales y del medio. Disposición para trabajar en equipo, deseos de	4 años	401 créditos	Áreas de formación: Básica común, Básica particular obligatoria, Especializante obligatoria, Especializante selectiva y Optativa abierta.

	aprender y emprender nuevas formas de actuar, respeto a los valores humanos con hábitos de constancia y disciplina, así como facilidad de comunicación. **PE:** Administrar los recursos financieros, materiales y humanos con los que cuenta una empresa en el sector primario. Organizar grupos en los sectores públicos, privados o sociales para producir, transformar y comercializar sus bienes y servicios. Evaluar e implementar los planes y proyectos de negocios, identificados en las oportunidades que demandan los niveles local, regional, nacional e internacional. Conocer y aplicar el marco legal y normativo relacionado con los agronegocios. Hacer uso de las innovaciones tecnológicas para	

	mejorar la eficiencia de los procesos productivos y administrativos de los agronegocios, que impacten en las cadenas de valor agregado; integrando la relación agroindustrial y la comercialización nacional e internacional de los productos finales. Gestionar y difundir información procedente de fuentes diversas, incluyendo datos en otros idiomas. Comprometerse de manera ética y con responsabilidad social con la sustentabilidad, multiculturalidad y calidad. Realizar un trabajo autónomo, crítico y autocrítico.	

Fuente: Elaboración propia.

Mediante el análisis comparativo de los distintos programas de la Ingeniería en Agronegocios, tanto nacionales como internacionales, se logró encontrar diversas características en común. En el ámbito internacional, y principalmente en los países de lengua extranjera, el programa es conocido como Licenciatura en Agronegocios, omitiendo el concepto de Ingeniería en su título. Sin embargo, se pudo observar que compartían elementos similares, independientemente de la denominación del programa.

Con respecto a los objetivos planteados, se propone, de manera general, formar profesionistas con conocimientos técnicos para analizar procesos de producción, identificar tendencias, reconocer problemáticas y, a la vez, proponer alternativas de solución que van, desde el mejor uso de los recursos escasos en producción, hasta el diseño de estrategias de comercialización en Agronegocios. Asimismo, se pretende que los estudiantes tomen conciencia acerca del empleo de recursos ecológicos para innovar los procesos, productos y formas de comercialización agropecuaria con el fin de incrementar la rentabilidad de los agronegocios.

Sobre los planes de estudio, los programas incluyen asignaturas relacionadas con áreas como la Economía, Finanzas, Microbiología, Mercadeo, Control de calidad, Negocios y Estadística. La duración de las licenciaturas varía entre tres y cinco años, estructurando sus asignaturas en las áreas General y Profesional o de Especialización. En algunos programas se pide realizar servicio social y proyectos finales para titulación, que son llevados a cabo durante el último semestre de la carrera.

El campo laboral al que pueden ingresar los egresados de este programa incluye pequeñas, medianas y grandes empresas. Algunas instituciones mencionan, incluso, la posibilidad de desarrollarse en el ámbito no solo regional sino también internacional. De manera general, algunas de las actividades en las que pueden participar los egresados de la Ingeniería en Agronegocios son: el diseño y desarrollo de proyectos agropecuarios, planes de mercadotecnia, evaluación de proyectos de inversión, administración de recursos, gestión de las técnicas de producción y análisis financieros.

3.3. Análisis de organismos nacionales e internacionales

En este apartado se muestran los resultados de la investigación documental sobre las consideraciones que a nivel nacional e internacional proponen algunos organismos para la evaluación y acreditación de programas académicos en el ámbito de la Ingeniería en Agronegocios.

3.3.1. Objetivo

Analizar los referentes nacionales e internacionales que señalan competencias, contenidos de dominio y prácticas que deben cubrirse para apoyar la creación del plan de estudios.

3.3.2. Método

Los lineamientos que presentan estos organismos se refieren a contenidos de dominio, habilidades y competencias que son necesarios en un profesional de la Ingeniería en Agronegocios. Por esta razón, se consultó información de instituciones evaluadoras y que proponen elementos de dominio o de calidad sobre lo referente al área de conocimiento del desarrollo sustentable (investigación documental). Con base en los hallazgos de esta búsqueda, se indagó sobre las normas y métodos que instituciones acreditadoras acordes a los elementos de dominio o de calidad identificados en la primera búsqueda. A partir de lo anterior, se realizaron algunas conclusiones.

3.3.3. Resultados

La información que se describe en este apartado permite ver que la Ingeniería en Agronegocios, como área de conocimiento, tiene contenidos que corresponde al ámbito de la Ingeniería, de las Ciencias agrícolas y de las Ciencias administrativas. Los resultados se organizaron de la siguiente forma: en primer lugar, aparece información obtenida de organismos evaluadores o aquellos que proponen contenidos de dominio o competencias requeridas para un profesional en el área. En un segundo apartado, se presenta la información que corresponde a los requerimientos que solicitan algunas instituciones acreditadoras de programas académicos de las áreas de conocimiento de Agronegocios en los procesos de formación.

Organismos evaluadores de egreso y organismos que proponen contenidos de dominio o competencias

El Centro Nacional para la Evaluación de la Educación Superior (CENEVAL) es el organismo mexicano que diseña y aplica los Exámenes Generales de Egreso de Licenciatura (EGEL), en diferentes ámbitos de conocimiento. Este organismo elaboró un instrumento de evaluación que es de interés para el área de la Ingeniería en Agronegocios, el de Ciencias Agrícolas (CENEVAL, 2013a). En la tabla 35 se enuncian las áreas y subáreas de este EGEL. Asimismo, se mencionan algunas áreas y subáreas del EGEL de Administración (CENEVAL, 2015), Comercio/Negocios Internacionales (CENEVAL, 2012) y del EGEL-Mercadotecnia (CENEVAL, 2013b), por resultar de interés para la creación de un programa en agronegocios. Las áreas y subáreas de conocimiento de los EGEL de Ciencias Agrícolas que se muestran en la tabla son todas las que contiene el examen, por ser el área de interés; las tres restantes son una parte de los contenidos de dominio, por tener relación con el área de los negocios.

Tabla 35
EGEL con contenidos de dominio afines a la Ingeniería en Agronegocios

EGEL	Nombre del área	Subárea
EGEL-Ciencias Agrícolas	Diagnóstico y diseño de programas para la producción de alimentos y materias primas	Investigación
		Diagnóstico
		Diseño de sistemas de riego y drenaje
		Infraestructura en unidades productivas
	Producción de alimentos y materias primas	Uso y manejo racional de suelos y agua
		Manejo para producción agropecuaria

	Sanidad e inocuidad agropecuaria	Diagnóstico y manejo integral sanitario en el área agropecuaria
		Control sanitario e inocuidad agropecuaria
	Administración para el desarrollo rural	Formulación y evaluación de proyectos
		Desarrollo rural y consultoría
EGEL-Administración	Administración organizacional y gestión de la calidad	Diseño de plan estratégico
		Diseño de sistemas de calidad
		Evaluación de escenarios con apoyo de métodos de análisis cuantitativos y cualitativos
		Diseño organizacional
		Desarrollo de liderazgo
		Establecimiento de sistemas de control
		Promoción de la innovación tecnológica
EGEL-Comercio/ Negocios Internacionales	Aplicación del Comercio Internacional en el ámbito empresarial	Detección de oportunidades en la empresa mediante el análisis permanente del entorno nacional e internacional
		Proceso administrativo en el comercio internacional
	Desarrollo de planes de negocios	Oportunidades de negocios internacionales
		Plan de mercadotecnia internacional
EGEL-Mercadotecnia	Emprendedor de negocios	Planificación de negocios

Fuente: Elaboración propia con base en la información de CENEVAL (2012, 2013a, 2013b, 2015).

A nivel internacional, el *National Careers Service* (NCS) del Reino Unido presenta, en su página web, un conjunto de competencias que el Ingeniero en Agricultura ha de realizar, una vez concluidos los estudios en alguna de las 50 instituciones de educación superior afiliadas a *Land Based Engineering Institutions*. Las competencias que se enuncian en la página web son las siguientes (NCS, 2020a):

- Evaluación del impacto ambiental de los métodos de producción agrícola.
- Supervisión de proyectos de construcción, como drenaje de tierras, recuperación y riego.
- Solución de problemas de ingeniería, como diseñar vehículos todo terreno para moverse sobre terreno irregular en diferentes condiciones climáticas.
- Probar e instalar nuevos equipos, como cosechadoras, pulverizadores de cultivos y maquinaria de tala.
- Uso del GPS, de datos meteorológicos y de modelos informáticos para asesorar a los agricultores y las empresas sobre el uso del suelo.
- Servicio de planificación y programas de reparación de maquinaria.

Otra carrera que se encuentra definida en NCS es la de *Agricultural engineering Technician*, con las siguientes competencias (NCS, 2020b):

- Apoyo a ingenieros agrícolas a desarrollar nuevos productos.
- Creación de planes de equipos utilizando *software* de diseño asistido por computadora (CAD).
- Fabricación de piezas y maquinaria de construcción.
- Probar los sistemas eléctricos y mecánicos de la maquinaria.
- Realización de controles de mantenimiento en sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, hidráulicos y neumáticos.
- Instalación de maquinaria en el sitio.
- Inspección, remoción, reemplazo y prueba de equipos.
- Investigación de desarrollos de maquinaria y tendencias de mercado.

