



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA** MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN



# **UNIVERSIDAD INDIGENA BOLIVIANA COMUNITARIA INTERCULTURAL PRODUCTIVA UNIBOL**

**UNIBOL GUARANI Y PUEBLOS DE TIERRAS BAJAS  
APIAGUAIKI TÛPA**

**PLAN DE ESTUDIO**

**CARRERA INGENIERIA EN ECOPISCICULTURA AJUSTADO**



**AJUSTE CURRICULAR DICIEMBRE 2022**

**IVO, TERRITORIO INDIGENA 2022**

## **PRESENTACIÓN**

En la actualidad, la carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura de la UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas APIAGUAIKI TUPA, se implementa la metodología de enseñanza/aprendizaje en el marco del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo, en este ciclo de revisión y análisis del plan de estudio en proceso, la carrera ha organizado jornadas académicas en la cual se ha realizado mesas de trabajo de revisión del plan de Estudio actual, donde se evidencia que se encuentra vacío los conocimientos ancestrales como eje articuladores en los contenidos mínimo de las asignaturas, en relación con el medio ambiente y la igualdad de género, estas acciones y líneas, el docente esté involucrado en determinar accionar y enmarcarse a la política y estrategias que actualmente nos insta estructurar e involucrar los conocimientos del educando con el educador en la carrera.

El plan de estudio de la Carrera Ingeniería en Ecopiscicultura, busca estrategias políticas educativas para mejorar la calidad de enseñanza/aprendizaje, acorde a las necesidades de los pueblos indígena originario campesino y afro boliviano, para responder la visión y misión de las UNIVERSIDADES INDIGENAS DE BOLIVIA del estado plurinacional, con base en la comunidad de Ivo, lugar histórico en cultura, política, cosmovisión, con principio socioproductivo, comunitario, intra e interculturalidad.

El plan de estudio también se define sus valores formativos; los perfiles profesionales egresados, define las asignaturas que agrupa en áreas de formación, cuyo avance curricular en asignaturas al llegar al 60% de conclusión de su carrera; en el tercer año permite graduar profesionales a nivel Técnico Superior con una carga horaria de 3.552, como primer nivel de formación y una vez concluido el quinto año a nivel Licenciatura, el egresado concluye con una carga horaria de 5.472 horas, bajo un sistema anualizado.

# ÍNDICE

<b>PRESENTACIÓN</b> .....	i
<b>ÍNDICE</b> .....	ii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b> .....	2
<b>III. ANTECEDENTES (Marco institucional de la UNIBOL)</b> .....	3
<b>IV. JUSTIFICACIÓN</b> .....	4
4.1. Justificación del nivel Técnico Superior.....	5
4.2. Justificación del nivel de Licenciatura.....	5
4.3. Base legal del documento.....	5
4.3.1. Constitución Política del Estado.....	5
4.3.2. Ley de Educación 070 “Avelino Siñani - Elizardo Pérez”.....	6
4.3.3. Ley 144, ley de Revolución Productiva y Agropecuaria.....	7
4.3.4. La Propuesta en el Marco del PDES.....	8
4.3.5. Ley 1333, de Medio Ambiente.....	9
4.3.6. Ley 071 Derechos de la Madre Tierra.....	9
4.3.7. Ley N° 348, Ley Integral para Garantizar los Derechos de la Mujeres.....	10
4.3.8. Decreto Supremo de Creación 29664/08 y D.S. 3079/17.....	11
<b>5. DIAGNÓSTICO</b> .....	13
5.1. Efectos.....	13
5.2. Problemas.....	13
5.3. Causas.....	14
5.4. Situación Actual (Análisis FODA).....	14
5.5. Situación actual del avance curricular Académico.....	15
5.5.1. Evaluación estudiantes.....	16
<b>6. FUNDAMENTOS CURRICULARES DE LA CARRERA</b> .....	19
6.1. Fundamentos psicopedagógicos (Educación productiva).....	19
6.2. Fundamentos filosóficos (Educación para el “vivir bien”).....	21
6.3. Fundamentos socioculturales (Educación “para” la vida y “en” la vida).....	22

6.4.	Fundamentos epistemológicos .....	23
7.	HORIZONTES DE LA POLÍTICA DE FORMACIÓN DE LA CARRERA .....	23
7.1.	Cosmovisión.....	23
7.2.	Misión de carrera.....	24
7.3.	Visión de carrera .....	24
7.4.	Principios.....	25
7.5.	Bases filosóficas .....	25
7.5.1.	La descolonización.....	25
7.5.2.	La vida comunitaria .....	26
7.5.3.	Integral Holístico .....	26
7.6.	Finalidades.....	27
7.7.	Objetivo de la carrera .....	28
7.7.1.	Objetivos específicos .....	28
7.7.1.1.	<i>Nivel Técnico Superior</i> .....	<b>28</b>
7.7.1.2.	<i>Nivel Licenciatura</i> .....	<b>28</b>
7.8.	Perfil docente .....	28
7.9.	Áreas de desempeño profesional .....	29
7.10.	Perfil de ingreso .....	30
7.11.	Perfil profesional .....	30
8.	ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA CURRICULAR.....	32
8.1.	Régimen de estudio anualizado .....	32
8.2.	Organización de estudio.....	32
8.2.1.	Campos de Formación .....	32
8.2.1.1.	<i>Técnico Tecnológico</i> .....	<b>32</b>
8.2.1.2.	<i>Productivo comunitario e investigación</i> .....	<b>33</b>
8.2.1.3.	<i>Sociopolítico cultural y lingüístico</i> .....	<b>33</b>
8.2.2.	Niveles de formación .....	33
8.2.2.1.	<i>Pregrado</i> .....	<b>33</b>
8.2.2.2.	<i>Posgrado</i> .....	<b>34</b>
8.2.3.	Ejes articuladores .....	34
8.2.3.1.	<i>Identidad cultural</i> .....	<b>34</b>
8.2.3.2.	<i>Tierra y territorio</i> .....	<b>35</b>

8.2.3.3. <i>Descolonización</i> .....	36
8.3.    Malla curricular multidisciplinaria.....	39
8.4.    Sistema de carga horaria, créditos por año .....	40
8.4.1.    Cuadro Resumen de horas y crédito nivel Técnico Superior .....	41
8.4.2.    Cuadro resumen de horas y crédito nivel Licenciatura.....	42
8.5.    Programa de estudio formativo.....	42
8.5.1.    Nivel Técnico Superior .....	42
8.5.2.    Nivel Licenciatura .....	88
IX.    ORIENTACIONES METODOLÓGICAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.....	114
9.1.    Técnicas metodológicas de enseñanza .....	114
9.2.    Procesos de investigación e innovación .....	116
X.    SISTEMA DE EVALUACIÓN .....	117
10.1.    Evaluación comunitaria.....	118
10.2.    Evaluación productiva .....	118
10.5.    Evaluación curricular de implementación de los programas de estudio.....	121
XI.    MODALIDADES DE GRADUACIÓN .....	124
11.1.    Nivel Técnico Superior .....	124
11.1.1.    Tesina y Proyecto de Emprendimiento Productivo:.....	124
11.1.1.1.    Tesina.....	124
11.1.1.2.    Proyecto de Emprendimiento Productivo.....	124
11.2.    Nivel Licenciatura.....	124
11.2.1.    Tesis, Trabajo Dirigido y Proyecto de Emprendimiento Productivo:.....	124
11.2.1.1.    Tesis .....	124
11.2.1.2.    Trabajo Dirigido.....	125
11.2.1.3.    Proyecto de Emprendimiento Productivo.....	125
XII.    MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS.....	125
12.1.    Textuales .....	126
12.2.    Audiovisuales.....	126
12.3.    Tecnológicos.....	126
XIII.    PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO .....	126
13.1.    Recursos humano necesario .....	126
13.1.1.    Personal Docente.....	127

13.1.1.1. <i>Docente a tiempo completo</i> .....	127
13.1.1.2. <i>Docente a tiempo horario</i> .....	127
13.1.2. <b>Requerimiento personal Administrativo</b> .....	128
<b>XIV. BIBLIOGRAFÍA GENERAL</b> .....	129

## I. INTRODUCCIÓN

La Carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura, realiza un análisis minucioso de los avances en la aplicación del plan de estudio en el sistema anualizado, mismo que ingresa en vigencia a partir de la gestión 2019. De este análisis se concluye que el plan requiere un reajuste en cumplimiento a las políticas públicas, con el objetivo de consolidar con un plan de estudio flexible y actualizado, que satisfaga las necesidades de aprendizaje-enseñanza de los estudiantes, del mercado laboral, de los cambios en el entorno y que permita a los profesionales responder a las vocaciones, potencialidades y necesidades socio productivas de las comunidades indígenas originarias campesinas.

El plan de estudio actualmente está en proceso de aplicación a partir del año 2019 bajo un régimen anualizado, se evidencia la ausencia parcial de ejes articuladores que forma parte del proceso académico de formación. Durante el periodo de ejecución del plan curricular, las asignaturas junto a las unidades temáticas, presentan debilidades referentes a directrices pedagógicas que no articulan con los pilares fundamentales académico - productiva, equidad de género, cambio climático, ciencia indígena, conllevando a generar espacios interrumpidos en el proceso de aprendizaje - enseñanza en el marco del modelo educativo socio comunitario productivo. Atendiendo a esta necesidad de mejorar el plan curricular de carrera, se establece mesas de trabajo para enriquecer y articular los contenidos mínimo, objetivo holístico de asignatura, producto de asignatura, indicadores de evaluación, metodología pedagógica e instrumentos de sistematización de información de evaluación, para fortalecer y mejorar el plan de estudios y su impacto en el proceso de aprendizaje-enseñanza de los educandos.

El documento del plan de estudio de la carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura, por lo tanto, recoge lo trabajado durante un proceso autocrítico y reflexivo de revisiones, análisis y consensos para garantizar la formación académica, que cumpla con los principios filosóficos de creación de la UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiaguaiki Tüpa”, orientado hacia un nuevo desafío en la formación profesional del Ecopiscicultor. Además, en este ciclo de revisión y análisis del plan de estudio, la carrera ha organizado jornadas académicas en las que se han desarrollado procesos de revisión del plan de Estudio, eventos que ha permitido establecer acciones y líneas estratégicas que permita generar una propuesta de ajuste curricular en base a un perfil de egreso que involucre aptitudes y actitudes cognitivas incorporando nuevos elementos de formación académica.

## II. RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Nombre de la Carrera	Ingeniería en Ecopiscicultura
Objetivo de la Carrera	Formamos profesionales Ecopiscicultores con capacidad técnica y científica, desarrollando sólidos conocimientos, habilidades con profunda conciencia y compromiso de trabajo, que sean gestores, con una visión emprendedora reivindicando su cultura en su región, fortaleciendo los saberes y conocimientos con la ciencia occidental, para el desarrollo de nuevas tecnologías en armonía con la naturaleza.
Campos de Formación	Técnico Tecnológico Productivo comunitario e investigación Sociopolítico cultural y lingüístico
Ejes Articuladores	Identidad cultural Tierra territorio Descolonización
Denominación del diploma académico	Técnico Productivo Superior en Ecopiscicultura Gestor Productivo-Licenciado en Ingeniería en Ecopiscicultura
Títulos que otorga	Técnico Superior en Ecopiscicultura Ingeniero Ecopiscicultor
Años de Estudio	3 años Técnico Superior en Ecopiscicultura 5 años Licenciatura
N° de Asignaturas	21 Total Asignaturas Técnico Superior 33 Total Asignaturas Licenciatura
N° de créditos	177 Nivel Técnico Superior 272 Nivel Licenciatura
Carga Horaria por Niveles de Formación:	3.552 Horas Académica, Nivel Técnico Superior 5.472 Horas Académicas Nivel Licenciatura
Sistema y Modalidad de Estudio	Sistema Anual Modalidad Presencial
Modalidades de Graduación por Niveles de Formación:	Técnico Superior: Tesina y Proyecto de Emprendimiento Productivo Licenciatura: Tesis, Trabajo Dirigido y Proyecto de Emprendimiento Productivo



### **III. ANTECEDENTES (*Marco institucional de la UNIBOL*)**

Con la creación de las Universidades Indígenas Comunitarias Interculturales Productivas, se busca formar profesionales de alto nivel académico, para transformar el aparato productivo del país, ensamblando la tecnología de punta moderna con los principios de la economía comunitaria. Una de éstas, es la Universidad Indígena Boliviana Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiaguaiki Tüpa” de carácter descentralizado y público; administrada bajo régimen especial por el Ministerio de Educación y, ubicada en la región del Chaco con sede central en la comunidad guaraní de Ivo en el municipio de Machareti del Departamento de Chuquisaca. Es una institución educativa de formación superior, humanista, comunitaria y productiva, con pertinencia y calidad en la formación profesional; vanguardia en la transformación del carácter colonial del Estado y de la Educación Superior, que concreta el dialogo de saberes y conocimientos de las naciones indígenas con los occidentales en función del desarrollo económico y sociopolítico del Estado Plurinacional.

La UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiaguaiki Tüpa” inicia las actividades académicas en agosto del año 2009 con la creación de cuatro carreras: Medicina Veterinaria y zootecnia, Ingeniería en Ecopiscicultura, Ingeniería Forestal e Ingeniería del Petróleo y Gas natural con un currículo propuesto directamente emanado desde el Ministerio de Educación del Estado Plurinacional de Bolivia, durante el desarrollo de actividades académicas del primer semestre en la carrera ya fue fruto de análisis y consideración por las carga horaria y la distribución de materias en la carrera, luego se fueron realizando análisis del plan vigente, realizando el reajuste para adecuar la distribución secuencial de las asignatura como tal; en la gestión 2017 ahora con el D.S N° 3079/17 de modificatorio del D.S. N° 29664/08, se dio inicio a la reingeniería, en la cual se modificó el plan de estudio y la malla curricular de la Carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura de la UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiaguaiki Tüpa”, dada la necesidad de ampliar el áreas de producción tanto Ictícola y Acuícola en todo el territorio nacional del estado plurinacional de Bolivia.

Con la reingeniería bajo un sistema anualizado, mediante resolución ministerial N° 1300/2018, la carrera inicia sus actividades académicas en la gestión 2019, ejecutando un plan de estudios con la incorporación metodológica del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo, con un periodo de formación a nivel Técnico Superior de 3 años y a nivel Licenciatura de 5 años.

Atendiendo a esta necesidad de mejorar el plan de estudios de la carrera, y tomando como base los resultados que se obtuvieron en la evaluación curricular del presente año, se establecieron mesas de trabajo con finalidad de actualizar y enriquecer el objetivo holístico, contenidos mínimo de asignatura, producto de asignatura, indicadores de evaluación, metodología pedagógica e instrumentos de sistematización de información de evaluación, esto para fortalecer y mejorar el plan de estudios y su impacto en el proceso de aprendizaje-enseñanza de los educandos, con la incorporación y actualización de ejes articuladores como políticas de estado, tales como; Equidad de género, cambio climático, saberes y conocimientos ancestrales articulados a los nuevos conocimientos científicos.

El ajuste curricular de la carrera Ingeniería en Ecopiscicultura, busca estrategias políticas educativas para mejorar la calidad de enseñanza/aprendizaje, la forma de la profesionalización acorde a las necesidades de los pueblos indígena originario campesino y afro boliviano del Estado Plurinacional, con funcionamiento en la comunidad de Ivo, por sus características históricas que representa a los pueblos indígenas de tierras bajas.

#### **IV. JUSTIFICACIÓN**

La Carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura en respuesta a las necesidades y problemática de los pueblos indígena de nuestro territorio boliviano, tiene la tuición de actualizar y re direccionar el plan de estudio para la formación profesional, acorde a las potencialidades que se requiere en el mercado laboral de nuestro territorio en repuesta a lo establecido en el decreto supremo de creación D.S. 29664/08 y su modificación D.S 3079/17. La Carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura forma parte del desarrollo nacional, en el marco de la soberanía alimentaria, que es uno de los pilares fundamentales en el proceso y desarrollo alimenticio a nivel nacional, que a través de estos profesionales Ecopiscultores deben responder a las necesidades y problemática del sector y/o aparato productivo acuícola.

El profesional se involucra en el accionar de la problemática nacional, busca establecer estrategias para mejorar capacidades en los pueblos indígenas de tierras bajas, para que sean los actores directos con sus conocimientos técnicos - tecnológicos y científico con respeto a la madre naturaleza.

En este sentido, se justifica el ajuste de la malla curricular para la formación académica de profesionales con calidad y pertinencia, con visión integral desde la cosmovisión de los pueblos indígena, que integre la interculturalidad, que sea descolonizadora, involucre la

ciencia indígena con la ciencia occidental, en respeto con la madre tierra y responda a las necesidades de las familia necesitada para el desarrollo Sociocomunitario productivo y socio político de nuestro Estado Plurinacional de Bolivia.

También podemos mencionar que la carrera constituye un potencial en el manejo pesquero-acuícola; destacando el cultivo de peces como un pilar fundamental de la seguridad y soberanía alimentaria, fomentando y fortaleciendo la producción acuícola por su alto valor proteico, la cual debe tener recursos humanos capacitado en el área para el desarrollo de la actividad piscícola y acuícola de nuestro territorio nacional.