- Demostración y venta nuevos equipos y partes.
- Consultas y atención a pedidos.

Por último, en el NCS se encuentra descrita la carrera de Agronomía (*Agronomist*), de la cual se enuncian las siguientes competencias (NCS, 2020b):

- Asesoría a agricultores sobre la gestión de la tierra y cómo mejorar el rendimiento de sus cultivos.
- Estudio del suelo, el agua y otros factores que afectan el crecimiento de los cultivos.
- Creación de planes de tratamiento químico para mantener los cultivos libres de plagas y malezas.
- Registro información sobre el crecimiento de las plantas y las condiciones ambientales.
- Realización de ensayos de campo para resolver los problemas de cultivo de los clientes.
- Mantenerse al día con la evolución de los productos y la legislación.

Estos dos referentes, uno nacional y otro extranjero, permiten tener una visión de lo que se espera que un profesional en el área de la Agronomía y de los Negocios ejecute. A continuación, se presenta información sobre organismos acreditadores del área de la ingeniería, de las ciencias agrícolas y de los negocios.

Organismos acreditadores

En este apartado se muestran los resultados de la consulta que se hizo de la información disponible en las páginas de dos organismos acreditadores nacionales y dos internaciones. El criterio para seleccionar y revisar estos organismos fue la pertinencia con los contenidos de dominio, competencias y áreas de conocimiento que se localizaron en el apartado anterior.

Organismos acreditadores mexicanos. El organismo certificador nacional que se describe es el Comité Mexicano de Acreditación de la Educación Agrícola, A. C. (COMEAA), el cual es un organismo que acredita programas en el ámbito de las ciencias agrícolas, forestales, ambientales, agronegocios, zootecnia, desarrollo

rural, y de agroindustria. En la página web de dicho organismo se enuncian un total de 15 objetivos orientados a la certificación, vinculación, cooperación y la promoción de la calidad de los programas académicos de las áreas mencionadas (COMEAA, s. f.). Las categorías que se enuncian en el archivo descargable del Marco de Referencia, disponible en la página web (COMEAA, 2013), pueden leerse en la tabla 36:

Tabla 36
Categorías de evaluación para la acreditación del COMEAA

Categoría/Criterio	Indicadores
Personal académico	Reclutamiento, selección, contratación, desarrollo, categorización y nivel de estudios, distribución de la carga académica de los docentes de tiempo completo, evaluación, promoción.
Estudiantes	Selección, ingreso, trayectoria escolar, tamaño de los grupos, titulación, índice de rendimiento escolar.
Planes de estudios	Fundamentación, perfiles de ingreso y egreso, normatividad para la permanencia, egreso y revalidación, programas de las asignaturas, contenidos, flexibilidad curricular, evaluación y actualización, difusión.
Evaluación del aprendizaje	Evaluación continua; estímulos al rendimiento académico.
Formación integral	Desarrollo de emprendedores, actividades culturales, actividades deportivas, orientación psicológica, servicios médicos, enlace escuela-familia, servicios de apoyo para el aprendizaje.
Servicio de apoyo para el aprendizaje	Tutorías, asesorías, biblioteca-acceso a la información.

Vinculación-Extensión	Vinculación con los sectores público, privado y social, seguimiento de egresados, intercambio académico, servicio social, bolsa de trabajo, extensión.
Investigación y/o Desarrollo Tecnológico	Líneas y proyectos de investigación, recursos para la investigación, difusión de la investigación, impacto de la investigación.
Infraestructura y equipamiento	Infraestructura, equipamiento, instalaciones especiales.
Gestión administrativa y financiamiento	Planeación, evaluación y organización; recursos humanos, administrativos y de servicios; recursos financieros.

Fuente: Elaboración propia con base en el Marco de Referencia del COMEAA (2013).

El Consejo de la Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) es un organismo acreditador de programas de ingeniería. Se señala este organismo ya que el programa académico que se pretende desarrollar es una ingeniería por lo que CACEI es un potencial acreditador del programa académico (CACEI, 2018).

Los dos organismos nacionales que se han descrito tienen un procedimiento para la acreditación de programas similar: las IES que buscan la acreditación de uno de sus programas académicos afines deben someterse a una autoevaluación, la cual es después verificada. La autoevaluación consiste en dar respuesta a un instrumento con una serie de indicadores sobre la cantidad y calidad de los recursos y servicios que se ofrecen, así como el alcance del programa. En los dos se establece como requisito que ya exista al menos una generación graduada al momento de solicitar el proceso de acreditación.

Organismos acreditadores internacionales. A continuación, se describen los resultados de la investigación documental sobre organismos extranjeros acreditadores de programas de educación superior.

ABET (*Accreditation Board for Engineering and Technology*) es una institución acreditadora con base en EE. UU. de América, los programas

académicos a los que se dirige son los que pertenecen a las ciencias naturales, la computación y la ingeniería. La base de datos del organismo da cuenta de 17 programas vigentes relacionados con la agricultura y la agronomía que han sido acreditado por ABET hasta marzo de 2020 (ABET, 2020). La autoevaluación que propone ABET a las instituciones solicitantes se centra en criterios generales y específicos. Los generales son: estudiantes; objetivos del programa educativo; resultados de los estudiantes; mejora continua; currículum; facultad (docentes); facilidades (instalaciones, equipamiento, infraestructura); apoyo institucional (ABET, 2019).

Los criterios específicos se refieren a aspectos propios del programa, es decir, a condiciones establecidas por el área de conocimiento. Sobre los contenidos de currículum, ABET establece, en el documento de criterios para el área de la ingeniería, que este debe preparar al estudiante para la aplicación práctica de los elementos de la ingeniería, los criterios se especifican de la siguiente forma (ABET, 2019):

1. Un mínimo de 30 horas de crédito semestrales (o equivalentes) de una combinación de matemáticas y ciencias básicas de nivel universitario, con experiencia experimental apropiada para el programa.

2. Un mínimo de 45 horas de crédito semestrales (o equivalentes) de temas de ingeniería apropiados para el programa, que consisten en ingeniería y ciencias de la computación y diseño de ingeniería, y que utilizan herramientas de ingeniería modernas.

3. Un amplio componente educativo que complementa el contenido técnico del plan de estudios y es coherente con los objetivos educativos del programa.

4. Una experiencia culminante de diseño de ingeniería que: (a) incorpora estándares de ingeniería apropiados y múltiples restricciones, y (b) se basa en el conocimiento y las habilidades adquiridas en el trabajo del curso anterior.

Otro organismo es *Engineers Canada*, con el *Accreditation Improvement Program* (AIP). Este programa busca mantener estándares de calidad en los planes de estudio de ingeniería ofrecidos en Canadá. Los programas que aparecen en el sitio web con acreditación vigente son: Ingeniería Agrícola e Ingeniería Agroambiental (Engineers Canada, 2020). En el documento de criterios y procedimientos del AIP se describen los criterios centrales para fines de acreditación de un programa de ingeniería en ese país (Engineers Canada, 2018), los cuales se señalan en la tabla 37.

Tabla 37
Criterios e indicadores para la acreditación de programas de ingeniería según el AIP

Criterio	Indicadores
Atributos de los graduados	Conocimientos base sobre ingeniería, análisis de problemas, investigación, diseño, uso de herramientas de ingeniería, trabajo individual y en equipo, habilidades de comunicación, profesionalismo, generar impacto en la sociedad y el medio con la ingeniería, ética y equidad, habilidades económicas y de gestión de proyectos, aprendizaje continuo.
Mejora continua	Procesos de mejora, participación, acciones.
Estudiantes	Admisión, promoción y graduación, asesoría académica, verificación de regulaciones.
Currículum	Cuantificación de contenido curricular.
Entorno del programa	Calidad de la experiencia educativa, facultad, liderazgo, experiencia y *expertise* de la planta docente, formación de los docentes, recursos financieros, autoridad y responsables del programa, comité del currículum.
Otros criterios	

Fuente: Elaboración propia, con base en información del documento de criterios y procedimientos de acreditación (*Engineers Canada*, 2018).

Conclusiones del apartado

La Ingeniería en Agronegocios, como programa académico, toma contenidos de diversas áreas del conocimiento y se visualiza multidisciplinar. Hay diversidad de programas académicos en el área de las ciencias agrícolas, entre ellos, los que se incluyen en las ingenierías, lo que puede enriquecer la formación con elementos matemáticos, físicos y tecnológicos. Dado lo anterior, es lógico que los organismos que pueden acreditar cada una de las disciplinas que son afines a Agronegocios, se presenten como opciones para futuros procesos con este fin.

Se presentaron en este apartado cuatro referentes de acreditación, dos nacionales y dos internacionales, que ofrecen la oportunidad de establecer propósitos sobre temáticas específicas, hacia los cuales conducir la labor en un programa de nueva creación.

Conclusiones

El informe presentado muestra, de manera sucinta, la pertinencia social, la factibilidad de apertura, así como los referentes de la Ingeniería en Agronegocios; ello, como insumo para valorar la posibilidad de desarrollo curricular de esta profesión en la UABC.

Los estudios que conforman el informe, se basan en un sólido análisis documental y en análisis empíricos que permiten conocer el estado de la profesión, la posible demanda y las áreas de empleabilidad en el estado de Baja California. Su elaboración implicó un acercamiento a referentes nacionales e internacionales de la profesión en cuestión, con la intención de ofrecer a la universidad un panorama de las condiciones en las cuales se desenvuelve la Ingeniería en Agronegocios, así como los elementos relacionados con la apertura de un programa educativo de esta naturaleza, en las condiciones de nuestro estado y la actual infraestructura de las unidades académicas que pueden participar en su oferta.

En general, como se puede observar en los análisis presentados, el panorama profesional, de empleabilidad y orientaciones disciplinares, se presentan favorables en términos de factibilidad. Sin duda, la formación en Ingeniería en Agronegocios desde una universidad pública de alto prestigio, como lo es la UABC, representaría un noble esfuerzo de contribuir al desarrollo social, a través de la formación de nuevas generaciones de profesionales en áreas de relevancia para Baja California y el país; coadyuvando, así, al cumplimiento de la misión y visión universitarias.

No sobra decir que, en la discusión institucional de la posibilidad de apertura del programa en cuestión, no solo se deberá considerar la complejidad del contexto que se muestra en este acercamiento empírico y documental, sino, además, las autoridades universitarias deberán tomar en consideración las condiciones institucionales, de infraestructura y recursos que ello implica. Justo para aportar elementos de decisión, el presente documento –producto de esfuerzos de un amplio sector de la comunidad universitaria– resulta una intención institucional de sentar

elementos sistematizados para la discusión de orden curricular, y pretende ser un insumo sólido de análisis para los cuerpos colegiados universitarios y las diferentes unidades académicas para valorar el panorama profesional de un programa educativo orientado hacia la formación en Agronegocios.

Por último, es importante resaltar que el informe presentado es producto de la intención de sistematización de la información de la Coordinación General de Formación Profesional; la orientación metodológica realizada fue, además, producto de un trabajo de universitarios, sin olvidar la amplia disposición de Facultad de Ingeniería y Negocios, Unidad Guadalupe Victoria, de la Facultad de Ingeniería y Negocios, Unidad San Quintín, y del Instituto de Ciencias Agrícolas, Campus Mexicali, cuyos directores y personal de enlace ofrecieron información de gran valía para conocer las posibles condiciones de operación de un programa educativo de nivel profesional sobre Ingeniería en Agronegocios. Sobre todo, representa un esfuerzo de una amplia diversidad de miembros de la comunidad universitaria para presentar un trabajo académicamente sólido que sustente la toma de decisiones en diversos niveles.

Referencias

Aburto, P. (2017). *Efectos de la Implementación de las Estrategias Orientación al Mercado y Orientación Emprendedora en el Comportamiento del Consumidor*. *Caso de la Industria de Muebles de Madera en México* (Tesis de maestría, Universidad Panamericana). Recuperado de https://scripta.up.edu.mx/handle/20.500.12552/2313

Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET). (2019). *Accreditation Policy and Procedure Manual (APPM), 2020-2021.* Recuperado de https://www.abet.org/accreditation/accreditation-criteria/accreditation-policy-and-procedure-manual-appm-2020-2021/

Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET). (2020). *Accredited Programs.* Recuperado de: https://amspub.abet.org/aps/name-search?searchType=institution

Aguilar A., Guerra, G. y Cabral, A. (2006). Ética y responsabilidad social de los agronegocios en América Latina. *Journal of Technology Management & Innovation*, *1*(2), 53-63. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/845/84539280008.pdf

Álvarez, L. A., Cabrera, Y., Meñaca, I. y Medina, H. (2019). Influencia del sector textil de Colombia y Francia sobre las principales variables macroeconómicas (2015-2017). *Liderazgo Estratégico, 9*(1), 186-201. Recuperado de http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/liderazgo/article/view/3813

Arias, A. y Salazar, J. L. (2018). *Visión social del desarrollo rural sustentable*. Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. Recuperado de http://www.cedrssa.gob.mx/post_visinin_social_del_-n-desarrollo_rural_sustentable-n.htm

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). (2019). *Anuarios Estadísticos de Educación Superior.* Recuperado de http://www.anuies.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior

Bioguia. (2019). *Permacultura: un sistema de principios para la sustentabilidad*. Recuperado de https://www.bioguia.com/ambiente/permacultura_29281718.html

Cáceres, D. (2015). Tecnología agropecuaria y agronegocios. La lógica subyacente del modelo tecnológico dominante. *Mundo Agrario*, *16*(31). Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=845/84539280008

Camacho, M. (2018). Competencias directivas del empresario agroindustrial. *Pensamiento & Gestión*, (44), 13-43. doi: https://dx.doi.org/10.14482/pege.44.10528

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (1978). *Ley para la Coordinación de la Educación Superior*. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/182.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2019). *Ley General de Educación*. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE_300919.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2020). *Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos*. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_060320.pdf

Campo Vivo. (2020). *Productos orgánicos. Agricultura Orgánica*. Recuperado de https://campovivo.com.mx/agricultura-organica/

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP). (2017). *Propuesta de guía metodológica de planeación y gestión de proyectos de infraestructura para las entidades federativas*. Recuperado de https://www.cefp.gob.mx/transp/CEFP-CEFP-70-41-C-Estudio1017-060617.pdf

Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL). (2012). *Examen General para el Egreso de la Licenciatura en Comercio/Negocios Internacionales*. Recuperado de https://www.ceneval.edu.mx/documents/20182/33563/Anexo+1.+Contenidos+de+la+prueba_CNI.pdf/ca817cab-8cf2-4c1c-bb48-d439bbf99b9c

Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL). (2013a). *Examen General para el Egreso de la Licenciatura en Ciencias Agrícolas.* Recuperado de https://www.ceneval.edu.mx/documents/20182/165639/Anexo+1.+Contenidos+de+la+prueba_AGRO_1.pdf/917ea465-5da9-4266-9da1-31d756923425

Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL). (2013b). *Examen General para el Egreso de la Licenciatura en Mercadotecnia*. Recuperado de https://www.ceneval.edu.mx/documents/20182/33697/Anexo+1.+Contenidos+de+la+prueba_MERCA.pdf/6659b454-458d-4790-9850-645dded2e3d4

Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL). (2015). *Examen General para el Egreso de la Licenciatura en Administración*. Recuperado de https://www.ceneval.edu.mx/documents/20182/34004/Anexo+1.+Contenidos+de+la+prueba_ADMON.pdf/39b186a9-1ebf-433c-810c-aa0f8ab62f0a

Chaparro, S. E. (2018). *La agricultura orgánica en las exportaciones de México, Argentina, Uruguay 2010-2017* (Tesis de especialidad, Universidad de

América). Recuperado de http://repository.uamerica.edu.co/handle/20.500.11839/6988

Chávez, D., Sabín, Y., Toledo, V., y Jiménez, Y. (2013). La Matemática: una herramienta aplicable a la Ingeniería Agrícola. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, *22*(3), 81-84. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-00542013000300014

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2019). *Panorama Social de América Latina 2019*. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44969/5/S1901133_es.pdf

Comité Mexicano de Acreditación de la Educación Agronómica (COMEAA). (s. f.). *Acerca de Nosotros*. México: COMEAA. Recuperado de http://comeaa.org/nosotros/

Comité Mexicano de Acreditación de la Educación Agronómica (COMEAA). (2013). *Estructura del Marco de Referencia, Versión 6.0 2014. Antecedentes y prospectiva.* Recuperado de http://comeaa.org/eventos-2/

Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado (COPLADE). (s. f.). *Programa Especial de Desarrollo Rural para la Región del Valle de Mexicali 2015-2019*. Recuperado de http://www.copladebc.gob.mx/programas/especiales/Programa%20Especial%20del%20Valle%20de%20Mexicali.pdf

Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado (COPLADE). (2015). *Actualización del Plan Estatal de Desarrollo 2014-2019 de Baja California*. Recuperado de http://www.copladebc.gob.mx/PED/documentos/Actualizacion%20del%20Plan%20Estatal%20de%20Desarrollo%202014-2019.pdf

Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado (COPLADE). (2017). *Actualización Programa de Educación de Baja California 2015-2019*. Recuperado de http://www.copladebc.gob.mx/programas/Programa%20de%20Educacion%20de%20BC%202015-2019.pdf

Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI). (2018). *Marco de Referencia 2018 del CACEI en el Contexto Internacional.* Recuperado de file:///C:/Users/crist/Downloads/Marco%20de%20Referencia%202018%20(Ingenierias)%20(1).pdf

Consejo de Desarrollo Económico de Ensenada. (2011). *Plan Estratégico de Desarrollo Económico del Municipio de Ensenada*. Recuperado de http://imipens.org/IMIP_files/PEDEME-DICIEMBRE2011.pdf

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2018). *Pobreza en México*. Recuperado de https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx

Davis, J. H. y Goldberg, R. A. (1957). *Concept of agribusiness*. Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University. Recuperado de https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=uc1.32106006105123&view=1up&seq=7