#### **4.1. Justificación del nivel Técnico Superior**

Con la formación profesional a Nivel Técnico Superior, el egresado tiene sólidos conocimientos sobre manejo técnico específico en producción piscícola y acuícola, con capacidad para fortalecer el proceso y desarrollo productivo, respondiendo a las necesidades requeridas de las comunidades, región o país, en el marco de la sostenibilidad y sustentabilidad de los recursos hidrobiológicos recuperando los saberes y conocimientos ancestrales con equidad de género en articulación con los nuevos conocimientos científicos.

#### **4.2. Justificación del nivel de Licenciatura**

El Ingeniero/a Ecopiscicultor/a es un profesional integro enfocado a la cultura y política productiva apropiado al desarrollo productivo acuícola y piscícola con capacidad de resolución de problemas, coadyuvando al progreso de los actores primordiales, enfocado a revalorizar los saberes y conocimiento ancestrales con una profunda visión comunitaria, transformadora, integradora y emprendedora en cada una de sus regiones de origen, con valores y principios éticos involucrados en los cambios constantes tanto en lo productivo, social, político, ambiental , promoviendo políticas de resiliencia para la conservación y preservación de ecosistemas acuáticos.

#### **4.3. Base legal del documento**

##### **4.3.1. Constitución Política del Estado**

En el Capítulo I en sus artículos 1º, 2º, 3º, 5º, reconoce el carácter pluricultural y multilingüe de nuestro Estado y legitima a los idiomas de las Naciones y Pueblos Indígenas. Así mismo en el Capítulo II establece entre sus principios y valores la interculturalidad, la búsqueda del

Vivir Bien. Y establece como uno de sus fines el fomentar el dialogo intra e intercultural, garantizar el acceso a la educación y el aprovechamiento responsable de los recursos naturales a través del fomento de las bases productivas. En el Capítulo VI, la Carta Magna, sección I, expresa de manera explícita los alcances y características de la educación, estableciendo lo participativo, comunitario, productivo, integral, intra e intercultural como aspectos esenciales. En la sección II, sobre la Educación Superior, en el parágrafo II establece:

“La educación superior es intracultural, intercultural y plurilingüe, y tiene por misión la formación integral de recursos humanos con alta calificación y competencia profesional; desarrollar procesos de investigación científica para resolver problemas de la base productiva y de su entorno social; promover políticas de extensión e interacción social para fortalecer la diversidad científica, cultural y lingüística; participar junto a su pueblo en todos los procesos de liberación social, para construir una sociedad con mayor equidad y justicia social”.

Artículo 17. Toda persona tiene derecho a recibir educación en todos los niveles de manera universal, productiva, gratuita, integral e intercultural, sin discriminación.

Artículo 30. I. Es nación y pueblo indígena originario campesino toda la colectividad humana que comparta identidad cultural, idioma, tradición histórica, instituciones, territorialidad y cosmovisión, cuya existencia es anterior a la invasión colonial española. II. En el marco de la unidad del Estado y de acuerdo con esta Constitución las naciones y pueblos indígena originario campesinos gozan de los siguientes derechos: 2. A su identidad cultural, creencia religiosa, espiritualidades, prácticas y costumbres, y a su propia cosmovisión (BOLIVIA, 2009)

#### **4.3.2. Ley de Educación 070 “Avelino Siñani - Elizardo Pérez”**

La Ley N° 070 de educación del Estado Plurinacional boliviano promulgada el 2010 en el inciso “c” del artículo 55 incorpora, a las Universidades Indígenas como universidades reconocidas por el Estado Plurinacional. Además de acuerdo en el artículo 60 establece lo siguiente:

“Son instituciones académico científicas de carácter público, articuladas a la territorialidad y organización de las naciones y pueblos indígena originario campesinos del Estado Plurinacional, que desarrollan formación profesional e investigación, generan ciencia, tecnología e innovación a nivel de pre grado y post

grado. Desarrollan procesos de recuperación, fortalecimiento, creación y recreación de conocimientos, saberes e idiomas de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, desde el espacio académico científico, comunitario y productivo. La instancia de definición de políticas institucionales, en las Universidades Indígenas, son las Juntas Comunitarias, compuestas por organizaciones indígenas nacionales y departamentales, su funcionamiento será reglamentada por el Ministerio de Educación. Están autorizadas para emitir Diplomas Académicos, los Títulos Profesionales serán otorgados por el Ministerio de Educación”. (Ley N° 070 numerales 1, 2, 3,4 del artículo 60, 2010).

Aspectos coincidentes a los lineamientos en los que se basa las proyecciones institucionales característicos de la UNIBOL Guaraní referidos para el ejercicio de su funcionamiento que se enmarcan en desarrollar una educación descolonizadora, revolucionaria, inclusiva, intercultural, intracultural, plurilingüe, productiva, liberadora, técnica, tecnológica, comunitaria, con valoración de los saberes y conocimientos mediante un dialogo de saberes, el fortalecimiento de la identidad cultural y otros aspectos característicos de la naturaleza institucional se encuentran respaldados en los artículos 3, 4, 5 y 7 de la misma (LEGISLATIVO, 2018)

#### **4.3.3. Ley 144, ley de Revolución Productiva y Agropecuaria**

La propuesta está sustentada, además, en las proyecciones políticas del Estado como el Plan de Desarrollo Económico Social, la Agenda Patriótica 2025 y la concatenación a las diferentes normativas vigentes que tienden a materializar un desarrollo integral productivo y sostenible para los pueblos indígenas de Bolivia. En tanto que, las universidades indígenas se crean para desarrollar actitudes y aptitudes para la capacidad emprendedora con sensibilidad y aprovechamiento de los recursos naturales concernientes a la producción, en base a una formación profesional que tienden a desarrollar los principios de: armonía y equilibrio con la madre naturaleza, complementariedad, corresponsabilidad, transparencia, vivir bien, reciprocidad y solidaridad, alimentación adecuada y soberanía alimentaria que se manifiestan en la Ley N° 144 de revolución productiva comunitaria agropecuaria promulgada el 2011.

Artículo 13. (POLÍTICA DE FORTALECIMIENTO DE LA BASE PRODUCTIVA). Tendrá como objeto fortalecer de manera integral la base productiva con énfasis en las prácticas locales y ancestrales de las comunidades para una gestión integral que optimice el uso y acceso al

agua para riego desde una visión de manejo de cuencas que proteja el agua para la vida, la recuperación de la fertilidad del suelo mediante la reposición de cobertura vegetal, abonos orgánicos, terrazas y la conservación e incremento de la biodiversidad a través de la recuperación y crianza de semillas nativas y producción de semillas mejoradas y otras acciones que protejan la biodiversidad contra la biopiratería y la tendencia al monopolio de las transnacionales de semillas.

1. Suelo. La gestión integral del suelo tendrá por objeto la recuperación de la cobertura vegetal del suelo en base a especies nativas e introducidas adaptadas, la disminución de la presión o carga animal mejorando la pradera nativa y el uso de especies forrajeras, el empleo de abonos orgánicos mediante el reciclaje de residuos orgánicos, sustitución y eliminación gradual de agroquímicos, prácticas ancestrales de conservación de suelos, terraceo, andenería, cercos, rotación de tierras, el mantenimiento de bosques y la biodiversidad, el aprovechamiento racional de los recursos forestales no maderables, agroforestería, fortalecimiento de la organización y gestión comunal para el uso de suelos en función de su vocación natural o aptitud de uso.

2. Agua para la producción. Se promoverá el aprovechamiento y uso sostenible del agua para la producción de alimentos de acuerdo a las prioridades y potencialidades productivas de las diferentes zonas

Artículo 15. (POLÍTICA DE PROTECCIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS NATURALES). En el marco de los Artículos 342 y 346 de la Constitución Política del Estado y la Ley N° 071, de 21 de diciembre de 2010, de Derechos de la Madre Tierra, el Estado Plurinacional de Bolivia, protegerá la biodiversidad, como sustento de los sistemas de vida y sus procesos naturales, garantizando la seguridad con soberanía alimentaria y la salud de las personas (PLURINACIONAL, 2011).

#### **4.3.4. La Propuesta en el Marco del PDES**

El PDES establece los pilares fundamentales para lograr el desarrollo integral que nos permite llegar al Vivir Bien. Ese Vivir Bien que no es igual a vivir mejor, en tanto que este criterio de vivir mejor acentúa relaciones inequitativas, consolida una cultura extractiva y depredadora, mientras que el Vivir Bien “es vivir en igualdad y en justicia, donde no existan explotados ni explotadores, excluidos ni quienes excluyan, ni marginados ni marginadores. El Vivir Bien es vivir en comunidad, colectividad, solidaridad y en complementariedad entre todos los seres vivos de la Madre Tierra”. LA UNIBOL asume y enmarca su propuesta en

tres Pilares: Erradicar la pobreza Salud, educación y deporte para la formación de un ser humano integral. Contribuir a la Soberanía Científica y Tecnológica

#### **4.3.5. Ley 1333, de Medio Ambiente**

ARTICULO 20º.- Se consideran actividades y/o factores susceptibles de degradar el medio ambiente; cuando excedan los límites permisibles a establecerse en reglamentación expresa, los que a continuación se enumeran: a) Los que contaminan el aire, las aguas en todos sus estados, el suelo y el subsuelo. b) Los que producen alteraciones nocivas de las condiciones hidrológicas, edafológicas, geomorfológicas y climáticas. c) Los que alteran el patrimonio cultural, el paisaje y los bienes colectivos o individuales, protegidos por Ley. d) Los que alteran el patrimonio natural constituido por la diversidad biológica, genética y ecológica, sus interpelaciones y procesos. e) Las acciones directas o indirectas que producen o pueden producir el deterioro ambiental en forma temporal o permanente, incidiendo sobre la salud de la población.

ARTICULO 21º.- Es deber de todas las personas naturales o colectivas que desarrollen actividades susceptibles de degradar el medio ambiente, tomar las medidas preventivas correspondientes, informar a la autoridad competente y a los posibles afectados, con el fin de evitar daños a la salud de la población, el medio ambiente y los bienes (BOLIVIA H. C., 1992)

#### **4.3.6. Ley 071 Derechos de la Madre Tierra**

Artículo 4. (SISTEMAS DE VIDA). Son comunidades complejas y dinámicas de plantas, animales, micro organismos y otros seres y su entorno, donde interactúan comunidades humanas y el resto de la naturaleza como una unidad funcional, bajo la influencia de factores climáticos, fisiográficos y geológicos, así como de las prácticas productivas, y la diversidad cultural de las bolivianas y los bolivianos, y las cosmovisiones de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, las comunidades interculturales y Afrobolivianas.

Artículo 7. (DERECHOS DE LA MADRE TIERRA) I. La Madre Tierra tiene los siguientes derechos: 1. A la vida: Es el derecho al mantenimiento de la integridad de los sistemas de vida y los procesos naturales que los sustentan, así como las capacidades y condiciones para su regeneración. 2. A la diversidad de la vida: Es el derecho a la preservación de la diferenciación y la variedad de los seres que componen la Madre Tierra, sin ser alterados genéticamente ni modificados en su estructura de manera artificial, de tal forma que se

amenace su existencia, funcionamiento y potencial futuro. 3. Al agua: Es el derecho a la preservación de la funcionalidad de los ciclos del agua, de su existencia en la cantidad y calidad necesarias para el sostenimiento de los sistemas de vida, y su protección frente a la contaminación para la reproducción de la vida de la Madre Tierra y todos sus componentes. 4. Al aire limpio: Es el derecho a la preservación de la calidad y composición del aire para el sostenimiento de los sistemas de vida y su protección frente a la contaminación, para la reproducción de la vida de la Madre Tierra y todos sus componentes. 5. Al equilibrio: Es el derecho al mantenimiento o restauración de la interrelación, interdependencia, complementariedad y funcionalidad de los componentes de la Madre Tierra, de forma equilibrada para la continuación de sus ciclos y la reproducción de sus procesos vitales. 6. A la restauración: Es el derecho a la restauración oportuna y efectiva de los sistemas de vida afectados por las actividades humanas directa o indirectamente. 7. A vivir libre de contaminación: Es el derecho a la preservación de la Madre Tierra de contaminación de cualquiera de sus componentes, así como de residuos tóxicos y radioactivos generados por las actividades humanas (PLURINACIONAL, LEY N° 071, LEY DERECHOS DE LA MADRE TIERRA, 2010).

#### **4.3.7. Ley N° 348, Ley Integral para Garantizar los Derechos de la Mujeres**

ARTÍCULO 4. (PRINCIPIOS Y VALORES). La presente Ley se rige por los siguientes principios y valores: 1. Vivir Bien. Es la condición y desarrollo de una vida íntegra material, espiritual y física, en armonía consigo misma, el entorno familiar, social y la naturaleza. 2. Igualdad. El Estado garantiza la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el respeto y la tutela de los derechos, en especial de las mujeres, en el marco de la diversidad como valor, eliminando toda forma de distinción o discriminación por diferencias de sexo, culturales, económicas, físicas, sociales o de cualquier otra índole. 3. Inclusión. Tomar en cuenta la cultura y origen de las mujeres, para adoptar, implementar y aplicar los mecanismos apropiados para resguardar sus derechos, asegurarles el respeto y garantizar la provisión de medios eficaces y oportunos para su protección. 4. Trato Digno. Las mujeres en situación de violencia reciben un trato prioritario, digno y preferencial, con respeto, calidad y calidez. 5. Complementariedad. La comunión entre mujeres y hombres de igual, similar o diferente forma de vida e identidad cultural que conviven en concordia amistosa y pacíficamente. 6. Armonía. Coexistencia y convivencia pacífica entre mujeres y hombres, y con la Madre Tierra.



7. Igualdad de Oportunidades. Las mujeres, independientemente de sus circunstancias personales, sociales o económicas, de su edad, estado civil, pertenencia a un pueblo indígena originario campesino, orientación sexual, procedencia rural o urbana, creencia o religión, opinión política o cualquier otra; tendrán acceso a la protección y acciones que esta Ley establece, en todo el territorio nacional. 8. Equidad Social. Es el bienestar común de mujeres y hombres, con participación plena y efectiva en todos los ámbitos, para lograr una justa distribución y redistribución de los productos y bienes sociales. 9. Equidad de Género. Eliminar las brechas de desigualdad para el ejercicio pleno de las libertades y los derechos de mujeres y hombres. 10. Cultura de Paz. Las mujeres y hombres rechazan la violencia contra las mujeres y resuelven los conflictos mediante el diálogo y el respeto entre las personas. 11. Informalidad. En todos los niveles de la administración pública destinada a prevenir, atender, detectar, procesar y sancionar cualquier forma de violencia hacia las mujeres, no se exigirá el cumplimiento de requisitos formales o materiales que entorpezcan el proceso de restablecimiento de los derechos vulnerados y la sanción a los responsables. 12. Despatriarcalización. A efectos de la presente Ley, la Despatriarcalización consiste en la elaboración de políticas públicas desde la identidad plurinacional, para la visibilización, denuncia y erradicación del patriarcado, a través de la transformación de las estructuras, relaciones, tradiciones, costumbres y comportamientos desiguales de poder, dominio, exclusión opresión y explotación de las mujeres por los hombres.

13. Atención Diferenciada. Las mujeres deben recibir la atención que sus necesidades y circunstancias específicas demanden, con criterios diferenciados que aseguren el ejercicio pleno de sus derechos. 14. Especialidad. En todos los niveles de la administración pública y en especial aquellas de atención, protección y sanción en casos de violencia hacia las mujeres, las y los servidores públicos deberán contar con los conocimientos necesarios para garantizar a las mujeres un trato respetuoso, digno y eficaz.

#### **4.3.8. Decreto Supremo de Creación 29664/08 y D.S. 3079/17**

El gobierno nacional atendiendo el pedido de las organizaciones indígenas, en el sentido de que existe escasa relación entre la oferta académica de las universidades del sistema público y el carácter productivo y de desarrollo integral de los pueblos indígena originarios campesinos, dispuso mediante Decreto Supremo 3079/2017 de modificación del D.S. N° 29664/08, la creación de tres Universidades Indígenas Bolivianas Comunitarias Interculturales y Productivas. Una de éstas, es la universidad de las naciones y pueblos indígenas de tierras bajas “Apiaguaiki Tüpa” de carácter descentralizado y público;

administrado bajo régimen especial por el Ministerio de Educación, con sede central en la población histórica de Kuruyuki.

Esta universidad, se constituye en una nueva alternativa de cambio en la educación superior toda vez que contradice las políticas de formación universitaria caracterizadas por la “ceguera cognitiva”; donde lo académico es sinónimo de erudición y dogmatismo, dicho sea de paso, privilegio de unos cuantos. Sin embargo la UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas, se caracteriza por enarbolar una nueva dinámica de formación profesional, donde prima la valorización de los saberes indígenas y con ello a la tecnología indígena, a la económica de reciprocidad, a la política de preservación de la naturaleza a través de la puesta en práctica de modelos educativos propios a los pueblos indígenas, pero sin desmerecer las de procedencia occidental; favoreciendo así los aprendizajes en y para la vida (Saavedra, 2008). Además, las bases filosóficas que orientan su accionar son: la descolonización, el modelo productivo comunitario, integración universidad estado y la democracia comunitaria. En definitiva, la universidad propone una educación más propositiva, que parta del conocimiento cultural intrínseco, pero con apertura a la complementariedad: “aprender en la inter-acción y en la inter-relación”. De manera más específica:

Entonces es hacia la consecución de este proceso de transformación político, social, cultural y epistemológico que la UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas se proyecta; de manera que se contribuya al fortalecimiento cultural y lingüístico de las poblaciones indígenas en el marco de la lógica del respeto a los modos de desarrollo económico productivo comunitario.

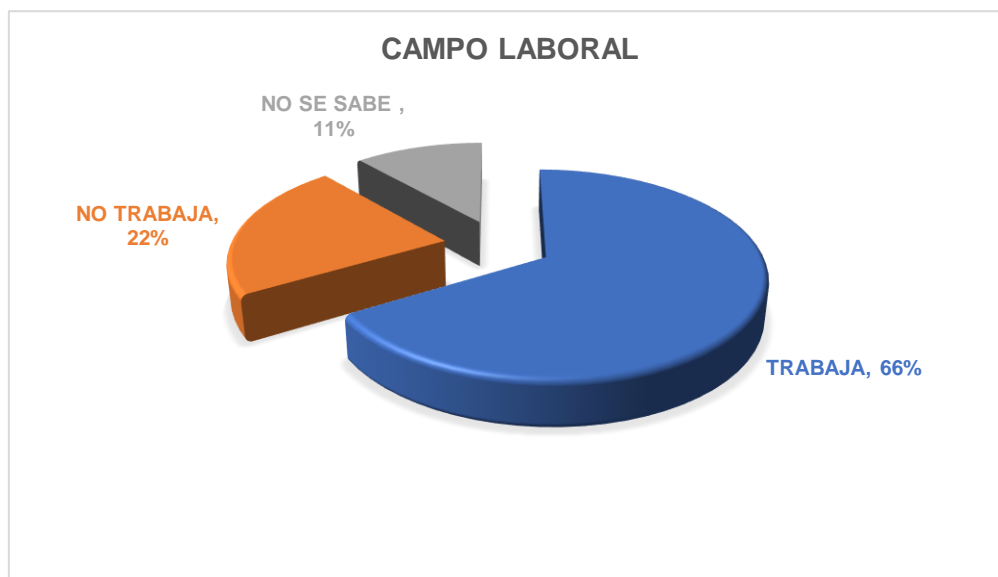
Como misión y visión Institucional la UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas, establece: Formar profesionales idóneos; con alto nivel de preparación técnica, científica, productiva, comunitaria; de carácter intercultural, intercultural y plurilingüe, para que respondan con calidad y pertinencia a las demandas de desarrollo social, político y productivo de las naciones y pueblos indígenas de Tierras Bajas.

La UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiaguaiki Tüpa”, es una institución educativa de formación superior, humanista, comunitaria y productiva, con pertinencia y calidad en la formación profesional; vanguardia en la transformación del carácter colonial del Estado y de la Educación Superior, que concreta el dialogo de saberes y conocimientos de las naciones indígenas con los occidentales en función del desarrollo económico y sociopolítico del Estado Plurinacional.

## 5. DIAGNÓSTICO

### 5.1. Efectos

Haciendo un análisis de los resultados que se tiene hasta la actualidad, de la formación profesional de la carrera de ingeniería en Ecopiscicultura, de la UNIBOL Guaraní está enmarcado a las políticas educativas del Modelo Educativo Socio comunitario Productivo, donde deja una síntesis a la educación superior muy significativa a través de su formación técnicas y tecnológica de los nuevos egresados, con unos conocimientos técnicos científicos y ancestrales en la producción Piscícola, que anteriormente solo respondía a algunas de las necesidades de los pueblos indígenas.



Fuente: Elaboración propia, 2022.

### 5.2. Problemas

Si bien la carrera de ingeniería en Ecopiscicultura responde a las políticas públicas –privadas y necesidades de pueblos indígenas de Tierras Bajas, es importante indicar que actualmente en la malla curricular existe debilidad en la aplicación y visualización de ejes articuladores como parte de formación académica de los estudiantes, tales son; la equidad de género, saberes y conocimientos y cambio que climático, por las razones expuestas es importante actualizar el plan de estudio en sus diferentes niveles de aplicación (Técnico Superior y

Licenciatura), enfocado a una visión de ampliar el campo de acción, bajo un enfoque de manejo integral holístico de la producción acuícola nacional.

### 5.3. Causas

A través del ajuste del Plan curricular, nos apertura a más posibilidades de campo de acción laboral y especialidades del ámbito acuícola. Por otro lado, debemos mencionar que los profesionales egresados de la carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura, están ejerciendo su profesión en entidades públicas, privadas, organizaciones sociales, asociaciones piscícolas, granjas piscícolas, emprenden y administran sus propios emprendimientos, así como también existen egresados que no ejercen su profesión donde se encuentran realizando otras actividades por circunstancia que se desconoce. Para lo cual se puede evidenciar el campo laboral de los profesionales egresados, información que fue realizada a través de una compilación.

### 5.4. Situación Actual (Análisis FODA)

(INTERNO)	(EXTERNO)
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rescate de los saberes y conocimiento ancestrales</li> <li>• Pensum que contempla asignaturas que hacen el manejo de los recursos en su totalidad</li> <li>• Complementariedad entre los conocimientos propios y occidentales.</li> <li>• Formulación y Elaboración de líneas de investigación según las necesidades de los pueblos de tierras bajas.</li> <li>• Funcionamiento y articulación integradora en la producción de Unidades temáticas</li> <li>• Reglamento interno</li> <li>• Aplicación del modelo socio comunitario productivo en la formación de profesionales comprometidos con sus comunidades</li> <li>• Equipos de docentes multidisciplinario competentes en áreas específicas de la formación académica</li> <li>• Fortalecimiento de los diferentes idiomas originarios en la escritura en la interpretación en el lenguaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso de capacitación en diferentes ámbitos (social, académico, políticas, etc.)</li> <li>• Prácticas de campo en diferentes modulo piscícolas, en los espejos de agua naturales, planta procesadora de alimentos para peces</li> <li>• Convenios interinstitucional socio-comunitario productivos en las incidencias piscícolas</li> <li>• Producción peces en la unidad acuícola</li> <li>• Relación académica con otras universidades privadas y/o públicas</li> <li>• Plataformas internacionales dedicadas a la formación superior.</li> </ul>

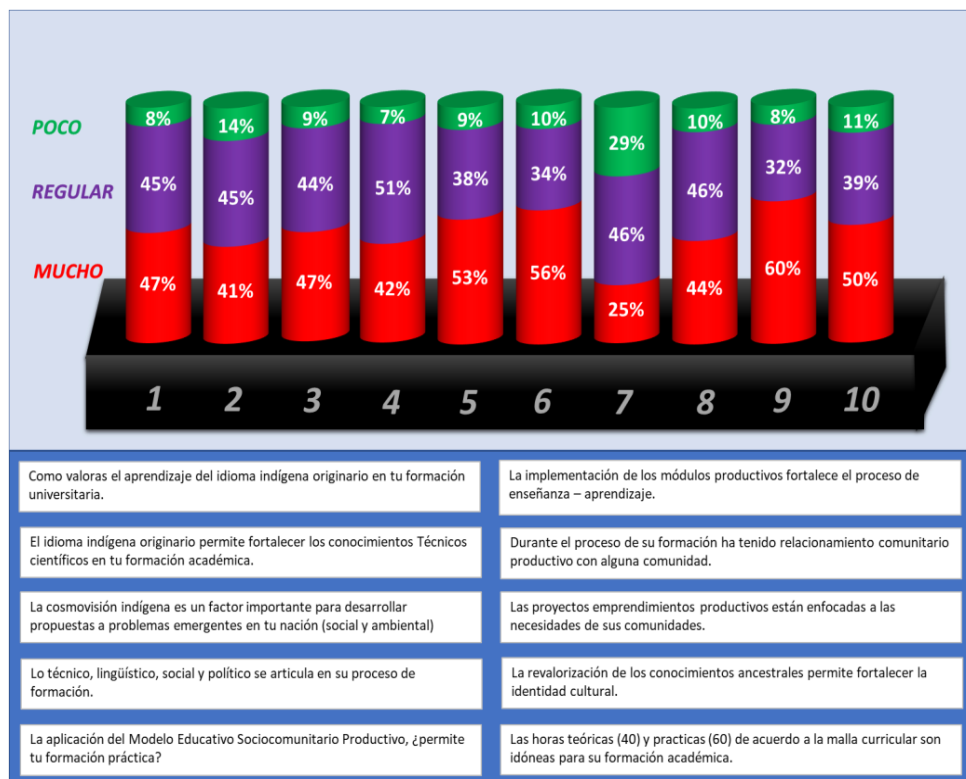
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación, coordinación y planificación entre estudiantes y docentes</li> <li>• Aplicación del MESCP, con énfasis en lo práctico</li> <li>• Fortalecimientos de prácticas culturales</li> <li>• Los productos son conocidos en el mercado interno, por su buena calidad</li> </ul>	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La carrera está enfocada en la producción de recursos ictícolas</li> <li>• Falta de apertura en redes sociales del trabajo de grado</li> <li>• Falta de equipos, materiales e insumos para las diferentes áreas de investigación y producción</li> <li>• Falta de recursos económicos oportuno</li> <li>• Biblioteca con referencia bibliográfica desactualizada.</li> <li>• Insuficiente equipamiento e infraestructura en los módulos productivos, laboratorios de especialidad</li> <li>• Relación entre ingresos y titulados es amplio</li> <li>• Falta de actualización y capacitación en metodología de investigación</li> <li>• Falta de difusión y publicación de los resultados obtenidos en las diferentes investigaciones</li> <li>• Falta de involucramiento del personal para el fortalecimiento técnico en producción</li> <li>• Falta de involucramiento de participación activa de hombres y mujeres en las actividades del proceso de producción acuícola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egresados con una visión solo de producción y en algunos casos extractivita y no así con una visión de manejo integral</li> <li>• Escases de recurso hídrico en la zona para la producción ictícola y acuícola integral</li> <li>• Factores climáticos adversos (Sequia, helada).</li> <li>• Inestabilidad política para la continuidad institucional</li> <li>• Dependencia del IDH</li> <li>• La situación jurídica legal de creación de las UNIBOLES</li> <li>• Bajos ingresos de estudiante</li> </ul>

### 5.5. Situación actual del avance curricular Académico

Para el procesamiento de resultados se generó una base de datos, con la incorporación de variables que permitieron reflejar los por menores de la evaluación que se realizó a la malla curricular actual, a través de las herramientas ya indicadas en el proceso metodológico. En el proceso de evaluación académica para el ajuste de la malla curricular involucró a dos actores activos, docentes y estudiantes.

En esta sección se sistematizan aspectos generales recabados de los instrumentos aplicados a los estudiantes y docentes (GUARANI U, 2022).

### 5.5.1. Evaluación estudiantes



**Figura N° 1:** Evaluación Curricular Estudiante Fuente (UNIBOL Guaraní, 2022)

La construcción de un modelo propio de educación universitaria, replantea los paradigmas convencionales y propone una relación complementaria entre la ciencia de la dimensión universal y la dimensión de la ciencia indígena ancestral, en lo que podría definir como una relación inter ciencia o diálogo de saberes como desafío y acción en la construcción de un conocimiento intercultural.

La inclusión de los idiomas originarios es un componente esencial e imprescindible en la construcción del currículo. En la actualidad se enseña y profundiza el aprendizaje de cuatro idiomas originarios priorizados por la prevalencia de la población estudiantil. Sin embargo, se abre la expectativa de ampliar esta formación a otros idiomas que hacen parte de la pluriculturalidad de las tierras bajas de nuestro país.

Según el Decreto Supremo 29664, se esperaba canalizar recursos de fuentes de financiamiento para poder consolidar a la universidad (como dice la visión institucional) siendo un referente de educación universitaria, con recursos adecuados para sostener dignamente la atención de la residencia, mejorar la calidad educativa a partir de poder

realizar prácticas, contar con módulos productivos bien implementados, sin embargo, la realidad fue muy diferente, puesto que los recursos IDH como única fuente de financiamiento fueron disminuyendo.

Entonces, la reingeniería fue planteada principalmente para dar continuidad al funcionamiento institucional y en el aspecto académico replantearnos de qué manera podemos marchar mejor y aprovechar óptimamente el tiempo. En este sentido, para la transición se ha elaborado un proyecto de reingeniería, conformado por cuatro nuevos planes de estudio.

Este proceso en construcción, que es considerado por las autoridades, docentes, estudiantes y administrativos, como un proceso en desarrollo, que ha sido concebido y puesto en práctica como un semillero, que pretende germinar para constituirse en un referente institucional emancipador y descolonizador.

A partir de la información recolectada se plantean las siguientes conclusiones:

- Lo primero a destacar es que el sistema anualizado ha permitido la actualización y modernización de los contenidos mínimos y ajustar la estructura curricular a la pertinencia de la carga horaria.
- El sistema anualizado permite bajar la carga horaria y adicionar otros elementos, como los módulos productivos, espacios educativos en los que se destinan tiempos pedagógicos para el desarrollo de aprendizajes compartidos desde la práctica.
- A partir del 2018 se ha ido cerrando el sistema semestral y a partir del año 2019 se fue implementando progresivamente el sistema anualizado, cambiando los criterios del sistema de evaluación, valorando el avance de contenidos e incorporando los criterios de las dimensiones que se proponen en el MESCP (Ser, Saber, Hacer y Decidir).
- Con la implementación del MESCP en la educación universitaria, se ha propiciado la transformación y adecuación de los procedimientos institucionales de gestión y administración educativa, innovando la forma de planificar, concibiendo como base la concepción del modelo educativo, la formulación de objetivos holísticos, desde donde se gesta la planificación curricular. En consecuencia, la implementación de un nuevo sistema de seguimiento y evaluación, ha sido acompañado con herramientas administrativas innovadoras y procedimientos institucionales para mejorar la sistematización de la información que se va generando.

- En este periodo se han implementado proyectos de carrera, que se operativizan en la instalación de los módulos productivos, espacios pedagógicos desde donde se articulan los contenidos temáticos de diversas asignaturas de acuerdo a niveles y tiempos establecidos, en la planificación curricular.
- En relación al seguimiento de la planificación curricular, se han marcado periodos de evaluación (antes era solo un asunto de mejorar las notas), actualmente este proceso es continuo y acumulativo, con diferentes aspectos a calificar, sea por valoraciones de los aprendizajes como a través de la observación cualitativa de la participación y el desarrollo de valores del ser. Asimismo, cabe destacar que es la primera vez que se inicia internamente un proceso de autoevaluación del avance curricular.
- Es necesario realizar ajustes a los contenidos mínimos que involucren temáticas sobre el cambio climático, agua y medio ambiente, equidad de género, ciencia y tecnología, fortaleciendo el rescate de saberes y conocimientos ancestrales complementando la formación académica de los estudiantes. (GUARANI U, 2022).

N°	Descripción del criterio actual	Elementos a mejorar o retro alimentar	Justificación
1	Valoración general del currículo vigente	Contenidos mínimos en relación a la ciencia ancestral e idioma	Para desarrollar procesos de interciencia donde se incorporen las unidades temáticas relacionadas con el cambio climático, medio ambiente y gestión del agua, equidad de género.
2	Nivel de formación /Área técnica y tecnológica	Metodología de investigación Proyectos de Emprendimientos productivos	Es necesario fortalecer el conocimiento en la elaboración de metodologías de investigación y PEP´s. Ambos que estén en correspondencia con el nivel académico y que se diferenciado por carreras.
3	Planes de estudio según el nivel de formación	Técnico Superior Es necesaria la actualización de los contenidos mínimos por asignatura y carrera en función del desarrollo tecnológico e innovación progresiva.	La aplicación del MESC necesita que corresponda a las demandas del contexto y que la generación de conocimiento se origine a partir de la práctica. Se sugiere que se incorporen unidades temáticas como cambio climático, agua.



4	Uso de la lengua originaria extrajera y cosmovisión indígena	Metodología y didáctica en la enseñanza del idioma originario	Orientadas al desarrollo de capacidades lingüísticas y comunicacionales que fortalezcan su ejercicio profesional.
5	Asignaturas orientadas a áreas (Técnicas, tecnológicas e innovación)de la ingeniería según el nivel de formación	Aceptable de acuerdo a la aplicación del MESCP	Responde a los objetivos y necesidades planteados en el MESCP
6	Transitabilidad y/o movilidad de los estudiantes  Carrera a carrera UNIBOL a UNIBOL	Existe similitud en la asignaturas técnicas, sociales e idiomas en las carreras que oferta la UNIBOL Guaraní y Pueblo de Tierras Bajas “Apiaguaiki Tüpa	Ajustar de acuerdo al proceso de autoevaluación institucional.

Fuente: UNBOL Guaraní, 2022.