Educación al Futuro. (s. f.) *Ingeniería de agronegocios*. https://educacionalfuturo.com/carreras/ingenieria-de-agronegocios/

Engineers Canada. (2018). *Canadian Engineering Accreditation Board*. Recuperado de https://engineerscanada.ca/sites/default/files/accreditation/Accreditation-criteria-procedures-2018.pdf

Engineers Canada. (2020). *Accredited Programs.* Recuperado de https://engineerscanada.ca/accreditation/accredited-programs

Etchevers, J. D., Saynes, V. y Sánchez, M. M. (2016). *Manejo sustentable del suelo para la producción agrícola*. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/J_Etchevers/publication/304581117_Capitulo_4_Manejo_sustentable_del_suelo_para_la_produccion_agricola_A_nation_that_destroys_its_soil_destroys_itself/links/57741f7608ae4645d60a0d90.pdf

Food and Agriculture Organization (FAO). (2019). *El sistema alimentario en México: Oportunidades para el campo mexicano en la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de http://www.fao.org/3/CA2910ES/ca2910es.pdf

Food and Agriculture Organization (FAO). (2020). *Objetivos del desarrollo sostenible*. Recuperado de http://www.fao.org/sustainable-development-goals/overview/fao-and-post-2015/sustainable-agriculture/es/

Food and Agriculture Organization (FAO) y Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (2014). *Diagnóstico del sector rural y pesquero de México 2012*. Recuperado de http://www.fao.org/3/a-bc980s.pdf

Fregoso-Madueño, J. N., Goche-Télles, J. R., Rutiaga-Quiñones, J. G., González-Laredo, R. F., Bocanegra-Salazar, M. y Chávez-Simental, J. A. (2017). Alternative uses of sawmill industry waste. *Revista Chapingo serie ciencias forestales y del ambiente, 23*(2), 243-260. doi: https://dx.doi.org/10.5154/r.rchscfa.2016.06.040

Fundación Heinrich Böll. (2018). *Atlas del agronegocio*. Recuperado de https://sv.boell.org/sites/default/files/atlas-agronegocio-para_web.pdf

García, A., Caraus, M., Iglesias, T. y Maldonado, J. (2018). Regulación, innovación y competitividad en el sector de la alimentación. *Revista de temas de coyuntura y perspectivas, 3*(2), 33-56. Recuperado de http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2415-06222018000200003&script=sci_arttext&tlng=es

García, A. C. y Díaz, O. M. (2019). La evolución del sector textil en la región centro-occidente de México: "Del taller de costura al tianguis". *Trabajo y Sociedad*, (32), 413-429. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6856132

García-Winder, M., Rodríguez, D., Lam, F., Herrera, D., y Sánchez, M. (2010). *Desarrollo de los agronegocios y la industria rural en América Latina y el Caribe. Conceptos, instrumentos y casos de cooperación técnica*. Recuperado de https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/6572/BVE18029674e.pdf;jsessionid=8FC2DEE2780FA4321B88E7F3CF3B24EF?sequence=1

Gobierno del Estado de Baja California. (2019). *Plan Estatal de Desarrollo 2020-2024*. Recuperado de http://www.bajacalifornia.gob.mx/Content/doctos/Plan%20Estatal%20de%20Desarrollo%20de%20Baja%20California%202020%202024%20VERSION%20EDITORIAL%2012032020.pdf

Gobierno Municipal de Ensenada. (2017). *Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019*. Recuperado de http://transparencia.ensenada.gob.mx/doc/file10455s229d87.pdf

Gras, C. (2013). *Agronegocios en el Cono Sur*. Recuperado de https://www.desigualdades.net/Resources/Working_Paper/50-WP-Gras-Online-revised.pdf

Grisolia, J. (2016). *Interdisciplinariedad.* Revista IDEIDES. UNTREF. Recuperado de http://revista-ideides.com/interdisciplinariedad/

Hernández, V. (2015). Empresas, innovaciones y mercado de agroinsumos: del producto al consumidor. *Revista de Ciencias Sociales, 28*(36), 99-120. Recuperado de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0797-55382015000100006&lng=es&tlng=es.

Hidalgo, J. L. (2017). *La situación actual de la sustitución de insumos agroquímicos por productos biológicos como estrategia en la producción agrícola: el sector florícola ecuatoriano* (Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar). Recuperada de http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/6095

Ibarra, M. A., González, L. A. y Demuner, M. R. (2017). Competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de Baja

California. *Estudios Fronterizos, 18*(35), 107-130. doi: http://dx.doi.org/10.21670/ref.2017.35.a06

Instituto de Formación Campesino Empresarial. (2020). *Licenciatura en Agronegocios*. Recuperado de https://inforce.com.mx/ofertaeducativa/licenciatura-en-agronegocios

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2007). *Promoción y desarrollo de agronegocios desde la perspectiva de la innovación tecnológica*. Recuperado de http://www.procisur.org.uy/adjuntos/137418.pdf

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2010). *Desarrollo de los agronegocios y la agroindustria rural en América Latina y el Caribe*. Recuperado de https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/6572/BVE18029674e.pdf;jsessionid=05349EA9DE6054A2B923537B921FFA51?sequence=1

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2013). *Apoyo del Sector Público para el desarrollo de los agronegocios incluyentes*. Recuperado de http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/FAO-countries/Honduras/docs/apoyo-del-sector-publico-para-el-desarrollo-de-los-agronegocios.pdf

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (INEGI). (2018). *Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2017*. Recuperado de https://www.inegi.org.mx/temas/agricultura/

Isan, A. (2018). *¿Qué es la agroecología y su importancia? Ecología verde*. Recuperado de https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-agroecologia-y-su-importancia-452.html

Laguna, M. y Del Ponte, M. A. (2019). *Cerrar las brechas, nota de política pública para la inclusión de la perspectiva de género e intercultural en la agricultura y el desarrollo rural*. Recuperado de http://www.fao.org/3/CA3278ES/ca3278es.pdf

López, L. (s. f.). *¿Qué es la cadena de valor agroalimentaria? Mapeo de Agronegocios*. Recuperado de http://mapeodeagronegocios.blogspot.com/2013/12/que-es-la-cadena-de-valor.html

López, P. y Rodríguez, P. M. (2016). El liderazgo de los países asiáticos en el sector del vestido: repercusiones para América Latina. *Tla-melaua, 10*(40), 152-175. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-69162016000200152&lng=es&tlng=es.

National Careers Service (NCS). (2020a). *Agricultural engineering*. Recuperado de https://nationalcareers.service.gov.uk/job-profiles/agricultural-engineer

National Careers Service (NCS). (2020b). *Agricultural engineering technician*. Recuperado de https://nationalcareers.service.gov.uk/job-profiles/agricultural-engineering-technician

National Careers Service (NCS). (2020c). *Agronomist*. Recuperado de https://nationalcareers.service.gov.uk/job-profiles/agronomist

Mazariegos, A., Milla, A. I., Martínez, J., López-Sánchez, C. L. y León, A. L. (2018). Una radiografía de la Licenciatura en Agronegocios de la Universidad Autónoma de Chiapas a través de los resultados del proceso de acreditación. *Revista Mexicana de Agronegocios*, *42*, 929-942. https://www.redalyc.org/jatsRepo/141/14156175012/14156175012.pdf

Mejías-Brizuela, N., Orozco-Guillen, E. y Galán-Hernández, N. (2016). Aprovechamiento de los residuos agroindustriales y su contribución al desarrollo sostenible de México. *Revista de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales, 2*(6), 27-41. Recuperado de https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Ciencias_Ambientales_y_Recursos_Naturales/vol2num6/Revista_de_Ciencias_Ambientales_y_Recursos_Naturales_V2_N6.pdf\

Observatorio Laboral. (2019). *Ocupación por sectores económicos Tercer trimestre 2019*. Recuperado de https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Ocupacion_sectores.html

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2019a). *OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2019-2028*. Recuperado de http://www.fao.org/3/ca4076es/CA4076ES.pdf

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2019b). *Educación Superior en México. Resultados y relevancia para el mercado laboral*. doi: https://doi.org/10.1787/a93ed2b7-es.