## 6. FUNDAMENTOS CURRICULARES DE LA CARRERA

### 6.1. Fundamentos psicopedagógicos (Educación productiva)

Metodológicamente podemos establecer que el aprendizaje comunitario (fundamento psicopedagógico) concretiza en cuatro criterios de orientación metodológica:

**Fundamento 1. Una educación en la práctica** que se expresa en la experiencia (vivencia) y la experimentación (contacto directo con la realidad). La primera, parte de las viviendas de las y los involucrados en el proceso de la enseñanza y aprendizaje; todos y todas empiezan una formación desde y a partir de sus vivencias. La segunda, parte de un contacto directo de la realidad desde los diferentes campos de saberes y conocimientos, para posibilitar el desarrollo y fortalecimiento de capacidades, habilidades y destrezas en espacios concretos donde se desenvuelve lo cotidiano.

**Fundamento 2. Una construcción teórica** que reflexione, resemantice, elabore, sistematice y organice contenidos pertinentes y nuevos, a partir de las experiencias y la

experimentación, susceptibles y en proceso de generar un pensamiento teórico, capaz de contribuir al proceso de transformación de la realidad concreta.

**Fundamento 3. Un proceso valorador o de la valoración** que, como resultado del momento práctico y teórico, facilite la autoevaluación del desarrollo de las capacidades, habilidades y destrezas aplicadas a la vida en cuanto a su uso y pertinencia. La valoración, sin embargo, no está completa en tanto no se vincule a la pertinencia comunitaria, es decir, que debe proyectarse su utilidad para bien común, fortaleciendo actitudes positivas hacia la transformación social, orientadas a una búsqueda de complementariedad con la Madre Tierra y el Cosmos.

**Fundamento 4. La producción** integra la práctica, la teoría y la valoración en actividades, procedimientos técnicos y de operación en productos terminados, que muestren su pertinencia como parte del sentido útil del conocimiento, generando bienes tangibles e intangibles. Todos los anteriores momentos del proceso pedagógico, convergen en la concreción de la producción, donde se integran creativamente los saberes y conocimientos provenientes de diferentes áreas y campos. El momento de la producción enfatiza el carácter pertinente y, por tanto, creativo del conocimiento como parte de una enseñanza desde lo concreto y útil para la comunidad.

En esta concepción, la escuela–familia–comunidad-Estado son instancias de interacción, es una condición necesaria para la configuración de los escenarios donde se desarrollan procesos educativos. Por ello, la educación en la vida, entendida en toda su amplitud, opera como un centro transformador de los involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por tanto, los procesos educativos son de carácter práctico-teórico-valorativo-productivo y se desarrollan en espacios productivos, constituidos en el aula, en talleres, laboratorios, gabinetes, campos deportivos, campos de producción y el entorno socio comunitario en general. Estos espacios se integran y complementan a partir de un sentido básico de desarrollo de iniciativas, esfuerzo, sociabilidad y responsabilidad, donde el trabajo productivo es una acción dinámica y creativa, y no se reduce a una experiencia mecánica, técnica y utilitarista (EDUCACION, 2013).

El presente documento de plan de estudio de la Carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura recoge la propuesta de los consejos educativos de las naciones indígenas de Bolivia, que señalan modelos de transmisión, enfoques y procedimientos pedagógicos que mantienen una correspondencia articulada a la Carrera. En este marco se plantea conjugar elementos

propios de la pedagogía de los pueblos indígenas originarios como la socialización familiar y comunitaria, condición que permitió la transmisión de nuestros saberes y conocimientos en lenguas propias de generación en generación, con aquellas nuevas experiencias pedagógicas vigentes en el mundo y relacionadas con el ámbito educativo socio productivo.

## **6.2. Fundamentos filosóficos (Educación para el “vivir bien”)**

La filosofía de los pueblos indígenas se materializa en el conocimiento y en la práctica de los valores y de los principios como la reciprocidad, complementariedad, el consenso, el equilibrio, la redistribución y la rotación, entre otros, así como en la forma de ser y de estar. Así el currículo de la universidad incluye los principios ordenadores de los pueblos indígenas como el amor, el respeto, la reciprocidad, la solidaridad y otros valores.

En el caso concreto de la historia guaraní “La Tierra Sin Mal” o el “Ivi Maräe” es y seguirá siendo parte de la cosmología guaraní. Por ello este pensamiento ideológico o filosófico debe seguir siendo el pilar fundamental en la educación de la sociedad guaraní en pro de su reconstitución territorial como nación indígena.

Según Meliá, no es posible hablar de los Guaraní sin hacer referencia explícita a su búsqueda de la “tierra sin mal” “Kandire” o “Ivimaräe”. Este fenómeno del guaraní de quién busca, incansable y proféticamente, esa tierra sin mal ha sido divulgada ampliamente.

Establece que el desarrollo implica la satisfacción sinérgica y simultánea de todas las necesidades humanas fundamentales y que la falta de realización de una o más necesidades resulta en patologías de carácter individual, familiar, comunitario y social.

Valora el rol de la educación Superior que el proceso de desenvolvimiento de las potencialidades inherentes en cada ser humano y en cada grupo social y por ende reconoce a la educación como fundamental al desarrollo humano sostenible. Concibe la educación como posibilitadora del logro de las potencialidades humanas fundamentales y la define como fuente de cambio y poder.

Esta concepción que sustenta el modelo académico de la UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiaguaiki Tüpa”, que busca el logro de una educación socialmente relevante, es decir que responda a las necesidades y demandas de desarrollo de las naciones indígenas de tierras bajas a la cual sirve y a la sociedad con la que se interrelaciona; una educación culturalmente pertinente, que reconozca y valore la diversidad cultural y lingüística

de la sociedad boliviana en general. Procurando el logro de aprendizajes significativos a la vida de las personas y las comunidades en las que se inserta la universidad.

Sobre esta base, el Modelo Académico es sustentado en la teoría cognitiva del aprendizaje y satisface la formación integral y holística del estudiante, una educación en la que se busca lograr un equilibrio en la Madre Tierra a partir de la consideración de la importancia del bienestar físico y espiritual del sujeto para generar un bienestar en el entorno en que vive y viceversa. Por ello se busca propiciar, desde la ecoespiritualidad, propia de nuestros pueblos, una interacción responsable, equitativa y reflexiva estudiante-conocimiento – medio ambiente para lograr el vivir bien.

### **6.3. Fundamentos socioculturales (Educación “para” la vida y “en” la vida)**

Decíamos anteriormente que la estructura curricular de la UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiaguaiki Tüpa”, es consciente de la realidad multicultural y plurilingüe del país. Motivo por el que pone de manifiesto su reconocimiento y valoración a las características particulares de cada grupo cultural, resaltando sus sistemas propios de gobierno y con ello sus instituciones, sus normas, sus autoridades; de igual forma asigna importancia a los sistemas de producción autóctonos, sus formas de relación equilibrada con la sociedad, la naturaleza y el cosmos. Otra particularidad que caracteriza a esta universidad, es el abordaje de la dinámica histórica de los pueblos indígenas, condición que contribuirá al fortalecimiento de la intraculturalidad, tomando en cuenta que el estudio de los acontecimientos sociohistóricos que signaron su desarrollo, permiten reestructurar los esquemas de pensamiento colonialista y, con ello, fijar las bases para el establecimiento de la identidad tanto individual como colectiva de los estudiantes, pero sobre la base de su matriz cultural y la proyección política-productiva de los pueblos indígenas y originarios.

“La educación Desde la Vida y en la Vida, para Vivir Bien, desarrolla una formación integral que promueve la realización de la identidad, afectividad, espiritualidad y subjetividad de las personas y comunidades; es vivir en armonía con la Madre Tierra y en comunidad entre los seres humanos (Especial, 2011 - 2015).

## **6.4. Fundamentos epistemológicos**

La propuesta de educación superior de la UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiaguaiki Tüpa” plantea la revisión de la hegemonía epistemológica que se ha instaurado en las universidades del sistema público, instituyéndose, así como “única razón” y conocimiento válido la occidental europea. Esta lógica epistémica del cual se derivan las ciencias convencionales, se impusieron sobre cualquier otra forma de conocimiento. Dicha razón, por su origen eurocéntrico, excluyó otras posibilidades de comprensión del mundo y con ello discriminó los saberes y conocimientos relativos a otros contextos culturales, dejándolos invisibilizados o en el letargo.

El nuevo diseño curricular de la Carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura desde la cosmovisión e identidad de los pueblos indígenas, se coloca al saber en el centro de su dinámica, entendido como una condición humana a partir de la cual se relaciona con el mundo y que comprende las capacidades y los conocimientos que los estudiantes adquieran en su formación, materializadas en actuaciones sociales específicas y legítimas, reconocidas y aceptadas por todos como válidas, tanto en relación con la naturaleza, con el cosmos, con los demás y con uno mismo. El campo de la Ecopiscicultura apoyado en la epistemología, conocida también como filosofía de las ciencias coadyuvara en la investigación, definición y conceptualización de la naturaleza y se ocupara de demostrar la cientificidad de la realidad de las entidades ocultas o invisibles y de los procesos relacionados a saberes y conocimientos de cada nación del Pueblos de Tierras Bajas.

## **7. HORIZONTES DE LA POLÍTICA DE FORMACIÓN DE LA CARRERA**

### **7.1. Cosmovisión**

La cosmovisión involucra el reconocimiento de la naturaleza como un todo, constituyéndose en la base fundamental cultural de las comunidades indígenas, en donde todos participan en la construcción de conocimiento, entendiendo que la comunicación sirve como herramienta para ampliar el acceso a nuevas oportunidades, fomentando el diálogo, con el fin de mejorar la calidad de vida. En razón a esto, los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura al ingresar a la carrera, ampliarán y fortalecerán su cosmovisión conforme a la experiencia y recuperación de saberes accediendo a nuevas oportunidades, encontrando la interpretación de su realidad a través de la interacción con su entorno, respetando la

participación de todos, con equidad e interculturalidad, esta incluirá los principios y valores para el vivir bien, su estructura organizativa, su naturaleza además de las historias mitológicas referente al sector pesquero –acuícola que contribuyan a recuperar y fortalecer la cultura e identidad de los diferentes pueblos indígenas de Tierras Bajas, de forma analizar el contexto, observar e interpretar desde una concepción del mundo indígena.

La mirada holística e integral reflejada en el currículo contempla no sólo la necesidad de asumir al sujeto como un ser en el que todas sus dimensiones se interponen e interactúan entre sí y con el medio que le rodea, sino que asume la necesidad de comprender que lograr el bienestar personal – espiritual es fundamental para lograr el bienestar de la Madre Tierra y encontrar de esa manera el equilibrio. Puesto que, desde la espiritualidad de nuestros pueblos indígenas, se asume que todo lo que existe en la naturaleza: el ser humano, los animales y las plantas están en continua interacción. Por ello defender la casa común es defender la vida de nuestros pueblos.

## **7.2. Misión de carrera**

La carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura se constituye en referente de formación profesional integral y holística, con calidad y pertinencia académica, que contribuye al desarrollo investigativo, productivo Acuícola tanto en el contexto nacional como internacional; con justicia social, resignificación de saberes y conocimientos, respeto al medio ambiente y solidaridad, con creatividad e innovación técnica- tecnológica orientado al desarrollo sostenible desde la visión socio comunitaria y productiva.

## **7.3. Visión de carrera**

Formar profesionales en Ecopiscicultura, con capacidad técnica científica, productivo y humanística; que elaboren, planifiquen, ejecuten y evalúen de manera integral políticas, programas y proyectos productivos para la gestión Acuícola; que implica, la administración, manejo, uso, conservación de los ecosistemas acuáticos, teniendo como instrumentos la investigación, los saberes y conocimientos de los pueblos indígenas y sus mecanismos de participación comunitaria, para responder las necesidades prioritaria de cada nación indígena campesina acorde al conocimientos ancestrales que cada nación.

## **7.4. Principios**

- “Mboroaiu” (Guaraní: amor y sentimiento humano)
- “Usaka aybu Nuiapiaka” (Besiro: amor al prójimo)
- “Mboromboete” (respeto a las personas y la naturaleza)
- “Mborerekua” (reciprocidad)
- “Yoparareko” (solidaridad)
- Complementariedad
- Identidad
- Espiritualidad
- Preservación de la vida
- Tolerancia
- Unidad
- Libertad y autodeterminación
- Territorialidad

## **7.5. Bases filosóficas**

El ideal filosófico que orienta el accionar pedagógico de la Universidad UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiaguaiki Tüpa” se rige por categorías doctrinales como la descolonización, el modelo productivo socio-comunitario, integración universidad estado y finalmente la democracia comunitaria.

### **7.5.1. La descolonización**

La UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiaguaiki Tüpa” entiende que la descolonización “se orienta a poner fin a las fronteras étnicas, es decir, en la otorgación de oportunidades, ya sea en el campo académico, laboral, político y económico; sin privilegiar a nadie, ni a partir de la raza, pertenencia étnica y/o lingüística” (MEC 2006:12). Partiendo de esta concepción, esta superior casa de estudios no pretende privilegiar únicamente las concepciones y visiones políticas como filosóficas del mundo occidental, sino acentúa su modelo educativo en la revalorización y reivindicación de las cosmovisiones indígenas. Esta posición política de la universidad plantea nuevos retos al colectivo docente, toda vez que la pericia pedagógica, investigativa y antropológica con la que cuentan permitirá articular en un mismo nivel los saberes indígenas con los conocimientos del mundo occidental; esta

condición orientará las acciones de la universidad fortaleciendo la intra e interculturalidad propositiva; como dice Saavedra (2008), “*hay que (re) construir las relaciones, hay que iniciar una relación dialógica, y una nueva disposición al encuentro*”.

### **7.5.2. La vida comunitaria**

La formación universitaria superior habitualmente no rescata estos principios axiológicos y comunitarios en el proceso educativo, habida cuenta que “(...) están más centradas en la retórica tecnocrática del eficientismo, de la excelencia y la calidad total; producto y resultado de la modernidad occidental” (Saavedra 2007:16). Lo que significa que las universidades en su conjunto son ajenas a la realidad productiva, ideológica, sociocultural y epistemológica del contexto inmediato al cual debe su vigencia.

Por ello, la democracia comunitaria es concebida por la UNIBOL Guaraní y Pueblo de Tierras Bajas “*Apiagüaiki Tüpa*” como la decisión colectiva que tienen las culturas indígenas en asuntos concernientes a su propia dinámica de desarrollo y, con ello garantizar el mantenimiento de los usos y costumbres, sus formas de organización social y político, su lengua y, por ende, lograr el bienestar colectivo.

Esta práctica cultural forma parte del modo de vida de las poblaciones indígenas de tierras bajas y la universidad a través de sus cuatro carreras privilegia la vinculación de estos principios democráticos a la esfera académica, de modo que el valor axiológico de estos últimos contribuya significativamente hacia el fortalecimiento de la igualdad, la tolerancia, el respeto, la reciprocidad, la solidaridad entre otros principios inmanentes a la vida democrática.

### **7.5.3. Integral Holístico**

La formación integral, se dirige concretamente a todas y cada una de las dimensiones de la persona: intelectual, afectiva, física, social, productiva, ética. La formación integral, supone una perspectiva filosófica; se basa en una idea de hombre abierto a la multiplicidad de dimensiones que incluye lo trascendente. La formación integral, instituye todas las dimensiones de la personalidad humana, con un conocimiento, cada vez más pleno y consciente de las posibilidades de ser que guarda la naturaleza del hombre y requiere ser integral, equilibrada en las diferentes expresiones o dimensiones humanas, llevar a la madurez humana de la persona, sobreponer las facultades superiores a las subordinadas,



educar movidos con un ideal válido, fomentar lo positivo, rectificar lo negativo, respetando los valores, anteponiendo los principios a las circunstancias.

La formación integral supone un conocimiento de la persona, el interés de fortalecer y potenciar a la persona en todas sus capacidades, tomando en cuenta los valores, motivaciones, principios, hábitos, conocimientos, experiencias, habilidades, actitudes, destrezas y desempeños; hecho que enmarca en una actividad holística que permite la coherencia entre el decir y el hacer. La Formación integral busca favorecer todo lo que perfeccione al ser humano, por ello las metas, propósitos, estrategias, objetivos, métodos, técnicas, etc. han de ser conducentes a este fin (EDUCACION, MODELO EDUCATIVO PRODUCTIVO COMUNITARIO, 2011)

El carácter holístico e integral supone la concepción de un sujeto cuyo desarrollo personal tiene que ver con el desarrollo de su ser físico y espiritual, puesto que desde la visión de nuestros pueblos indígenas nuestra relación con el medio ambiente (ecología) está íntimamente ligada a nuestra relación con Dios o nuestros Dioses (espiritualidad) por ello el desarrollo integral del sujeto, del que lo espiritual forma parte, es fundamental para el bienestar de la vida en el planeta tierra, para llegar al equilibrio. Ya que todo lo que existe en la naturaleza, el ser humano, los animales y las plantas, están en continua interacción.

## **7.6. Finalidades**

- Transformar el carácter colonial del estado y de la Educación Superior con la formación de recursos humanos con sentido comunitario, productivo e identidad cultural.
- Formar profesionales conscientes de la necesidad de poner fin a toda forma de discriminación y violencia en contra de la mujer, niña y adolescente en los ámbitos públicos y privados del ejercicio profesional.
- Formar recursos humanos conscientes de los efectos del cambio climático y de la importancia de la ecoespiritualidad para crear resiliencia.
- Articular la Educación Superior con las necesidades de los Pueblos de Tierras Bajas con participación de las comunidades organizadas en la región.

## **7.7. Objetivo de la carrera**

Formamos profesionales Ecopiscicultores con capacidad técnica y científica, desarrollando sólidos conocimientos, habilidades con profunda conciencia y compromiso de trabajo, que sean gestores, con una visión emprendedora reivindicando su cultura en su región, fortaleciendo los saberes y conocimientos con la ciencia occidental, para el desarrollo de nuevas tecnologías en armonía con la naturaleza.

### **7.7.1. Objetivos específicos**

#### **7.7.1.1. Nivel Técnico Superior**

Conocemos los principios y fundamentos básicos de la producción piscícola –acuícola, desarrollando destrezas y habilidades en articulación con los conocimientos ancestral y occidental con responsabilidad y vocación productiva, para la conservación y preservación de los recursos hidrobiológicos en armonía con la naturaleza.

#### **7.7.1.2. Nivel Licenciatura**

Desarrollamos conocimientos técnico, tecnológico y científico, articulando los conocimientos ancestrales en todo el proceso productivo, en función a sus potencialidades con visión emprendedora, equidad de género y desarrollo sustentable en el marco de la soberanía y seguridad alimentaria, respetando los principios y valores culturales, socioeconómico, político de los pueblos y naciones indígenas originarios campesinos y coexistencia armónica con la madre tierra para el vivir bien.

## **7.8. Perfil docente**

- Es un profesional orientador, facilitador y descolonizador en procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Es proactivo, creativo, participativo, reflexivo, crítico, honesto, perseverante, con integridad ético-moral.
- Es consciente de que el equilibrio físico – espiritual del sujeto está íntimamente vinculado al equilibrio ecológico de la Madre Tierra, porque entre ellos existe una constante interacción.
- Capacidad para realizar, sintetizar o redactar documentos e interpretar protocolos de carácter profesional y científico revalorizando los conocimientos ancestrales en los

diferentes ámbitos especializados de la acuicultura.

- Investiga, difunde y recupera conocimientos y experiencias ancestrales de los pueblos indígenas de Tierras Bajas fomentando la producción intelectual y material.
- Profesional consciente de los efectos del cambio climático y la necesidad de trabajar en la generación de una cultura de prevención y resiliencia.
- Respetuoso de la madre tierra y las repercusiones medioambientales, manteniendo la salud y bienestar del ecosistema. / recursos biológicos.
- Trabaja en la eliminación de toda forma de discriminación, maltrato y explotación de la mujer en los ámbitos públicos y privados de su ejercicio profesional.
- Conocimientos de la cosmovisión de los Pueblos Indígenas de Tierras Bajas.
- Conocimientos sobre el Modelo Educativo Socio comunitario y Productivo.
- Comprometido con el trabajo en equipo y con alto sentido de pertenencia a las políticas de la UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiaguaiki Tüpa”.
- Orienta la formación de conciencia ética que establezca un verdadero nexo con la Comunidad enfocada en procesos productivos y explotación de recursos hidrobiológicos.
- Tener conocimientos y dominio en manejo de la TIC- TAC –TEP.
- Constante proceso de actualización científica, filosófica, política, intra e intercultural.

### **7.9. Áreas de desempeño profesional**

El Profesional graduado en la Carrera de Ingeniería Ecopiscicultura tiene perspectivas de desempeño en una amplia gama de áreas ocupacionales: producción, manejo de recursos hidrobiológicos, nutrición y alimentación, mejoramiento genético, reproducción, industrialización, control de calidad de los alimentos, productos derivados pesqueros, gestión gubernamental y no gubernamental, competencias en gerencias y administración de organizaciones, macro y microempresas familiares y comunales. Además, el profesional en piscicultura tiene la capacidad de emprender.

A continuación, se enuncia áreas relevantes para el ejercicio del profesional:

- Gestión y manejo de políticas de desarrollo del sector pesquero y acuícola de las cuencas hidrográficas del Estado Plurinacional de Bolivia para la conservación del medio ambiente y los ecosistemas acuáticos.
- Administración y conducción de la producción de sistemas pesqueros y acuícolas en comunidades, instituciones gubernamentales, ONG y otros.

- Centros de producción, reproducción y mejoramiento genético de especies ictícolas.
- Gestión y dirección de industrias pesqueras y acuícolas.
- Fábricas de nutrición y elaboración de productos alimenticios.
- Laboratorios de transformación y conservación de productos pesqueros y acuícolas.
- Centros de investigación acuícola
- Gestor en bioseguridad, inspección sanitaria e inocuidad alimentaria.
- Ejercicio de la docencia en todos los ámbitos y niveles de formación relativos a su profesión.
- Asesoría técnica en la planificación y ejecución de proyectos pesqueros y acuícolas en el marco del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo para el vivir bien.

### **7.10. Perfil de ingreso**

- Ser Bachiller, haber culminado el sexto de secundaria en el sistema regular o alternativo del SEP.
- Poseer título o Diploma de Bachiller técnico humanístico o libreta de sexto de secundaria.
- Conocimientos y dominio básico de Matemática, Física, Química y ciencias Biológicas.
- Interés prioritario por su vocación y por su conocimiento en el área asumiendo decisiones y desafíos en el proceso de formación.
- Aptitud y actitud para manipular recursos hidrobiológicos.
- Iniciativas para emprender actividades innovadoras en el ámbito de la carrera.
- Capacidad para establecer buenas relaciones interpersonales y trabajo en equipo.
- Tener sensibilidad con el medio ambiente.
- Respetar sus usos y costumbres de los pueblos indígenas originarios y campesinos de pueblos de Tierras Bajas.
- Conocimientos y dominio de un idioma originario del estado plurinacional. (no excluyente).
- Aprobar le curso preparatorio.

### **7.11. Perfil profesional**

- Valora el idioma originario y extranjero respetando la Intra e interculturalidad plurilingüe del Estado Plurinacional de Bolivia.

- Asume la necesidad de trabajar, desde su área profesional, en la construcción de una sociedad más equitativa, libre de todo tipo de discriminación contra la mujer.
- Reflexiona y fortalece las actitudes de respeto, reciprocidad, solidaridad en convivencia y armonía con la madre tierra.
- Investiga, difunde y recupera conocimientos y experiencias ancestrales de los pueblos indígenas de Tierras Bajas fomentando la producción intelectual y material.
- Conoce el manejo técnico tecnológico y científico del proceso de producción acuícola, industrialización, en articulación con los saberes y conocimientos ancestrales.
- Aplica la interacción social para apoyar el desarrollo del sector pesquero-acuícola, de acuerdo a las necesidades de los productores, comunidades indígenas y campesinas, tomando en cuenta las limitaciones y potencialidades.
- Asume la importancia de un desarrollo integral holístico del sujeto para lograr un equilibrio ecológico.
- Elabora y gestiona proyectos sociocomunitarios productivos de enfoque acuícola, que responda a las necesidades del contexto regional de los pueblos indígena, originario campesino y afro boliviano, considerando las características edafológica y topográfica de la región.
- Determina el aprovechamiento, transformación y conservación de productos y subproductos de origen animal y vegetal, dándole valor agregado.
- Administra y/o asesora a pequeñas y medianas empresas, organizaciones sociocomunitaria e instituciones públicas-privadas bajo un carácter holístico integral, político y organizativo.
- Propone políticas de desarrollo acuícola con carácter integral en el marco de los conocimientos y saberes ancestrales y convencionales, tomando en cuenta leyes y reglamentos y normativas vigentes aplicadas a la actividad acuícola.
- Promueve políticas de resiliencia para la conservación y preservación de ecosistemas acuáticos.

## **8. ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

### **8.1. Régimen de estudio anualizado**

El sistema académico para la carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura, se enmarca en la normativa que rige a la educación superior de formación profesional universitaria. Tiene un régimen Anualizado, para el nivel técnico superior con una carga horaria de **3.552** horas, divididas en 3 años. La carga horaria a nivel Licenciatura oscila hasta **5.472** horas total hasta los 5 años, según el plan de estudio de carrera.

### **8.2. Organización de estudio**

#### **8.2.1. Campos de Formación**

En este aspecto se busca que los campos se complementen de manera tal que se logre una verdadera formación integral y holística. En ese sentido, la Carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura, asume la importancia y necesidad de concretar los ejes articuladores a través de asignaturas específicas que contribuyan a la apropiación de los postulados que dieron lugar a su creación. Por tal razón se actualiza los contenidos mínimos de las asignaturas de manera tal, que se evidencie la intención de una formación holística e integral a través de los siguientes campos de formación:

##### **8.2.1.1. Técnico Tecnológico**

- ✓ Laboratorios de reproducción, maduración y producción de organismos acuícola en Instituciones pública desconcentrado y privados.
- ✓ Selección y Mejoramiento genético de la producción piscícola y acuícola.
- ✓ Interpretación de resultados de análisis bromatológico.
- ✓ Planta procesadora de alimentos, con elaboraciones de raciones y formulación de dietas de peces y nutrición acuícola.
- ✓ Manejo de equipos tecnológicos articulado a la ciencia indígena con políticas de desarrollo productivo en las naciones y pueblos indígenas de Tierras Bajas.

### **8.2.1.2. Productivo comunitario e investigación**

- ✓ Gestión, administración y conducción de la producción de sistemas pesqueros y acuícolas en el sector público y privado: comunidades, instituciones, ONG y otros.
- ✓ Manejo de fauna y flora acuática para la conservación y preservación de parques Nacionales
- ✓ Empresas y centros frigoríficos de faena de peces y conservación
- ✓ Entidades de sanidad agropecuaria y laboratorios
- ✓ Puestos de Control y monitoreo de inspección de la carne de pescado y sus derivados
- ✓ Transformación y conservación de la materia prima.
- ✓ Aplicación de buenas prácticas de producción acuícola.

### **8.2.1.3. Sociopolítico cultural y lingüístico**

- ✓ Interacción sociopolítico cultural y lingüístico en la producción piscícola y acuícola en el marco de las políticas ideológicas de los saberes y conocimientos ancestrales de los pueblos indígenas originario y campesino de Tierras Bajas.
- ✓ Relación comunitaria sobre el impacto social económico y ambiental del territorio en el Estado Plurinacional.

## **8.2.2. Niveles de formación**

Dentro de los niveles de formación que se establece, se describen a continuación:

### **8.2.2.1. Pregrado**

**El Técnico Productivo** que equivale al **Técnico Superior**, direccionado a promover los conocimientos, habilidades y actitudes que constituirán el perfil propio del Técnico, y consolidar el perfil del egresado. Se desarrolla en el transcurso de 3 años. La formación consta de **3.552** horas académicas conformada por 21 asignaturas entre (técnicas, transversal, idioma originario y extranjero), posteriormente elabora el trabajo de grado, denominado Tesina y Proyecto de Emprendimiento Productivo.

**El Gestor Productivo** que equivale a la **Licenciatura**, provee la línea de especialización en la ciencia, tecnología y las habilidades para la utilización de procesos, de tal manera que el gestor productivo pueda tener un desarrollo profesional en una amplia variedad de campos y así contribuir a la solución de problemas científicos-tecnológicos reales y coadyuvar en el

desarrollo comunal, regional y nacional desde la intra-interculturalidad y el plurilingüismo. Comprende un periodo de 5 años con una carga académica total de **5.472** horas, conformado por 33 asignaturas entre (técnica, transversal e idioma Originario), al finalizar, el estudiante realiza trabajo grado denominado Tesis y Proyecto de Emprendimiento Productivo o Trabajo Dirigido y Proyecto de Emprendimiento Productivo.

#### **8.2.2.2. Posgrado**

De acuerdo a lo que establece la normativa, la UNIBOL Guaraní a través de su Unidad de Posgrado y Formación Continua está habilitado/a para desarrollar formación posgradual en los siguientes niveles:

- Nivel Diplomado
- Especialidad
- Maestría
- Doctorado
- Posdoctorado

#### **8.2.3. Ejes articuladores**

Los ejes articuladores constituyen instrumentos metodológicos que genera la interrelación de los campos y saberes del conocimiento con la realidad concreta (social, cultural, científica, política, productiva), así mismo se convierten los elementos dinamizadores que permiten una integración holística (*Vertical y Horizontal*) entre los niveles y asignaturas, mediante orientaciones de aplicación práctica en la relación complementaria y recíproca entre Universidad, Comunidad y Estado.

##### **8.2.3.1. Identidad cultural**

La identidad cultural, es el sello distintivo de un pueblo, su historia, tradición y costumbres, en el marco de una determinada geografía. Se gesta en el entramado de la nacionalidad, etnicidad, religión, clase social, generación, localidad. Es parte de la autoconcepción y autopercepción de un individuo, por lo tanto, la identidad cultural es tanto característica del individuo como del grupo de miembros, culturalmente idénticos, que comparten la misma identidad cultural.

La identidad cultural se relaciona con la capacidad de asociarse y sentirse como parte de un grupo, a partir de su cultura. Si bien habitualmente la cultura remite al idioma, a la nación



indígena, la herencia, la religión, la identidad cultural, también se asocia a la clase social, la localidad, la generación u otros tipos de grupos humanos.

Identidad individual y cultura se vinculan por la experiencia. Una persona experimenta diferentes procesos a lo largo de la vida para luego adherirse a algún colectivo y desarrollar el sentido de pertenencia. Cuando una cantidad suficiente de personas comparten las mismas creencias, experiencias y valores, se va delineando una cultura. Las experiencias varían de persona a persona, y la valoración es subjetiva.

La corporeidad del ser humano es una característica distintiva de la especie humana. Junto con la estructura del sistema cognitivo, la capacidad de razonar y pensar, el individuo interactúa, percibe, recibe información, siente y le da significado al mundo exterior y a la relación con sus pares, otorgándole sentido a la existencia humana en la tierra.

### **8.2.3.2. Tierra y territorio**

La tierra y el territorio son los espacios vitales de la vida social de cualquier hombre-mujer indígena o no indígena. Es parte fundamental de un determinado tiempo recorrido y una realidad presente. Toda sociedad y pueblo escribe y reproduce en ella sus huellas, sus imaginarios simbólicos (Prada, 1996), su materialidad, o las memorias recorridas y por recorrerse. Así es parte de la vida social, económica, cultural, política de todo hombre-mujer y de toda sociedad humana y animal. Para los indígenas originarios específicamente, tierra-territorio, es la vida misma porque en ella se resume su recorrido y el devenir histórico en el tiempo. Se diría que es la genealogía civilizatoria de toda una sociedad y es a la vez parte de los cuerpos individuales que habitan en ella. En ella escriben el paisaje de los cuerpos, de los pueblos que luchan, es parte de sus memorias y también de sus olvidos. Ello implica que éste es parte de la memoria colectiva y de la vida individual-familias. Lo cual es la tenencia o posesión material y a la vez es la soberanía y dignidad de los pueblos. Se expresa en ella la pertenencia y la forma de afirmar un tiempo-espacio de la vida y de la muerte.

Por lo que tierra-territorio, son espacio-tiempo vitales de toda comunidad de hombres y mujeres. Pero no sólo es eso, sino también, es el espacio-tiempo de interrelación con el mundo natural y el mundo animal que circunda y es parte constitutiva de ésta. Es decir, esto es parte de la interrelación de un complejo mundo donde se genera escenarios de sinergia y de complementariedad tanto para el mundo de los hombres-mujeres (que se reproducen cultural y biológicamente) y también para la reproducción del resto de los otros mundos que circunda al mundo humano. La misma para el mundo indígena se expresa en las montañas o lagos, en el vestuario de sus ropas, en los rituales a los dioses, es parte de los saberes y

conocimientos acumulados durante siglos. Aunque es difícil demostrar esto en la visión del positivismo europeo. Dado que las montañas son *achachilas* (abuelos) o *pacha mama* (madre tierra) que son los antepasados míticos o históricos y que hoy constituye el presente.

Aunque también no hay que perderse solamente en estas miradas, sino, obviamente, el mundo indígena es un mundo como cualquier otro mundo que tiene sus pragmatismos y sus contradicciones. No porque la montaña es “animada” no hay que trabajar en ella sino se puede producir alimentos y se trabaja en ella para vivir la vida material. Es más, en ella se trabaja para producir el sentido de pertenencia y el cuidado de la vida para luego seguir sembrando los productos necesarios para vivir la vida y a la vez en ella se reproduce la espiritualidad definida en las montañas o las selvas. Por ello para nuestros pueblos indígenas nuestra relación con el medio ambiente y nuestra relación con Dios o nuestros Dioses está íntimamente entrelazada y establecen una relación dialéctica en la que el bienestar de lo uno incide en el bienestar de lo otro y es solo en esta relación armónica hombre – naturaleza que es posible el equilibrio.