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2019). *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision. New York: United Nations*. Recuperado de https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2020a). *World social report 2020 inequality in a rapidly changing world. Department of economic and social affairs*. Recuperado de https://www.un.org/development/desa/dspd/wpcontent/uploads/sites/22/2020/01/World-Social-Report-2020-FullReport.pdf

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2020b). *Objetivos del desarrollo sostenible*. Recuperado de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2015). *Educación 2030. Declaración de Incheon y marco de acción para la realización del objetivo de desarrollo sostenible 4*. Unesco. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives. Educación 2030*. UNESCO Publishing. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423

Ortega, R. (2019). Innovación y tecnología para mejorar la sustentabilidad agrícola en el sector pecuario. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 32*(Supl), 22-33. Recuperado de https://revistas.udea.edu.co/index.php/rccp/article/download/340328/20795093

Ortiz, A. y Molina, E. (2019). Economía de la alimentación. *Revista de Administración y Dirección de Empresas, 3*, 36-61. Recuperado de https://www.uco.es/docencia_derecho/index.php/RAYDEM/article/view/186

Pacheco, C. M., Hernández, H. G. y Niebles, W. A. (2020). Gestión de proyectos estratégicos para las pequeñas empresas del área metropolitana de Barranquilla (Colombia). *Revista Espacios, 41*(1), 5-11. Recuperado de http://www.revistaespacios.com/a20v41n01/a20v41n01p05.pdf

Palanca, A. (2018). *Análisis estratégico del sector de la madera y del mueble en España* (Tesis de maestría, Universidad Politécnica de Valencia). Recuperada de https://riunet.upv.es/handle/10251/106940

Quacquarelli Symonds. (2020). *QS World University Ranking.* Recuperado de https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2020

Ramírez, P., Briones, A. y Morales. C. (2012). Líneas de cooperación académica para el desarrollo de una ingeniería en agronegocios. *Tecnología en Marcha*, *25*(6), 36-45. Recuperado de https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/645/626

Real Academia de Ingeniería. (2020). *Agricultura de bajos insumos*. Recuperado de http://diccionario.raing.es/es/lema/agricultura-de-bajos-insumos

Red de Especialistas en Agricultura, Agriculturers (2015). *8 razones de porqué las carreras agrícolas se necesitan más que nunca*. Recuperado de https://agriculturers.com/8-razones-de-por-que-las-carreras-agricolas-se-necesitan-mas-que-nunca/

Rhine-Waal University (s. f.). *Agribusiness.* Recuperado de https://www.hochschule-rhein-waal.de/en/faculties/life-sciences/degree-programmes/agribusiness-ba

Santes, R. y Riemann, H. (2013). Gobernanza de la infraestructura y sustentabilidad ecosistémica en Punta Colonet, Baja California, México. *Revista Mexicana de Sociología, 75*(1), 91-124. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-25032013000100004&lng=es&tlng=es.

Secretaría de Bienestar. (2020). *Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2020*. Recuperado de https://www.gob.mx/bienestar/documentos/informe-anual-sobre-la-situacion-de-pobreza-y-rezago-social

Secretaría de Desarrollo Económico. (2015). *Programa Estatal de Desarrollo Económico de Baja California 2015-2019*. Recuperado de http://www.copladebc.gob.mx/programas/sectoriales/Programa%20Estatal%20de%20Desarrollo%20Economia%202015-2019.pdf

Secretaría de Gobernación. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019

Serna, A. y Castro A. (2018). *Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura.* Mexicali: Universidad Autónoma de Baja California.

Solleiro, J. L. y Mejía, A. O. (2018). Diseño de agendas de innovación para el sector agroalimentario: el caso del norte de México. En F. Torres, J. M. Tolentino y E. Martínez (Coords.), *Situación agroalimentaria y desarrollo en México* (pp. 177-207). México: Universidad Nacional Autónoma de México e Instituto de Investigaciones Económicas. Recuperado de https://scholar.google.com/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Situaci%C3%B3n+agroalimentaria+y+desarrollo+en+M%C3%A9xico&btnG=

Tecnológico de Costa Rica. (2020). *Licenciatura en Ingeniería en Agronegocios.* Recuperado de https://www.tec.ac.cr/programas-academicos/licenciatura-ingenieria-agronegocios

Texas A&M University at Qatar. (2020). *Agribusiness.* Recuperado de https://catalog.tamu.edu/undergraduate/agriculture-life-sciences/agricultural-economics/agribusiness-bs/#text

Universia. (2017). *5 programas de estudio destacados en Agronegocios*. Recuperado de https://noticias.universia.net.mx/educacion/noticia/2017/03/10/1149538/5-programas-estudio-destacados-agronegocios.html

Universia. (2018). *¿Por qué la Ingeniería en Agronegocios es una carrera con futuro?* Recuperado de https://noticias.universia.net.mx/educacion/noticia/2018/08/30/1161436/ingenieria-agronegocios-carrera-futuro.html

Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. (2020). *Licenciatura en Economía Agrícola y Agronegocios*. Recuperado de https://www.uaaan.edu.mx/licenciado-en-economia-agricola-y-agronegocios/

Universidad Autónoma de Aguascalientes. (2020). *Licenciatura en Agronegocios*. Recuperado de https://www.uaa.mx/portal/wp-content/uploads/2018/04/lic_agronegocios.pdf

Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (s. f.). *Plan de Desarrollo 2016-2020 de la Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria*. Recuperado de http://fingv.uabc.mx/

Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2008a). Manual de Organización. Instituto de Ciencias Agrícolas. Recuperado de http://ica.mxl.uabc.mx/Planes_y_Reglamentos/Manual_de_Organizacion_ICA-UABC.pdf

Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2008b). *Reglamento Interno de: la Escuela de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria, de la Universidad Autónoma de Baja California*. Recuperado de http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/ReglamentosIntUA/16_REGL_ESC_ING_NEG_GPE_VIC.pdf

Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2008c). *Reglamento Interno de Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín, de la Universidad Autónoma de Baja California*. Recuperado de http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/ReglamentosIntUA/19_REGL_FAC_ING_NEG_SQ.pdf

Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2010). *Ley orgánica de la Universidad Autónoma del Estado de Baja California*. Recuperada de http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Leyes/01_LEY_ORGANICA_UABC_reforma_2010.pdf

Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2011). *Reglamento Interno del Instituto de Ciencias Agrícolas, de la Universidad Autónoma de Baja California*. Recuperado de http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/ReglamentosIntUA/28_REG_INST_CS_AGRI.pdf

Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2018). *Estatuto Escolar de la Universidad Autónoma de Baja California*. Recuperado de http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Estatutos/03_EstatutoEscolarUABC_ReformasDic032018.pdf

Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2019a). *Estatuto General de la Universidad Autónoma de Baja California*. Recuperado de http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Estatutos/02_EstatutoGeneralUABC_15-11-2017.pdf

Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2019b). *Plan de Desarrollo institucional 2019-2023*. Recuperado de http://pedagogia.mxl.uabc.mx/transparencia/PDI/PDI_UABC_2019-2023.pdf

Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2020). Coordinación General de Formación Profesional. *Estudio de preferencias vocacionales y demanda de carreras profesionales de los estudiantes de educación media superior de Baja California*. Elaborado por BAJAMETRICS, S. C.

Universidad Autónoma de Baja California Sur. (2020). *Licenciatura en Administración de Agronegocios*. Recuperado de https://www.uabcs.mx/ofertas/carrera/7

Universidad Autónoma de Chiapas. (2020). *Licenciatura en Agronegocios*. Recuperado de https://www.unach.mx/index.php/oferta-educativa/licenciaturas/307-licenciaturas&licid=74

Universidad Autónoma de Chihuahua. (2020). *Licenciatura en Administración de Agronegocios*. Recuperado de https://uach.mx/agropecuaria/carrera/licenciado-en-administracion-de-agronegocios/

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ). (2020). *Ingeniería en Agronegocios*. Recuperado de http://www.uacj.mx/oferta/DMNCG_IA.html

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAE). (2020a). *Ingeniería en Agronegocios*. Recuperado de https://www.uaeh.edu.mx/division_academica/area_conocimiento.html#

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. (2020b). *Programa Educativo de Ingeniería en Agronegocios.* Recuperado de https://uaeh.edu.mx/campus/icap/agricolas/agronegocios/index.html

Universidad Autónoma de Nuevo León. (2020a). *Ingeniero en Agronegocios. Perfil de Ingreso*. Recuperado de https://www.uanl.mx/oferta/ingenieria-en-agronegocios/

Universidad Autónoma de Nuevo León. (2020b). *Ingeniero en Agronegocios.* Recuperado de http://www.agronomia.uanl.mx/licenciatura/ingeniero-en-agronegocios/

Universidad Autónoma de Occidente. (2020). *Ingeniería en Agronegocios.* Recuperado de https://uadeo.mx/aspirante/index.php/component/spsimpleportfolio/item/31-ingenieria-en-agronegocios

Universidad Autónoma de San Luis Potosí. (2020). *Licenciatura en Agronegocios*. Recuperado de

http://www.fca.uaslp.mx/Paginas/oferta%20educativa/Agronegocios/Informaci%c3%b3n-de-la-Carrera.aspx

Universidad de los Andes (2018). *Licenciatura en Ingeniería en Agronomía.* Recuperado de http://pregradoscz.udelosandes.edu.bo/unandes/ingenieria_en_agronegocios

Universidad Estatal de Sonora. (2020). Licenciatura en Agronegocios. Recuperado de https://www.ues.mx/?p=especiales/ofertaeducativa/malla.aspx&cid=0&sid=13&smid=0&latder=0&params=pa=019_pe=14_tipopa=L

Universidad de Guadalajara. (2020a). *Licenciatura en Agronegocios. Guía de Carreras.* Recuperado de http://guiadecarreras.udg.mx/licenciatura-en-agronegocios/

Universidad de Guadalajara. (2020b). *Licenciatura en Agronegocios. Centro universitario del Sur.* Recuperado de http://www.cusur.udg.mx/es/licenciatura-en-agronegocios

Universidad de Guanajuato. (2020). *Licenciatura en Agronegocios*. Recuperado de https://www.ugto.mx/licenciaturas/por-orden-alfabetico-a/agronegocios

Universidad de Guanajuato. (2015). *Agronegocios.* Recuperado de https://www.ugto.mx/licenciaturas/por-entidad-academica/campus-celaya-salvatierra/agronegocios-sistema-no-escolarizado

Universidad Intercultural de San Luis Potosí. (2020). *Ingeniería en Agronegocios*. Recuperado de https://www.uicslp.edu.mx/paginas/carreras.html

Universidad de San Miguel A. C. (2020). *Licenciatura en Administración de Agronegocios*. Recuperado de https://www.usm.edu.mx/administracion-de-agronegocios

Universidad de Santiago de Chile. (s. f.). *Ingeniería en Agronegocios.* Recuperado de https://www.admision.usach.cl/Ingenier%C3%ADa-Agronegocios

Universidad Veracruzana. (2020). *Licenciatura en Agronegocios Internacionales*. Recuperado de https://www.uv.mx/veracruz/fmvz/lai/

University of New England. (2020). *Bachelor of Agribusiness.* Recuperado de https://my.une.edu.au/courses/2020/courses/BAGB

University of Pretoria. (2020). *Programme: BCom Agribusiness Management.* Recuperado de https://www.up.ac.za/yearbooks/2017/programmes/view/07130092

Vázquez, E., Barradas, D., Villagómez, J. y Mora, A. (2013). El programa de licenciatura en agronegocios internacionales en la Universidad Veracruzana, México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, *32*, 320-333. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/141/14125584014.pdf

Villagómez-Cortés, J. A., Vázquez-Selem, E., Rodríguez-Chessani, M. A. y Mora-Brito, A. H. (febrero, 2013). *Hacia un consorcio de escuelas de*

agronegocios en México. Trabajo presentado en el XIII Encuentro Nacional Académico en Administración de Agronegocios y Disciplinas Afines. Recuperado de https://www.uv.mx/veracruz/uvca366-agronegocios-sustentables/files/2013/12/Villagomez-Consorcio-escuelas-agronegocios2013.pdf

Vilches, A., Gil, D., Toscano, J.C. y Macías, O. (2014). *Desarrollo rural y Sostenibilidad*. Recuperado de http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=22

Zylbersztajn, D. (2017). Agribusiness systems analysis: origin, evolution and research perspectives. *Revista de Administración*, *52*, 114-117. Recuperado de http://www.scielo.br/pdf/rausp/v52n1/0080-2107-rausp-52-01-0114.pdf

Anexos

Apéndice A

Figura A1. Respuestas del empleador de la empresa Agrovizion Integradora S. A. de C. V.

Figura A2. Respuestas del empleador de la empresa Agro y acolchados, S. A. de C. V.

Figura A3. Respuestas del empleador de la empresa Baja Agro Internacional S. A. de C. V.

Figura A4. Respuestas del empleador de la empresa Gn Productores Agrícolas.

Figura A5. Respuestas del empleador de la empresa Agro Alpina S. A. de C. A.

Figura A6. Respuestas del empleador de la empresa Agrícola Amador S. de R. L. de C. V.

Figura A7. Respuestas del empleador de la empresa Agropecuaria Malichita S. A. de C. V.

Figura A8. Respuestas del empleador de la empresa Carnes Selectas de México, S. A. de C. V.

Figura A9. Respuestas del empleador de la empresa Agrícola de a Paz S. A.

Figura A10. Respuestas del empleador de la empresa Comercializadora agroindustrial del Norte S. A.

Figura A11. Respuestas del empleador de la empresa Equipos Agrícolas de precisión.

Figura A12. Respuestas del empleador de la empresa Agrícola S. de R. L. de C. V.

Figura A13. Respuestas del empleador de la empresa Lr Agro equipos.

Figura A14. Respuestas del empleador de la empresa Agroproductos las Cumbres.

Figura A15. Respuestas del empleador de la empresa Agricola Baja Best.

Figura A16. Respuestas del empleador de la empresa Agropecuaria DASA.

Figura A17. Respuestas del empleador de la empresa Promotora Agropecuaria del Noroeste S. de R. L.

Figura A18. Respuestas del empleador de la empresa Agropecuaria la Norteña.

Apéndice B

Lista de verificación de preguntas de evaluación para la creación de programas educativos

PREGUNTAS DE EVALUACIÓN	Sí	No	Fundamentación. Escriba brevemente los principales hallazgos de los estudios
Pertinencia social			
¿El nuevo programa educativo atenderá necesidades y problemáticas sociales estatales, regionales, nacionales y globales?	X		• En el plano internacional, existe la necesidad de atender los patrones de consumo y la cultura demandante de alimentos, además de los conflictos entre las empresas trasnacionales, los campesinos y obreros por obtener mayor participación en el mercado, misma que es desfavorecedora para estos últimos, ya que se consideran los miembros de las cadenas de suministro más débiles (Fundación Heinrich Böll, 2018). Asimismo, se considera importante favorecer la expansión de la agricultura mediante la interrelación de componentes económico-productivos, científico-tecnológicos e institucionales, con el propósito de dar lugar a nuevos actores y formas de organización de la producción y de explotación de la tierra, así como contrarrestar nuevas formas de desigualdad social, económica, política y ambiental (Gras, 2013). El desarrollo de agronegocios toma relevancia, ya que, se considera una forma innovadora de concebir la agricultura, puesto que su propósito es buscar

	soluciones para la mejora de la balanza comercial, producción de alimentos, creación de empleos y reducir la pobreza, específicamente, en áreas rurales mediante estrategias que permitan distribuir equitativamente los beneficios de la producción y el comercio (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2007). De acuerdo con la ONU (2020), se estima que, del total de la población en el mundo, el 45% es de tipo rural, por ello, se requiere de medidas planificadas para la expansión urbana, además de patrones de producción y de consumo sostenible para evitar la degradación ambiental y la contaminación; además del fortalecimiento de vínculos entre las ciudades, los pueblos pequeños y las áreas rurales circundantes. ● Se reconoce que las regiones en condiciones de pobreza se encuentran localizadas en áreas rurales en donde dependen de la agricultura, la pesca, entre otros ecosistemas (ONU, 2020). En México, se estima que el 23% de la población es rural, presentando mayor porcentaje de condición de pobreza extrema, 17.4% de la población, a diferencia del 4.4% que se presenta en zonas urbanas (Laguna y del Ponte, 2019). De acuerdo con la FAO (2019), la población rural se caracteriza por presentar mayor vulnerabilidad a presentar

carencias alimentarias lo cual se ve reflejado en diversos problemas de malnutrición, donde la desnutrición crónica afecta a 21% de los niños menores de cinco años que viven en zonas rurales. En tanto, el sobrepeso y obesidad afecta a 24% de los niños menores de 12 años. Asimismo, en nuestro país existen problemáticas factibles de ser atendidas por los especialistas en agronegocios, tales como: el bajo crecimiento de las actividades agropecuarias y pesqueras relacionado con el bajo desarrollo de capacidades, tanto técnicas como productivas y de tipo empresarial; así como la insuficiencia de innovación tecnológica. La pobreza de las familias rurales también se considera uno de los problemas más críticos, ya que los índices están por encima de la media nacional de pobreza, caracterizada por carencias de alimentarias, acceso a servicios básicos, de salud y educación; lo cual genera un bajo nivel de desarrollo de capital humano, favoreciendo el círculo de la pobreza y aumentando la brecha de desigualdad, entre otros (FAO y SAGARPA, 2014).

- A nivel regional, la producción agropecuaria surge de localidades ubicadas a lo largo de los cinco municipios. Las actividades agrícolas destacan en los municipios de Mexicali y Ensenada. En Mexicali, la población rural se caracteriza por

rezago educativo, pues se estima que el grado promedio de escolaridad oscila en 8 grados aprobados, lo cual se encuentra por debajo de los 10.24 grados estimados para la población de las zonas urbanas de Mexicali; asimismo, la población económicamente activa del Valle corresponde aproximadamente al 40.34% del total de dicha población, los cuales se emplean, en su mayoría en actividades agrícolas. En el caso de Ensenada, la población concentrada al sur de la región es multiétnica y multicultural, tanto por los habitantes nativos, y por los procesos migratorios extranjeros y del interior del país, que, como consecuencia, han conformado comunidades indígenas provenientes de Oaxaca, Guerrero y Sinaloa con fines de mejora en sus condiciones de vida a través del empleo en los campos agrícolas al sur del municipio (Gobierno Municipal de Ensenada, 2017). Se estima que su población asciende a los 536 mil 143 habitantes, además, la región se caracteriza por la elevada dispersión de la población a lo largo del municipio, sumando en el año 2010 un total de 1,709 localidades, de las cuales, aquellas ubicadas en dirección al sur representan el mayor rezago social y por ende el menor nivel de desarrollo humano (Consejo de Desarrollo Económico de Ensenada, 2011). Estos

		indicadores sugieren la necesidad de desarrollar estrategias para contrarrestar la brecha de desigualdad en el sector rural e impulsar la economía de los sectores agropecuarios de manera sostenible (Gobierno de Baja California, 2019).
¿Existen oportunidades laborales actuales y futuras donde se insertará el egresado del programa educativo?	X	Sí. Un Ingeniero en Agronegocios puede trabajar en organizaciones, públicas y privadas, relacionadas con la producción, comercialización y exportación de bienes e insumos pertenecientes al sector agroindustrial. Además, los egresados están capacitados para crear sus propias empresas. El mercado laboral para los profesionistas en el ámbito de los agronegocios es: (a) empresas de la agroindustria alimentaria, subdivididas por industrias de productos agrícolas y pecuarios; y (b) fábricas de la agroindustria no alimentaria. Las industrias que pertenecen a este subsector agroindustrial son: de madera y muebles, y textil; así como las fábricas dedicadas a producir insumos para las actividades de cultivo en el sector agropecuario (por ejemplo: semillas de cultivo, pesticidas, fertilizantes-vitaminas, etc.). A nivel internacional los egresados en la Ingeniería en Agronegocios tendrán oportunidades de empleo en países como: EE. UU., Brasil, China, Canadá, España, Perú, Paraguay, Guatemala, El Salvador, Brasil, República Dominicana, Colombia, Belice, Chile, Ecuador, Argentina, Bolivia, Panamá, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, India, Australia, Rusia, Vietnam, Portugal, Italia, Polonia, Austria, Finlandia, Bélgica, Turquía y