De otra parte, también la tierra-territorio es fuente del poder o poderes inscritos como soberanía, como “escritura”, como normas, reglas, estética, en resumen, como una constitución socio-política. Para el mundo de los *ayllus* (unidades socio-territoriales andinas) es el autogobierno y lugares de reproducción de un tipo de cosmovisión, o mejor cosmovivencialidades. Lo es también para las *capitanías* o *tentas* de la Amazonía. Este último quiere decir que cada uno tiene sus propias particularidades geográficas y particularidades culturales o económicas. Es en este sentido que el territorio al ser un recorrido o huella se convierte como “escritura”, como forma de significación y representación de la comunidad de hombres-mujeres que la habita. Es decir, la *geografía pura* en cuanto convertido como territorio se convierte como soporte material para la reproducción histórica de la memoria colectiva o individual-familiar. Por esto la vestimenta de las autoridades originarias como los *ponchos* (para el hombre) y *awayus* (para la mujer) y otros símbolos se convierte en un complejo territorio y a la vez, el cuerpo de las autoridades originarias son también territorios, decir, territorio de los *ayllus*.

### **8.2.3.3. Descolonización**

El carácter colonial de la educación en todos sus niveles nos ha constituido como un tipo de personas, lo peor es que nos ha convencido que somos ese tipo de personas: con una casi nula capacidad de crear, capacitados para la repetición y la adaptación de lo ya hecho por

otros, a repetir y consumir, a memorizar sin comprender, a aislarnos de la realidad concreta. La Educación Superior Universitaria hasta ahora, no ha generado nuevos conocimientos a partir de procesos investigativos proactivos, aportes significativos que busquen dar respuestas a las necesidades emergentes de nuestra realidad.

Esto es lo que se busca desde la UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiaguaiki Tüpa” con la educación descolonizadora, contribuir a la formación profesional diferente, es decir, que tenga la experticia técnica, en comunidad con sus pares, de hacer su propio camino, de tener criterio propio, de comprometerse con la transformación liberadora de la realidad.

Por lo tanto, se busca que el currículo contribuya a esta necesidad de descolonización educativa que irradie desde el accionar y nueva visión profesional a la transformación de la realidad colonial en los ámbitos económicos, políticos, culturales y educativos. Solo un proceso de descolonización nos llevara a transformar toda expresión de marginación, discriminación y las condiciones todavía evidentes de explotación, desigualdad, producidas por una forma de organización de Estado obsoleta y monocultural.

Por lo tanto, la UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiaguaiki Tüpa” asume este proceso, recuperación de saberes y conocimientos de los pueblos indígenas, con carácter plurilingüe que permite la revitalización de los idiomas de los pueblos indígenas de Tierras Bajas, la búsqueda comunitaria de nuevas propuestas, alternativas de carácter creativa, transformadora a través de procesos de investigación emergentes de los problemas y necesidades del contexto regional.

### 8.3. Malla curricular multidisciplinaria

EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra Territorio y Descolonización		NIVELES DE FORMACIÓN				
		TÉCNICO SUPERIOR			LICENCIADO	
		TÉCNICO PRODUCTIVO			GESTOR PRODUCTIVO	
		PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO	CUARTO AÑO	QUINTO AÑO
Cálculo Diferencial e Integral	Bioestadística y Diseño Experimental	Metodologías de la Investigación	Innovación Tecnológica y Manejo de Equipos	Modalidad de Grado		
Química General y Analítica del Agua						
Física Aplicada	Hidráulica y Construcciones de Infraestructuras		Producción Acuícola II	Larvicultura y manejo de alevines		
Hidrobiología, Anatomía y Fisiología Acuícola	Bioquímica General	Manejo de los Recursos Hídricos	Biotecnología y Reproducción Artificial	Legislación Acuícola y Derecho Indígena		
		Nutrición y Elaboración de Alimentos				
Ecología General e Ictiología	Microbiología, Virología e Inmunología	Genética y Mejoramiento Genético	Administración y Contabilidad Acuícola	Elaboración y Evaluación de Proyectos		
		Producción Acuícola I	Tecnología y Transformación de Especies Acuícola			
		Ictiopatología y Laboratorio Clínico	Farmacología y Toxicología	Inspección Sanitaria e Inocuidad y Bioseguridad		
Movimiento Sociales e Identidad Cultural de los Pueblos Indígena	Descolonización y Economía Plural					
	Ingles Técnico					
Idioma Originario I	Idioma Originario II	Idioma Originario III	Idioma Originario IV			

#### 8.4. Sistema de carga horaria, créditos por año

##### PRIMER AÑO

Nº	SIGLA Y CODIGO	ASIGNATURA	40	Horas/semana			PREREQUISITOS
			HT	HP	T	CR	
1	CDI-101	Cálculo Diferencial e Integral	2	4	6	10	PREPARATORIO
2	QGA-102	Química General y Analítica del Agua	2	4	6	10	PREPARATORIO
3	FIA-103	Física Aplicada	2	4	6	10	PREPARATORIO
4	HAF-104	Hidrobiología, Anatomía y Fisiología Acuicola	2	4	6	10	PREPARATORIO
5	EGI-105	Ecología General e Ictiología	2	4	6	10	PREPARATORIO
6	MSE-106	Movimiento Sociales e Identidad Cultural de los Pueblos Indígena	3	2	5	7	PREPARATORIO
7	IOE-107	Idioma Originario I	3	2	5	7	PREPARATORIO
<b>TOTAL</b>			<b>16</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	<b>64</b>	

##### SEGUNDO AÑO

Nº	SIGLA Y CODIGO	ASIGNATURA	37	Horas/semana			PREREQUISITOS
			HT	HP	T	CR	
1	BDE-201	Bioestadística y Diseño Experimental	2	4	6	10	CDI-101
2	BGE-202	Bioquímica General	2	2	4	6	HAF-104
3	HCI-203	Hidráulica y Construcciones de Infraestructuras	2	4	6	10	FIA-103
4	MVI-204	Microbiología, Virología e Inmunología	2	4	6	10	HAF-104
5	DEP-205	Descolonización y Economía Plural	3	2	5	7	MSE-106
6	ITE-206	Ingles Técnico	3	2	5	7	
7	IOE-207	Idioma Originario II	2	3	5	8	IOE-107
<b>TOTAL</b>			<b>16</b>	<b>21</b>	<b>37</b>	<b>58</b>	

##### TERCER AÑO

Nº	SIGLA Y CODIGO	ASIGNATURA	34	Horas/semana			PREREQUISITOS
			HT	HP	T	CR	
1	NEA-301	Nutrición y Elaboración de Alimentos	1	3	4	7	BGE-202
2	PAC-302	Producción Acuicola I	2	4	6	10	EGI-105
3	ILC-303	Ictiopatología y Laboratorio Clínico	2	4	6	10	MVI-204
4	GMG-304	Genética y Mejoramiento Genético	2	4	6	10	BGE-202
5	MRH-305	Manejo de Recursos Hídricos	2	2	4	6	HCI-203
6	MIN-306	Metodologías de la Investigación	2	2	4	6	BDE-201
7	IOE-307	Idioma Originario III	2	2	4	6	IOE-207
<b>TOTAL</b>			<b>13</b>	<b>21</b>	<b>34</b>	<b>55</b>	

**CUARTO AÑO**

Nº	SIGLA Y CODIGO	ASIGNATURA	34	Horas/semana			PREREQUISITOS
			HT	HP	T	CR	
1	PRA-401	Producción Acuícola II	2	4	6	10	PAC-302
2	BRA-402	Biotecnología y Reproducción Artificial	2	4	6	10	GMG-304
3	FAT-403	Farmacología y Toxicología	3	3	6	9	ILC-303
4	TEA-404	Tecnología y Transformación de Especies Acuícola	2	2	4	6	PAC-302
5	ITE-405	Innovación Tecnológica y Manejo de Equipos	2	2	4	6	PAC-302
6	ACA-406	Administración, Contabilidad Acuícola	2	2	4	6	PAC-302
7	IOE-407	Idioma Originario IV	2	2	4	6	IOE-307
<b>TOTAL</b>			<b>15</b>	<b>19</b>	<b>34</b>	<b>53</b>	

**QUINTO AÑO**

Nº	SIGLA Y CODIGO	ASIGNATURA	26	Horas/semana			PREREQUISITOS
			HT	HP	T	CR	
1	LPA-501	Larvicultura y Producción de Alevines	2	4	6	10	BRA-402
2	EEP-502	Elaboración y Evaluación de Proyectos	2	2	4	6	ACA-406
3	LAE-503	Legislación Acuícola y Derecho Indígena	2	4	6	10	PRA-401
4	ISI-504	Inspección Sanitaria e Inocuidad y Bioseguridad	2	4	6	10	FAT-403
5	MOG-505	Modalidad de Grado	2	2	4	6	MIN-306
<b>TOTAL</b>			<b>10</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>42</b>	

**8.4.1. Cuadro Resumen de horas y crédito nivel Técnico Superior**

**RESUMEN DE HORAS Y CREDITOS DE TECNICO SUPERIOR**

AÑO	RELACION TOTAL HORAS			CREDITOS
	HORAS/SEMANA	HORAS/MES	HORAS/ANUAL	
1	40	160	1280	64
2	37	148	1184	58
3	34	136	1088	55
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>111</b>	<b>444</b>	<b>3.552</b>	<b>177</b>

#### 8.4.2. Cuadro resumen de horas y crédito nivel Licenciatura

##### TOTAL HORAS Y CREDITOS

AÑO	RELACION TOTAL HORAS			CREDITOS
	HORAS/SEMANA	HORAS/MES	HORAS/ANUAL	
1	40	160	1280	64
2	37	148	1184	58
3	34	136	1088	55
4	34	136	1088	53
5	26	104	832	42
<b>TOTAL</b>	<b>171</b>	<b>684.00</b>	<b>5.472</b>	<b>272</b>

#### 8.5. Programa de estudio formativo

##### 8.5.1. Nivel Técnico Superior

# PRIMER AÑO



		ASIGNATURA:		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	
		Año:	PRIMERO	Sigla y Código:	CDI-101
		Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2
		Prerrequisito:	PREPARATORIO	Horas Practicas/Semana:	4
EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra, territorio y Descolonización		<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>			
		Conocemos con responsabilidad los principios y fundamentos básicos del cálculo diferencial e integral, rescatando saberes y conocimientos matemáticos, resolviendo problemas cotidianos con relación al dimensionamiento de infraestructura acuícola, para promover las herramientas matemáticas apropiadas para estudiar el movimiento de un objeto bajo la acción de una o varias fuerzas.			
		<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>			
		La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión			
		<b>Producto de la Asignatura</b>			
		Guía de resolución de ejercicios y problemas de los contenidos desarrollados resignificando saberes y conocimientos ancestrales.			
		<b>Contenidos mínimos:</b>			
		<b>UNIDAD 1. ALGEBRA GENERAL:</b> Productos notables y factorización; Casos de Productos notables; Los 10 casos de factorización; Aplicaciones; La etnomatemática aplicada en la universidad con conocimientos ancestrales; Fracciones algebraicas y ecuaciones; Operaciones con fracciones algebraicas; Ecuaciones de primer grado; Ecuaciones de segundo grado. Ecuaciones de grado superior. Ley Vygotsky y Ausubel aplicados a conocimientos y saberes previos en ecuaciones			
		<b>UNIDAD 2. INECUACIONES Y DESIGUALDADES:</b> Representación gráfica; Inecuaciones; Ley Vygotsky y Ausubel aplicados a ecuaciones e inecuaciones; inecuaciones lineales; inecuaciones cuadráticas; Inecuaciones algebraicas; Valor absoluto.			
		<b>UNIDAD 3. FUNCIONES:</b> Sistema cartesiano; Gráficas; Dominios reales; Codominios; Tipos de funciones; Operaciones entre funciones; Funciones polinómicas; Funciones algebraicas			
<b>UNIDAD 4.- LÍMITES:</b> Límites algebraicos; Límites exponenciales; Límites con raíces; Límites de valores infinitos; Funciones Especiales; Reglas de Hospital para Cálculo de Límites.					
<b>UNIDAD 5. DERIVADAS:</b> Diferenciales; Aplicación de las Derivadas; Derivadas de Orden superior; Teorema de Rolle; Regla de Hospital; Diferenciales; Máximos y mínimos; Ejercicios y Problemas.					
<b>UNIDAD 6. INTEGRALES:</b> Integrales inmediatas; Integración por Partes; Integración por descomposición.; Integración por fracciones parciales; Integración de funciones trigonométricas; Integrales múltiples.					
<b>UNIDAD 7. INTEGRAL DEFINIDA:</b> Teoremas fundamentales para el cálculo de Integrales Definidas; Calculo de áreas; Áreas entre curvas; Volumen de un sólido en Revolución; Ejercicios y problemas.					
Indicadores de evaluación	<b>SER</b>	<b>SABER</b>	<b>HACER</b>	<b>DECIDIR</b>	
	Responsable en el cumplimiento y presentación de sus asignaciones académicas dentro y fuera del aula.	Conoce los principios y fundamentos básicos del cálculo diferencial e integral aplicados al sector acuícola.	Resuelve problemas cotidianos de cálculo diferencial e integral con relación al dimensionamiento de infraestructura acuícola que busca mostrar de una manera gráfica la relación de una función con su primera y segunda derivada.	Promueve el cálculo diferencial e integral como herramienta matemática apropiada para estudiar el movimiento de un objeto bajo la acción de una o varias fuerzas, o un fenómeno de crecimiento o decrecimiento.	
<b>Metodología didáctica:</b>					
<b>Practica</b>		Contacto con la realidad (resolución de estudios de caso), resignificación de saberes y conocimientos.			
<b>Teoría</b>		Sesiones teóricas, trabajos de campo, retroalimentación, <b>aula invertida</b> , gamificación o ludificación (juegos), método del caso, trabajo colaborativo y cooperativo, aprendizaje basado en problemas, cuestionarios.			
<b>Valoración</b>		Valoramos las aplicaciones fundamentales del cálculo diferencial en problemas relacionados con la acuicultura para diseñar un paquete tecnológico acuícola.			
<b>Producción</b>		Elaboración de guías de resolución de ejercicios y problemas de los contenidos desarrollados resignificando saberes y conocimientos ancestrales.			
<b>Medios de Enseñanza</b>		Textuales: Documentos de diferente procedencia (Libros, textos entre otros)	Audiovisuales: Videos documentales, CD.	Tecnológicos: Computadora, Software especializado de matemáticas, calculadora científica, Equipo e instrumentos de medición.	
<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>		Registro de Asistencia, Cuaderno de registros para evaluación cualitativa y cuantitativa continua, registro de actividades prácticas programadas, registro fotográfico, videos.			
<b>Referencias bibliográficas:</b>					

- ✓ Chungara V. (1999), Segunda Edición La Paz ;Editor Bolivia
- ✓ Frank Ayres, J.R. (1970). *Calculo diferencial e Integral*, Ángel Gutiérrez Vásquez, Segunda Edición, México Editorial MC Graw-Hill
- ✓ Gutiérrez P. (2000) *Calculo diferencial e Integral* , 4ta edición, Santa Cruz Bolivia, Editorial la Hoguera
- ✓ Ralph P. (2002). *Grimaldi Matemática Discretas y Combinatoria* , Addison- Wesley Iberoamericana , Segunda edición , Editorial Addison - Wesley

ASIGNATURA:		QUÍMICA GENERAL Y ANALÍTICA DEL AGUA		
Año:	PRIMERO	Sigla y Código:	QGA-102	
Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2	
Prerrequisito:	PREPARATORIO	Horas Prácticas/Semana:	4	
<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>				
Desarrollamos conocimientos de la química general y analítica del agua, resignificando saberes y conocimientos ancestrales en manejo del agua, aplicando técnicas de reacción química para el tratamiento, mejoramiento y control de agua de la producción acuícola, asumiendo con responsabilidad los principios básicos de la química analítica de agua del agua para una buena producción.				
<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>				
La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.				
<b>Producto de la Asignatura</b>				
Cartillas de análisis e interpretación de parámetros químicos de calidad de agua, revalorizando saberes y conocimientos ancestrales del uso de agua.				
<b>Contenidos mínimos:</b>				
<b>UNIDAD 1. FUNDAMENTO DE LA QUÍMICA:</b> Definición de conceptos (química, materia, propiedad, molécula, estado de la materia, propiedades de la materia, medición y unidad del sistema internacional.				
<b>UNIDAD 2. ESTRUCTURA ATÓMICA:</b> Definición de conceptos (átomos, y constituyentes, protón neutrón u electrón), Carga y masa, número atómico, número de masas e isótopos, Escala de masa atómica y masa atómica promedio, Tabla periódica, descripción organización, periodo, grupos, periodicidad de propiedades				
<b>UNIDAD 3. REACCIONES QUÍMICAS Y SUS ECUACIONES:</b> Reacciones químicas y su ecuación, Tipos de reacciones químicas, Balanceo o ajustes de ecuaciones químicas, El mol, Números de Avogadro, Masa molecular, Cálculos estequiométricos.				
<b>UNIDAD 4. FORMACIÓN DE COMPUESTOS QUÍMICOS:</b> Enlace químico, Compuestos binarios, Compuestos ternarios y cuaternarios, Función óxido básico u óxidos metálicos.				
<b>UNIDAD 5. BIOINDICADORES DEL AGUA:</b> Definición de Bioindicadores, Especies Bioindicadores, Tipos de Bioindicadores, Ejemplos de Bioindicadores.				
<b>UNIDAD 5. QUÍMICA INORGÁNICA DEL AGUA:</b> Propiedades físicas y químicas del agua, Propiedades del agua, Análisis físico y químico del agua, Obtención y preparación de muestra, Ciclos biogeoquímicos, Normas de calidad para distintos usos del agua.				
<b>UNIDAD 6. VOLUMETRÍA Y PRECIPITACIÓN:</b> Métodos Gravimétricos, Métodos Electroquímicos, Métodos Cromatográficos, Métodos ópticos.				
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR
	Responsable en el cumplimiento y presentación de sus asignaciones académicas dentro y fuera del aula.	Conoce la química general y analítica del agua.	Aplica técnicas de reacción química para el tratamiento, mejoramiento y control de agua de la producción acuícola.	Asume con los principios básicos de la química analítica de agua del agua para una buena producción.
<b>Metodología didáctica:</b>				
<b>Práctica</b>		Experimentación (Prácticas de laboratorio y de campo), contacto con la realidad (Visita a módulos productivos, laboratorio Limnológicos), recuperación de saberes y conocimiento de la propiedad del agua y su importancia en el cultivo acuícola.		
<b>Teoría</b>		Sesiones teóricas, talleres, autoformación, consulta bibliográfica, exposiciones dialogadas, simposio, lluvia de ideas, retroalimentación, cuestionarios, revisión bibliográfica.		
<b>Valoración</b>		Reflexionamos en torno al conocimiento adquirido sobre las reacciones químicas y su importancia en el tratamiento y mejoramiento de la calidad del agua.		
<b>Producción</b>		Elaboración de cartillas de análisis e interpretación de parámetros químicos de calidad de agua, revalorizando saberes y conocimientos ancestrales del uso de agua.		
<b>Medios de Enseñanza</b>		Textuales: Libros, textos de diferentes procedencias.	Audiovisuales: Videos tutoriales, interactivos y documentales	Tecnológicos: Uso de aplicaciones móviles, documentos digitales y uso de instrumentos y equipos de laboratorio, proyectos.
<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>		Registro de asistencia, diario de campo, cuaderno de registro de evaluación cualitativa y cuantitativa continua, registro de actividades prácticas programadas, registro fotográfico, portafolio de evidencias, videos.		
<b>Referencias bibliográficas:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Blanco S, Antonio. (1991). <i>Química biológica</i>. El ateneo Zaragoza. España. Quinta edición.</li> <li>✓ Brown; Lemay; Bursten. (1994). <i>Química, la ciencia central</i>. Editorial Mc - Graw - Hill</li> <li>✓ Ege, S. (2008). <i>Química orgánica. Estructura y reactividad</i>. España.</li> <li>✓ Fagundo J. (1999). <i>El Ciclo Hidrológico y la Composición Química del Agua Mineral</i>. México.</li> <li>✓ Harris, D. (2003). <i>Análisis químico cuantitativo</i>. Tercera Edición. España</li> <li>✓ Horton R, Moran L. Ochs R, Rawnd, Y Scrimgeour G. (1995), <i>Bioquímica</i>. Prentice Hall Hispano Americana, S.A</li> </ul>				

EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra , territorio y Descolonización

- ✓ Longo F. (1994). *Química general*. Editorial Mc - Graw - Hill.
- ✓ Timberlake - Timberlake. (2008). *Química*. Segunda Edición. México.
- ✓ <http://www.quimicadelagua.com/Conceptos.Analiticos.Dureza.html>
- ✓ <https://www.ecologiaverde.com/bioindicadores-que-son-tipos-y-ejemplos-2846.html>
- ✓ <https://www.google.com/search?q=cartillas+de+bioindicadores+ecologicos+de+calidad+de+agua&rlz=1>

		ASIGNATURA:		FÍSICA APLICADA	
		Año:	PRIMERO	Sigla y Código:	FIA-103
		Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2
		Prerrequisito:	PREPARATORIO	Horas Prácticas/Semana:	4
EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra, territorio y Descolonización		<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>			
		Desarrollamos conocimientos sobre los principios básicos de física aplicada e hidráulica, para mejorar sus conocimientos aplicados al sector acuícola relacionadas al dimensionamiento y cálculo de problemas física, rescatando saberes y conocimientos indígenas sobre ingeniería hidráulica, utilizando los principios básicos de la física aplicada, para determinar el comportamiento de la materia en sus diferentes estados respetando el ecosistema.			
		<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>			
		La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión			
		<b>Producto de la Asignatura</b>			
		Guías técnicas de resolución de ejercicios a problemas cotidianos asociados al sector acuícola recuperando saberes y conocimientos indígenas sobre ingeniería hidráulica.			
		<b>Contenidos mínimos:</b>			
		<b>UNIDAD 1.- INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA Y SISTEMAS DE UNIDADES:</b> Definición de la Física. Historia de los avances de la Ciencia. Definición Ciencia y Tecnología. Hipótesis Científica. Sistemas de unidades y medidas usados en nuestras naciones. Sistema de Unidades. Fundamentales, Derivadas, Sistemas de Unidades, MKS, Sistema Ingles, CGS, SI, Conversión de Sistemas de Unidades, Ley Vygotsky y Ausubel aplicados a conocimientos y saberes previos en conversión de unidades de medidas, Ejercicios Resueltos, Propuestos.			
		<b>UNIDAD 2.-VECTORES:</b> Definición de Vectores, Gráfico, analítico, Operaciones Básicas, Método: Grafico, Analítico, Sistema de Vectores concurrentes, Ejercicios resueltos y propuestos.			
		<b>UNIDAD 3.- CINEMÁTICA:</b> Movimiento rectilíneo, Ley Vygotsky y Ausubel aplicados a la cinemática de conocimientos previos, Movimiento Rectilíneo Uniforme, Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado., Velocidad, MRUV: Velocidad, Aceleración, Sistemas de Referencia Caída Libre, Ejercicios resueltos y propuestos.			
		<b>UNIDAD 5.- DINÁMICA:</b> Segunda Ley de Newton, Concepto de Fuerza, Fuerzas de Rozamiento, Diagramas de Cuerpo Libre, Ejercicios resueltos y propuestos.			
		<b>Unidad 6 PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS:</b> La mecánica de fluidos e hidráulica, Definición de fluido, Sistema técnico de unidades, Sistema internacional de unidades, Peso específico y densidad de un cuerpo y densidad relativa.			
		<b>UNIDAD 7.- ESTÁTICA DE FLUIDOS:</b> Introducción presión de un fluido, Diferencia de presiones, Carga o altura de presión, Presión absoluta o manométrica, Fuerzas hidrostáticas sobre las superficies, Fuerza ejercida de un líquido sobre un área, Fuerza ejercida de un líquido sobre una superficie curva, Fuerza hidrostática en las presas, El Empuje hidrostático.			
		<b>UNIDAD 8.- HIDRODINÁMICA:</b> Introducción, Flujo de fluidos, Flujo permanente, Flujo uniforme, Ecuación de Continuidad, Red de corriente, Ecuación de la energía, Flujo laminar, Velocidad crítica, Numero de Reynolds, Flujo turbulento, Coeficiente de fricción.			
		<b>UNIDAD 9.- HIDRÁULICA DE CANALES:</b> Introducción, Flujo uniforme y permanente, Flujo no uniforme, Flujo laminar, La fórmula de Chezy, El coeficiente C, El Caudal, Caudal unitario máximo, Canales rectangulares para un flujo crítico.			
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR	
	Responsable en el rescate de saberes y conocimientos indígenas sobre la ingeniería hidráulica.	Conoce los principios básicos de la física aplicada e hidráulica desarrollados en la acuicultura.	Utiliza los principios básicos de la física aplicada, para determinar el comportamiento de la materia en sus diferentes estados.	Mejorar sus conocimientos aplicados al sector acuícola relacionadas al dimensionamiento y cálculo de problemas físicos	
<b>Metodología didáctica:</b>					
Práctica		Contacto con la realidad (resolución de estudios de caso), resignificación de saberes y conocimientos mediante entrevistas, conversatorios.			
Teoría		Sesiones teóricas, debates, retroalimentación, , gamificación o ludificación (juegos), método del caso, trabajo colaborativo y cooperativo, aprendizaje basado en problemas y cuestionarios.			
Valoración		Reflexionamos sobre la importancia del uso general de los diferentes sistemas de unidades universales y técnicas.			
Producción		Elaboración de guías técnicas de resolución de ejercicios a problemas cotidianos asociados al sector acuícola recuperando saberes y conocimientos indígenas sobre ingeniería hidráulica.			
Medios de Enseñanza		Textuales: Textos, documentos de diferente procedencia, láminas de papel bond, mapas mentales.	Audiovisuales: Videos tutoriales, documentales	Tecnológicos: Proyector, software, calculadora, computador.	

<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>	Registro de Asistencia, diario de campo, Cuaderno de registros de evaluación cualitativa y cuantitativa continua, registro de actividades prácticas programadas, registro de fotográficos, videos, portafolios de evidencia.
<b>Referencias bibliográficas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Salazar R. (2015) <i>Física I</i>, Secretaria de Educación Pública.</li> <li>✓ Alonso M (1995) <i>Fin E Física</i>, Addison Wesley.</li> <li>✓ Paul E Tippens, (2007), <i>FISICA CONCEPTO Y APLICACIONES</i>, Mc Graw Hill.</li> <li>✓ Andres E. (2000). <i>FISICA FUNDAMENTAL</i> Eitorial E &amp; R.</li> <li>✓ Haliday Resnik. (2000) <i>FISICA</i>, Editorial – CECCSA.</li> <li>✓ Wilson Buffa. (2007) <i>Lou FISICA</i>. Pearson</li> </ul>	

ASIGNATURA:		HIDROBIOLOGÍA, ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA ACUÍCOLA		
		Año:	PRIMERO	Sigla y Código:
Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2	
Prerrequisito:	PREPARATORIO	Horas Prácticas/Semana:	4	
<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>				
Desarrollamos conocimientos técnicos sobre hidrobiología, anatomía y fisiología acuícola recuperando responsablemente saberes y conocimientos hidrobiológicos, para producir plancton y elaborar maquetas anatomo - fisiológicas de especies ictícolas y conservación de especímenes, promoviendo la conservación y preservación de los sistemas acuático y especies nativas para contribuir al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales de cada región.				
<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>				
La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.				
<b>Producto de la Asignatura</b>				
Producción de Plancton para contribuir al conocimiento de los estudiantes; maquetas anatomo - fisiológicas de especies ictícolas, conservación de especímenes. Para ser utilizados más adelante en las características morfológicas e identificación de la especie.				
<b>Contenidos mínimos:</b>				
<b>UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LA HIDROBIOLOGÍA:</b> Definición y campo de acción de la hidrobiología, Evolución mecanismos y procesos, Mecanismos de evolución según saberes ancestrales.				
<b>UNIDAD 2. DIVERSIDAD DE ORGANISMOS:</b> Zoología de Invertebrados acuáticos, Zoología de Vertebrados acuáticos, Fisiología y anatomía de vertebrados, Clasificación de los organismos acuáticos según el punto de vista ancestral.				
<b>UNIDAD 3. PRODUCCIÓN DE PLANCTON:</b> Biología del fitoplancton y zooplancton, Fertilizantes orgánicos, Aplicación de fertilizantes, Utilización de fertilizantes por los pueblos originarios.				
<b>UNIDAD 4. PLANTAS ACUÁTICAS:</b> Plantas inferiores, Plantas superiores, Plantas flotantes y plantas sumergibles, Denominación de las plantas acuáticas según los saberes ancestrales.				
<b>UNIDAD 5 BIOLOGÍA DE PECES:</b> Qué son los peces, Clasificación de los peces, Los peces según la cosmovisión de pueblos originarios.				
<b>UNIDAD 6. ANATOMÍA FISIOLÓGIA DE ESPECIES ACUÍCOLAS:</b> Anatomía externa e interna de especies acuícolas, Sistema digestivo, Aparato respiratorio, Sistema circulatorio, Sistema excretor, Sistemas reproductivos de los peces, Organos de los sentidos de especies acuícolas, Anatomía del pez desde los conocimientos ancestrales.				
<b>UNIDAD 7. ECOSISTEMAS ACUÁTICOS:</b> Características de ecosistemas acuáticos, Perspectivas y paradigmas de los ecosistemas desde el punto de vista indígena, Preservación de los sistemas acuáticos y conservación de las especies nativas.				
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR
	Responsable en realizar estudios hidrobiológicos.	Conoce la hidrobiología, anatomía y fisiología acuícola recuperando saberes y conocimientos hidrobiológicos.	Produce plancton y elabora maquetas anatomo - fisiológicas de especies ictícolas y conservación de especímenes.	Promueve la conservación y preservación de los sistemas acuáticos y especies nativas para contribuir al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales de cada región.
<b>Metodología didáctica:</b>				
<b>Practica</b>		Contacto con la realidad (expedición de campo); Recuperación de saberes y conocimientos ancestrales sobre recursos hidrobiológicos y ecología.		
<b>Teoría</b>		Sesiones teóricas, debates, revisión bibliográfica, talleres, simposios, lluvia de ideas, retroalimentación, método del caso, trabajo colaborativo y cooperativo, aprendizaje basado en problemas y cuestionarios.		
<b>Valoración</b>		Reflexiona y analiza en torno al conocimiento adquirido para estudios hidrobiológicos		
<b>Producción</b>		Producimos plancton para utilizar como alimento vivo en larvas de peces; maquetas anatomo - fisiológicas de especies ictícolas, conservación de especímenes.		
<b>Medios de Enseñanza</b>		Textuales: Libros, textos, cartillas, Atlas	Textuales: Libros, textos, cartillas, Atlas	Textuales: Libros, textos, cartillas, Atlas
<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>		Registro de Asistencia, diario de campo, cuaderno de registros con indicadores de heteroevaluación, coevaluación, autoevaluación, Cuaderno de registro de las diferentes actividades de producción, registro fotográfico de las actividades prácticas y de laboratorio.		
<b>Referencias bibliográficas:</b>				

- ✓ AGUILAR, R., Contreras Medina, R., Martínez Aquino, A. Salgado Maldonado, G. y González Zamora, A. (2005) *Aplicación del análisis de parsimonia de endemismos (PAE) en los sistemas hidrológicos de México: un ejemplo con helmintos parásitos de peces dulceacuícolas*. In: Llorente Bousquets, J. y Morrone, J.J. (Eds.), *Regionalización biogeográfica en Iberoamérica y tópicos afines. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Universidad Nacional Autónoma de México*, México, D. F. pp 227—239.
- ✓ 2. CURTI, H. (1996) "*Invitación a la Biología*" Ed. Panamericana.
- ✓ 3. DE ROBERTI, (1996). "*Biología Celular y Molecular*". Ed. El Ateneo, XII Ed. Bs. Aires, Argentina.
- ✓ 4. FONTANILLAS L. (2000) "*Los Reptiles, biología, comportamiento y patología*". Edit. Salvat S.A. , España.
- ✓ 5.- LAUZANNE L. y LOUBENS, G. (1985) "*Peces de Rio Mamore*". Éditions de l'ORSTOM. , Paris.