		Francia. Respecto al ámbito nacional los egresados podrán encontrar trabajo en el sector agroindustrial en todos los estados de la República Mexicana. Algunas de las dependencias gubernamentales, nacionales y regionales, donde pueden laborar los egresados de la Ingeniería en Agronegocios son: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Secretaría de Economía, Secretaría de Desarrollo Económico, Cámara Nacional de Comercio y Servicios Turísticos, Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.
¿Existe demanda vocacional a nivel estatal para cursar el nuevo programa educativo?	X	Con base en la información recuperada en el *Estudio de preferencias vocacionales y demanda de carreras profesionales de los estudiantes de Educación Media Superior de Baja California*, **3,433 estudiantes, es decir, 20.2%** del total de estudiantes encuestados seleccionaron la Ingeniería en Agronoegocios, de un listado de potenciales carreras de nueva creación en la UABC, como una de las carreras que les gustaría estudiar luego del bachillerato.
Factibilidad		
¿Se dispone de una planta de profesores que posean el perfil		Ver apéndice C.

idóneo para garantizar la buena calidad académica del programa educativo y que cumplan con los estándares nacionales e internacionales?		
¿Se dispone del recurso humano –personal administrativo y de servicio– necesario para operar el programa?		Ver apéndice C.
¿Se dispone de la infraestructura física y tecnológica, así como el equipamiento necesario para asegurar el desarrollo del programa?		Ver apéndice C.
¿Se requieren recursos financieros adicionales para operar el nuevo programa educativo?		Ver apéndice C.
¿Las políticas institucionales permiten crear y operar el programa educativo?	X	Sí, en la normativa institucional se ratifica la condición que el Estado le otorga a la UABC como institución educativa descentralizada que, acorde a su *Ley Orgánica*, se describe como una institución de servicio público, descentralizada de la administración del estado, con plena capacidad jurídica, y declara que, entre sus facultades está el crear programas educativos en los niveles de bachillerato, técnico y profesional, impulsar y efectuar investigación científica, con el propósito preeminente de atender problemas del estado y de la nación; además de extender los beneficios de la cultura (UABC, 2010), por lo que se cumple con el criterio.

¿Las políticas nacionales y las tendencias internacionales permiten crear y operar el programa educativo?	X	Sí, dado que en las diversas políticas se discute la necesidad de contar con programas educativos que atiendan las demandas en términos educativos enfocadas hacia los ODS que permitan satisfacer las necesidades de alimento, educación y empleo (FAO, 2020; ONU, 2018, 2020b; UNESCO, 2015, 2017).
Cuando aplique. ¿Las políticas y normatividad específicas, como las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) relacionadas con el programa educativo permiten crear y operar el programa educativo?	X	No se identificaron *Normas Oficiales Mexicanas* en relación con la creación de programas educativos en torno al programa de Ingeniería en Agronegocios.
Referentes		
¿Se analizó el entorno de la profesión del programa educativo?	X	• En la última década, ha sido posible observar distintos cambios en el sector agrícola, los cuales representan retos y oportunidades fundamentales, donde la agricultura será nuevamente valorada por su trascendente contribución a la estabilidad social, al crecimiento económico y a la sostenibilidad de los recursos naturales. • En materia de agronegocios, se han identificado tendencias fundamentales, entre las que predominan aquellas relacionadas con el consumo de alimentos y el desarrollo de nuevos modelos de agronegocios en el futuro, a partir de los cuales es posible suponer que existen múltiples tipos de agronegocios (García-Winder, Rodríguez, Lam, Herrera y Sánchez, 2010). • En la actualidad, como consecuencia de la globalización,

		es posible observar grandes cambios, como: (a) la formación de dispositivos de libre comercio, alianzas estratégicas a distintos niveles, cambios en los patrones de consumo y de dieta; (b) demanda por el cumplimiento de estándares y normas de calidad e inocuidad; (c) incremento en las demandas por transparencia, responsabilidad social y ambiental; entre otros retos que los gobiernos buscan responder. Esto, mediante el desarrollo de políticas públicas, de marcos institucionales y de capacidades para crear ambientes propicios para los negocios agropecuarios, a través de instituciones para el fomento y desarrollo de mercados locales más transparentes y eficientes, así como para la operación de mecanismos e instrumentos que reduzcan los riesgos y que permitan una mayor vinculación de los pequeños productores con los mercados (Vázquez, Barradas, Villagómez y Mora, 2013). En tal sentido, es necesario recalcar, que tales acciones, representan nichos de oportunidad, concretamente, para los profesionales en agronegocios, puesto que éstos poseen una serie de conocimientos, habilidades y destrezas que los especialistas del sector primario no tienen (Villagómez-Cortés, Vázquez-Selem, Rodríguez-Chessani y Mora-Brito, 2013).
¿Se analizó el avance científico y tecnológico de la	X	Los nuevos enfoques tecnológicos en el sector agropecuario han favorecido el

profesión?	rendimiento y la producción agrícola de manera global; además, han mejorado la productividad de la mano de obra rural y han reformado el ambiente de trabajo y con ello, el esfuerzo productivo. “El agronegocio utiliza una tecnología altamente dependiente de insumos provenientes de la industria y promueve la gran escala como una estrategia tendiente a lograr una mayor eficiencia productiva” (Cáceres, 2015, s. p.). Por ejemplo, en la agricultura industrial se emplea un paquete tecnológico mediante el cual se logra mayor eficiencia en los procesos de aprovechamiento de los recursos y disminuye las pérdidas. Al mismo tiempo, se promueve el desarrollo de procesos de agroecología, permacultura, agricultura orgánica, agricultura de bajos insumos externos, entre otros. En particular, en el ámbito de los agronegocios se ha impulsado el surgimiento de nuevos modelos de negocios (negocios ecológicos o verdes, de responsabilidad social empresarial, agronegocios incluyentes), en el entendimiento de una consolidación prospectiva a mediano plazo.

¿Se analizaron los campos de acción a nivel nacional e internacional, donde se realizará el ejercicio profesional?	X	El Ingeniero en Agronegocios, es un profesional instruido para la toma de decisiones en ámbitos competitivos a niveles local, regional, nacional e internacional, en actividades empresariales agropecuarias, –producción, transformación y comercialización–, y para fungir como asesor en empresas manufactureras de productos provenidos de la agricultura, ganadería, pesca y forestales (Educación al futuro, s. f.). Asimismo, es el profesional competente para vincular a los productores agropecuarios con instituciones financieras y con el mercado; además, está capacitado para formular y evaluar proyectos agropecuarios en cuyo propósito se incluya la conservación de la biodiversidad y el aprovechamiento eficiente de los recursos naturales. Conjuntamente, está preparado para crear su propia empresa y brindar servicios de consultoría a empresas del sector agropecuario, pues posee habilidades de liderazgo que le permiten relacionarse en diversos contextos (Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2020; Universidad Autónoma de Nuevo León, 2020; Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2020).
¿Se identificaron las profesiones iguales o afines con las que comparte su ejercicio profesional el nuevo programa educativo?	X	La Ingeniería en Agronegocios, comparte ejercicio con profesionales de áreas como: Administración, Negocios, Finanzas, Mercadotecnia, Investigación, Agronomía, Economía y Matemáticas. En un espectro de mayor interdisciplinariedad, de acuerdo con Educación al futuro (s. f.), las carreras relacionadas con la profesión de Ingeniería en agronegocios, son:

		Acuicultura, Agronomía, Biología, Estadística, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Ambiental, Ingeniería de Minas, Ingeniería del Medio Ambiente, Ingeniería Geográfica, Ingeniería Zootécnica, Meteorología, Geotecnia, Ingeniería Biomédica, Ingeniería Geológica e Ingeniería Zootécnica.
¿Se analizó la evolución y prospectiva de la profesión en el contexto nacional e internacional?	X	El sector agropecuario se ha convertido en uno de los más importantes para el desarrollo de las sociedades, dado el acelerado crecimiento de la población a nivel mundial. De hecho, hoy por hoy, los agronegocios son concebidos como una de las áreas más productivas a nivel global, abarcando desde el campo y las personas que lo trabajan hasta operaciones de manufactura, almacenamiento y distribución de la producción agrícola; además, del desarrollo de nuevas tecnologías propias del sector por lo que cada día se necesitan más profesionales calificados (Universia, 2017). En lo que respecta a Latinoamérica, "(…) el desarrollo del sector agropecuario se encuentra en un nivel de excelencia" (Universia, 2020, s. p.). No obstante, los especialistas sostienen, que los años venideros, serán fundamentales, dado los altos índices poblacionales y las demandas que estos traigan consigo en temas alimentarios (Universia, 2020).
¿Existen programas educativos iguales o afines al nuevo programa educativo en el estado o en la región?	X	Se identificó la Ingeniería en Agronegocios, en la Universidad Autónoma de Occidente, en los Mochis, Sinaloa.
¿Se analizaron programas educativos afines o iguales,	X	Los programas afines o iguales encontrados a nivel nacional

nacionales e internacionales en relación con: objetivos, créditos, ejes terminales/áreas de conocimiento, duración del programa, perfil profesional o de egreso, estructura u organización académica, fecha de creación del programa, entre otros?		corresponden a: • Ingeniería en Agronegocios, ofertada por la Universidad Autónoma de Nuevo León (Sinaloa). • Ingeniería en Agronegocios, en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (Hidalgo). • Ingeniería en Agronegocios, en la Universidad Autónoma de Occidente (Sinaloa). • Licenciatura en Agronegocios, en la Universidad de Guadalajara (Jalisco). • Licenciatura en Agronegocios, en la Universidad de Guanajuato (Guanajuato). A nivel internacional se encontraron los siguientes programas: • Licenciatura en Agronegocios, en *Texas A&M University* (Qatar). • Licenciatura en Agronegocios, en la Universidad de Nueva Inglaterra (Australia). • Licenciatura en Gestión de Agronegocios, en la Universidad de Pretoria (Sudáfrica). • Licenciatura en Agronegocios, en la Universidad Rhine-Waal (Alemania). • Ingeniería en Agronegocios, en la Universidad de Santiago de Chile (Chile). • Licenciatura en Ingeniería en Agronegocios, en el Tecnológico de Costa Rica (Costa Rica). • Licenciatura en Ingeniería en Agronegocios, en la Universidad de los Andes (Bolivia).
¿Existen ventajas y/o	X	Entre las ventajas del nuevo programa

fortalezas del nuevo programa educativo, comparativamente con los ya existentes?		se encuentra que da relevancia al abordaje de los agronegocios desde el área de la ingeniería, mientras que varios de los programas ya existentes se centran, primordialmente, en el aspecto administrativo del mismo.
¿El perfil profesional del egresado responde a los requerimientos del mercado laboral?	X	Sí, ya que la muestra de empleadores que participaron en el estudio expusieron que los conocimientos y habilidades enunciadas son relevantes. Destacaron la siguiente: "*Conocer y aplicar la legislación y normatividad relacionada con los agronegocios*". Mientras que la habilidad con menor promedio de relevancia fue "*Diagnosticar el entorno financiero, administrativo y de mercado en los agronegocios a través de la investigación científica, aplicando las teorías y herramientas económicas, para el uso óptimo de los recursos en las empresas*".
¿Existen consideraciones que organismos nacionales e internacionales proponen a la profesión y que permitan enriquecer el plan de estudios del nuevo programa educativo?	X	El organismo certificador nacional de nombre Comité Mexicano de Acreditación de la Educación Agrícola, A. C. (COMEAA) es una institución que acredita programas en el ámbito de las ciencias agrícolas, forestales, ambientales, **agronegocios**, zootecnia, desarrollo rural, y de agroindustria. ABET (*Accreditation Board for Engineering and Technology*) es una institución acreditadora con base en EE. UU., los programas académicos a los que se dirige son los que pertenecen a las ciencias naturales, la computación y la ingeniería. La base de datos del organismo da cuenta de 17 programas vigentes relacionados con la agricultura y la agronomía que han sido acreditados por ABET hasta marzo de 2020 (ABET, 2020).

	Los criterios específicos se refieren a aspectos propios del programa, es decir, a condiciones establecidas por el área de conocimiento. Sobre los contenidos de currículum, ABET establece, en el documento de criterios para el área de la ingeniería, que éste debe preparar al estudiante para la aplicación práctica de los elementos de la ingeniería, los cuales se especifican de la siguiente forma (ABET, 2019, p. 6): 1. un mínimo de 30 horas de créditos semestrales (o equivalentes) de una combinación de matemáticas y ciencias básicas de nivel universitario con experiencia experimental apropiada para el programa. 2. un mínimo de 45 horas de créditos semestrales (o equivalentes) de temas de ingeniería apropiados para el programa, que consisten en ingeniería y ciencias de la computación y diseño de ingeniería, y que utilizan herramientas de ingeniería modernas.

Apéndice C

Requerimientos para operar el programa educativo

Ingeniería en Agronegocios

Facultad de Ingeniería y Negocios
Unidad Guadalupe Victoria

1. Perfil de la planta de profesores requerida para garantizar la buena calidad del programa educativo.

Además de los académicos que actualmente conforman la Unidad Académica, ¿cuántos profesores necesitarían contratar para operar el programa?

Cantidad de profesores por contratar	Perfil	Tipo de contratación (tiempo completo o banco de horas)
1	Ingeniero Industrial/Ingeniero Agrónomo, con especialidad o posgrado en Agronegocios	Tiempo Completo
1	Ingeniero en Agronegocios/Licenciatura en Administración de Empresas, con especialidad o posgrado en Agronegocios	Tiempo Completo

2. Personal administrativo y de servicio.

¿La Unidad Académica cuenta con el personal administrativo y de servicio necesario para operar el nuevo programa?

¿Es necesario contratar personal?

Cantidad de personal por contratar	Tipo de personal
1	Secretaria
1	Intendente

3. Infraestructura física necesaria para asegurar el desarrollo del programa.

¿Hay espacios físicos disponibles en la Unidad Académica para poder operar el programa dadas las necesidades que éste requiere?

¿Qué tipo de adecuaciones o nuevos espacios físicos se necesitarían?

Espacios físicos requeridos para operar el programa	Cantidad	Disponible en la Unidad Académica (Responda Sí o No)
Salones	3	No
Laboratorios	1	No
Espacios de trabajo académico	2	No
Cubículos para maestros	2	No
Ampliación de infraestructura	1	No

4. Infraestructura tecnológica y equipamiento necesarios para asegurar el desarrollo del programa.

¿Se requiere invertir en infraestructura tecnológica?

Infraestructura tecnológica y equipamiento requeridos para operar el programa	Cantidad	Disponible en la Unidad Académica (Responda Sí o No)
Site	1	No
Routers de Internet	4	No
Computadoras (alumnos)	20	No
Computadoras (maestros)	2	No
Teléfonos	2	No

5. ¿Hay algún otro requerimiento imprescindible para operar el programa?

Descripción	Cantidad	Disponible en la Unidad Académica (Responda Sí o No)
---	---	---

1. Perfil de la planta de profesores requerida para garantizar la buena calidad del programa educativo.

Además de los académicos que actualmente conforman la Unidad Académica, ¿cuántos profesores necesitarían contratar para operar el programa?

Cantidad de profesores por contratar	Perfil	Tipo de contratación (tiempo completo o banco de horas)
3	Ingeniero Agrónomo	PTC
2	Lic. en Contaduría	PTC
2	Lic. en Admón. de Empresas	PTC

2. Personal administrativo y de servicio.

¿La Unidad Académica cuenta con el personal administrativo y de servicio necesario para operar el nuevo programa?

¿Es necesario contratar personal?

Cantidad de personal por contratar	Tipo de personal
1	Secretaria
1	Intendencia

3. Infraestructura física necesaria para asegurar el desarrollo del programa.

¿Hay espacios físicos disponibles en la Unidad Académica para poder operar el programa dadas las necesidades que éste requiere?

¿Qué tipo de adecuaciones o nuevos espacios físicos se necesitarían?

Espacios físicos requeridos para operar el programa	Cantidad	Disponible en la Unidad Académica (Responda Sí o No)
Salones	8	No
Laboratorio de cómputo	1	No

4. Infraestructura tecnológica y equipamiento necesarios para asegurar el desarrollo del programa.

¿Se requiere invertir en infraestructura tecnológica?

Infraestructura tecnológica y Equipamiento requeridos para operar el programa	Cantidad	Disponible en la Unidad Académica (Responda Sí o No)
Computadoras de escritorio	30	No

5. ¿Hay algún otro requerimiento imprescindible para operar el programa?

Descripción	Cantidad	Disponible en la Unidad Académica (Responda Sí o No)
Rack para centro de datos y equipo	1	No
Switch administrable de 24 puertos	1	No
Bobina de cable categoría 6	1	No
Caja de puntas rj45	1	No
Área para resguardo de Rack	1	No