		ASIGNATURA:		ECOLOGÍA GENERAL E ICTIOLOGÍA	
		Año:	PRIMERO	Sigla y Código:	EGI-105
		Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2
		Prerrequisito:	PREPARATORIO	Horas Prácticas/Semana:	4
EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra, territorio y Descolonización		<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>			
		Desarrollamos conocimientos técnicos sobre Ecología General e Ictiológicos recuperando los saberes y conocimientos para el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos, promoviendo capacidades técnicas de preservación del medio acuático y su ecología.			
		<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>			
		La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.			
		<b>Producto de la Asignatura</b>			
		Cartillas de clasificación taxonómica de las especies acuícolas, Cajas entomológicas, muestrario de especies Icticas nativas y exóticas.			
		<b>Contenidos mínimos:</b>			
		<b>UNIDAD 1: ECOLOGÍA ACUÁTICA:</b> Concepto e historia de la ecología acuática Limnología. Origen de los lagos. Clasificación térmica. Clasificación biológica. Contextos hidrográficos nacionales. El Agua, un Don de la Vida para los Pueblos Indígenas. Ocupación territorial de los Pueblos Indígenas en los contextos hidrográficos: Cuenca Amazónica. Cuenca de la Plata. Cuenca Lacustre. El agua y la diversidad cultural. Gestión del agua y los pueblos indígenas.			
		<b>UNIDAD 2: ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y SU CLASIFICACIÓN:</b> Generalidades y Conceptos de Ecosistemas Acuáticos Continentales. Metabolismo de los Ecosistemas Acuáticos Continentales. Relación de los pueblos Originarios con la Naturaleza: Gestión territorial indígena y conservación de fuentes de agua. El Clima y el Cambio Climático en la Acuicultura del Territorio Indígena Nacional.			
		<b>UNIDAD 3: TAXONOMÍA DE LOS INSECTOS ACUÁTICOS:</b> Taxonomía y Nomenclatura. Relación Filogenética. Locomoción y Respiración. Vida terrestre de los Insectos Acuáticos.			
		<b>UNIDAD 4: ORGANISMOS BIOINDICADORES DE CALIDAD DE AGUA:</b> Métodos de investigación de Aguas Corrientes. Métodos para la Investigación de la población de Plantas y Animales Acuáticos. Tratamientos de las muestras y representación de los resultados.			
		<b>UNIDAD 5: INTRODUCCIÓN A LA ICTIOLOGÍA:</b> Historia de la Ictiología. Sistemática y Nomenclatura. Características generales de los Peces. Dinámica de la población de los Peces. Diversidad Morfológica de los Peces. Características Biológicas de los Peces. Medio Acuático marino. Medio Acuático Continental. Población de Peces. Patrones Morfológicos de Especies Acuícolas.			
		<b>UNIDAD 6: CLASIFICACIÓN DE PECES:</b> División Taxonómica. Distribución Geográfica. Hábitos Alimenticios. Época de Reproducción. Longevidad. Claves Taxonómicas del Phylum Moluscos y Phylum Artrópoda. Taxonomía de Condrictios. Taxonomía de Saurios y Quelonios.			
		<b>UNIDAD 7: ICTIOLOGÍA DE LAS CUENCAS EN TERRITORIO NACIONAL DE BOLIVIA:</b> Especies del Libro rojo. Principales Especies de Peces Comerciales en Bolivia. Especies de peces Emblemáticas de Bolivia. Especies de Peces Utilizadas en la Medicina tradicional de las comunidades indígenas del río Quiquibey, Bolivia.			
		Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER
Responsable en la recuperación de los saberes y conocimientos de nuestros pueblos indígenas sobre ecología acuática.	Conoce la Ecología General e Ictiológicos recuperando de manera crítica y responsable los saberes y conocimientos de nuestros pueblos indígenas sobre el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos.		Elabora cartillas de clasificación taxonómica de las especies acuícolas, cajas entomológicas, muestrario de especies Icticas nativas y exóticas	Promueve capacidades técnicas de preservación del medio acuático y su ecología.	
<b>Metodología didáctica:</b>					
	Práctica	Contacto con la realidad ( expedición de campo); Recuperación de saberes y conocimientos ancestrales sobre recursos hidrobiológicos y ecología.			
	Teoría	Sesiones teóricas, debates, revisión bibliográfica, talleres, simposios, lluvia de ideas, retroalimentación, método del caso, trabajo colaborativo y cooperativo, aprendizaje basado en problemas y cuestionarios.			
	Valoración	Reflexión de forma individual y colectiva sobre la importancia de la Ecología e Ictiología en articulación de los saberes y conocimientos de pueblos indígenas.			
	Producción	Elaboración de cartillas de clasificación taxonómica de las especies acuícolas, Cajas entomológicas, muestrario de especies Icticas nativas y exóticas.			
<b>Medios de Enseñanza</b>		Textuales: Libros, Atlas, Claves taxonómicas	Textuales: Libros, Atlas, Claves taxonómicas	Textuales: Libros, Atlas, Claves taxonómicas	
<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>		Registro de Asistencia, diario de campo, cuaderno de registros con indicadores de heteroevaluación, coevaluación, autoevaluación, Cuaderno de registro de las diferentes actividades de producción, registro fotográfico de las actividades prácticas y de laboratorio.			

**Referencias bibliográficas:**

- ✓ BEGON, M., HARPER, J.L., Y TOWNSEND, C.R (1999) "*Ecología – Individuos, poblaciones y comunidades*". Omega. Barcelona
- ✓ J.M. Cuadrat and M.F. Pita. (1997). "*Climatología*", Cátedra (Madrid).
- ✓ Lascano, A. (1999) "*El origen de la Vida*" Ed. ANUIES, México
- ✓ MARGALEF, R. (2002). 1967 "*Ecología Marina*". Monografía 14, Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Caracas, 711 pp
- ✓ Agua, biodiversidad – BIVICA <https://www.bivica.org> › files › agua-biodiversidad.
- ✓ La visión andina del agua, CAMAREN, 2003.
- ✓ Gestión territorial indígena y conservación de fuentes de agua <https://bolivia.wcs.org> › Español › CUENCAS
- ✓ Medicina tradicional de las comunidades indígenas del río <http://www.ecominga.uqam>.
- ✓ El Agua, un Don de la Vida para los Pueblos Indígenas – BIVICA <https://www.bivica.org> › files › agua-don-vida
- ✓ Turk A. Turk, j. y Wittes, J. (2004) "*Ecología, Contaminación, medio*" McGraw-Hill, México
- ✓ Revista AquaTIC, (2013) "*Diversidad de la familia loriciidae en la quebrada el Mochilero*, municipio de Florencia departamento de Caquetá - Colombia" nº 38, pp. 21-27. ISSN 1578-4541
- ✓ ARAP. (2011), *Guía de Peces para la Identificación de Especies Comerciales. Dirección de Investigación y Desarrollo. Documento Técnico de Pesca.* Ciudad de Panamá, Panamá. 93 pp.
- ✓ Jiménez-Segura L.F., J. Álvarez, L.E. Ochoa, A. Loaiza, J.P. Londoño, D. Restrepo, K. Aguirre, A. Hernández, J.D. Correa y U. Jaramillo-Villa. (2014), *Guía Ilustrada Peces Cañón del río Porce, Antioquia. EPM. Universidad de Antioquia*, Herbario Universidad de Antioquia - Medellín, Colombia. 106 pp.
- ✓ CARVAJAL V. & J. Sarmiento, S. Barrera, K. Osinaga & G. Miranda-Chumacero. (2009). Peces. Pp. 25-90. En: Ministerio de Medio Ambiente y Agua, Libro rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia. La Paz, Bolivia.
- ✓ LAUZANNE L. y LOUBENS, G. (1985) "*Peces de Río Mamore*". Éditions de l'ORSTOM. , Paris

		ASIGNATURA:		MOVIMIENTO SOCIALES E IDENTIDAD CULTURAL DE LOS PUEBLOS INDÍGENA		
		Año:	PRIMERO	Sigla y Código:	MSE-106	
		Crédito:	7	Horas Teóricas/Semana:	3	
		Prerrequisito:	PREPARATORIO	Horas Prácticas/Semana:	2	
<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>						
Conocemos los principios, valores, conocimientos y saberes de los pueblos indígenas y analizamos los hitos históricos del proceso de reivindicación de los movimientos sociales a nivel nacional, regional y global para consolidar la aplicación y vigencia de los derechos humanos y de pueblos indígenas para alcanzar su desarrollo pleno e integral desde su propia manera de ser, sentir y actuar.						
<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>						
La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.						
<b>Producto de la Asignatura</b>						
Producción intelectual de documentos escritos y audiovisuales con identidad cultural; Documento de ensayo de manifestaciones culturales en el sector acuícola.						
<b>Contenidos mínimos:</b>						
<b>UNIDAD 1: PRINCIPIOS, VALORES Y FORMAS PROPIAS DE ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES INDÍGENAS:</b> Concepción Sociológica de las naciones Indígenas, Valores y principios de las naciones indígenas, Formas propias de organización en sus diferentes contextos de acuerdo a sus necesidades.						
<b>UNIDAD 2: SITUACIÓN ACTUAL DE LAS NACIONES INDÍGENAS:</b> Situación actual y cosmovisión de los pueblos indígenas, Tierra y territorio. Demografía. Lengua, Representación política, Justicia comunitaria, Situación socio ambiental y manejo de los recursos hídricos en los territorios indígenas.						
<b>UNIDAD 3: DERECHOS INDÍGENAS Y EL ROL DE LA EDUCACIÓN:</b> Derecho indígena, Equidad de género, El rol de la educación desde las familias comunitarias, El nuevo paradigma de la educación que responda a las necesidades de las comunidades, Leyes 045 y 348 (Violencia intra familiar, mujer y equidad de género de visión indígena), Guardianas y guardianes de la lengua y la cultura en la vida comunitaria.						
<b>UNIDAD 4: IDEOLOGÍA POLÍTICA:</b> Ideología política de los movimientos sociales e indígenas en Bolivia, Surgimiento de las organizaciones representativas de las naciones indígenas, Movimientos sociales e indígenas en los diferentes periodos, Fundamentos epistemológicos e históricos de tierras bajas.						
<b>UNIDAD 5: LA POLÍTICA DE LAS CONFEDERACIONES NACIONALES REPRESENTATIVAS DE LOS PIOC:</b> Estructura, lineamientos, roles, logros y proyecciones de las confederaciones orgánicas representativas de los pueblos indígenas. CIDOB, CONAMAQ. CSUTCB, CSCIOB, BARTOLINA SISA y otras, Propuestas en relación a la participación social y pueblos indígenas en relación al manejo y gestión de los territorios ancestrales.						
<b>UNIDAD 6: LA DESCOLONIZACIÓN COMO POLÍTICA DE TRANSFORMACIÓN DEL ESTADO:</b> Descolonización y Despatriarcalización, Efectos del neoliberalismo como medio de dominio político y económico, La Despatriarcalización desde los entes normativos e institucionales del Estado, Movimientos sociales e indígenas en América						
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR		
	Desarrolla principios de valoración de los diferentes aspectos sociológicos de los pueblos indígenas del Estado Plurinacional.	Planifica aspectos sociológicos y culturales de los pueblos indígenas para fortalecer su formación académica desde la óptica crítico reflexivo.	Elabora de ensayos de investigación con los diferentes contenidos de la asignatura como medio de materialización y dominio del conocimiento.	Genera una actitud de liderazgo en relación al conocimiento construido para repercutir en sus actividades futuras.		
<b>Metodología didáctica:</b>						
Práctica		Recuperación de saberes y ancestrales a través de lluvias de ideas, pregunta problematizada acerca de las nociones de cultura y los aspectos sociológicos. Visita ocular a la comunidad de Ivo mediante la aplicación de instrumentos de investigación para rescatar datos relacionados a aspectos culturales y sociológico				
Teoría		Socialización de las características vivenciales de la comunidad por los estudiantes. Explicación teórica de los diversos contenidos en función a la construcción mutua de conocimientos entre la interacción docente estudiante.				
Valoración		Mediante una mesa de debate reflexionamos sobre la importancia de los aspectos relacionados a los principios y valores en base a la consecución y construcción de criterios vivenciales para el desarrollo del vivir bien.				
Producción		Elaboración de ensayos de investigación y manifestaciones culturales en base a feria.				
Medios de Enseñanza		Textuales: textos, revistas y otros	Audiovisuales: videos, memorias y relatos	Tecnológicos: data, TV, PC, etc		

<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción registro fotográfico de las actividades prácticas.
<b>Referencias bibliográficas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Álvaro D. (2012). Estado del arte sobre la cultura guaraní de Bolivia. Inventario del universo cultural guaraní. La Paz, Volumen 1</li> <li>✓ MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA. (2015). Registro de saberes, conocimiento y valores del pueblo chiquitano, Registro. La Paz. Recuperado de: <a href="http://www.minedu.gob.bo/micrositios/biblioteca/disco-3/politicas/433.pdf">http://www.minedu.gob.bo/micrositios/biblioteca/disco-3/politicas/433.pdf</a>.</li> <li>✓ López L. (2006). Diversidad y ecología del lenguaje en Bolivia. PROEIB ANDES-Plural: La Paz.</li> <li>✓ Albo; KITULA LIBERMAN (MEC-CIPCA-UNICEF): (1989). Para comprender las culturas rurales en Bolivia. La Paz – Bolivia.</li> <li>✓ CEPOG. (2007). Libro Saberes y Conocimientos y administración del Pueblo Guaraní, Ed. Sídney Torres. Octubre</li> <li>✓ CEPOIM, (2007). Escuchar la propia voz y el proceso de transmitirlos: Retos de una Educación con Identidad; Ed. Presencia S.R.L.</li> <li>✓ CEPIG. (2007). Recuperación de saberes y conocimientos ancestrales y territorialidad de la Nación Guaraya; Ed. Presencia S.R.L.</li> <li>✓ CEPOCH. (2007). Recuperación de saberes y conocimientos ancestrales y propuesta territorial educativa del Pueblo Originario Chiquitano.</li> <li>✓ <a href="http://poblacion-indigena.iniciativa2025alc.org/wp-content/uploads/2017/04/110_BOL-10-403_Libro-Nunca-Nos-Fuimos.pdf">http://poblacion-indigena.iniciativa2025alc.org/wp-content/uploads/2017/04/110_BOL-10-403_Libro-Nunca-Nos-Fuimos.pdf</a></li> <li>✓ Paz R. (2011). Conociendo nuestro pueblo Usaka Akonomoka Aïbu Nuipiaka. Fundación tierra, Primera edición Santa Cruz. Recuperado de: <a href="http://www.ftierra.org/index.php?option=com_mtree&amp;task=att_download&amp;link_id=49&amp;cf_id=52">http://www.ftierra.org/index.php?option=com_mtree&amp;task=att_download&amp;link_id=49&amp;cf_id=52</a></li> <li>✓ Diez a. (2012). Estado del arte sobre la cultura guaraní de Bolivia. Inventario del universo cultural guaraní. La Paz, Volumen 1. Recuperado de: <a href="http://www.crespial.org/public_files/files/guarani-diagnostico-bolivia.pdf">http://www.crespial.org/public_files/files/guarani-diagnostico-bolivia.pdf</a></li> <li>✓ Arispe V. (2008). Historia del movimiento indígena en Bolivia. PROEIB Andes y los CEPOs de Bolivia, Segunda edición Cochabamba. Recuperado de: <a href="http://programa.proeibandes.org/lideres/5ta/Modulos/Modulo01.pdf">http://programa.proeibandes.org/lideres/5ta/Modulos/Modulo01.pdf</a></li> <li>✓ Chuquimia R. (2008). El guaraní larga lucha por la libertad y la tierra. Cartilla impresa por la Unidad de Comunicación del Plan Interministerial Transitorio para el Pueblo Guaraní. La Paz</li> <li>✓ Roca J. (2009). Insurrección de los indios de Mojos. Revista 22-23</li> <li>✓ Albo X. (2002). Pueblos indios en la política. CIPCA cuadernos de investigación N° 55, La Paz – Bolivia</li> </ul>	

<b>EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra , territorio y Descolonización</b>	<b>ASIGNATURA:</b>		<b>IDIOMA ORIGINARIO I</b>		
	<b>Año:</b>	<b>PRIMERO</b>	<b>Sigla y Código:</b>	<b>IOE-107</b>	
	<b>Crédito:</b>	<b>7</b>	<b>Horas Teóricas/Semana:</b>	<b>3</b>	
	<b>Prerrequisito:</b>	<b>Propedéutico</b>	<b>Horas Prácticas/Semana:</b>	<b>2</b>	
	<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>				
	Conocemos la fonética, fonología y elementos gramaticales de la lengua indígena Guaraní, Guarayo, Mojeño, Bésiro, a partir de la realidad histórica, practicando el uso oral y escrito del idioma que permita incluir con equidad y respeto, la recuperación de saberes ancestrales para fortalecer la diversidad cultural.				
	<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>				
	La asignatura se vinculará al proyecto productivo de la carrera establecido para la gestión.				
	<b>Producto de la Asignatura</b>				
	Producción de textos orales y escritos en idioma originario				
	<b>Contenidos mínimos:</b>				
	<b>UNIDAD 1.- INTRODUCCIÓN AL IDIOMA ORIGINARIO:</b> Contexto sociocultural y lingüístico en los pueblos indígenas: En lo social, económico, político, educación, salud, territorio, Idiomas de los pueblos originarios de Bolivia: - Naciones y pueblos originarios de Bolivia, Familias lingüísticas, variaciones dialectales, Complementariedad en los pueblos indígenas originarios, ANÁLISIS SOBRE LA PROPUESTA DE LOS PUEBLOS INDÍGENA REFERIDO AL CAMBIO CLIMÁTICO.				
	<b>UNIDAD 2.- FONÉTICA Y FONOLOGÍA DE LA LENGUA INDÍGENA GUARANÍ, GUARAYO, MOJEÑO, BÉSIRO:</b> Fonética Fonología del idioma originario, Expresión oral de hombre y mujer en las lenguas originarias.				
	<b>UNIDAD 3.- APRENDIZAJE BÁSICO DE LA LENGUA ORIGINARIA:</b> Conocimientos básicos de idioma originario: Saludos, presentación, y familia.				
	<b>UNIDAD 4.- LA VIDA EN COMUNIDAD:</b> El rol productivo de la mujer y el hombre en los pueblos indígenas: minga, motiro, bobikixh, ka'utsa, motnekoropi, trabajo comunitario, Rol de la mujer y el hombre en la transmisión culturas de saberes y conocimientos en los pueblos indígenas.				
	<b>UNIDAD 5.- GRAMÁTICA BÁSICA DEL IDIOMA ORIGINARIO:</b> Pronombres personales, Artículos.				
	<b>Indicadores de evaluación</b>	<b>SER</b>	<b>SABER</b>	<b>HACER</b>	<b>DECIDIR</b>
		Reconoce la realidad histórica de la diversidad cultural de los pueblos indígenas y se relaciona con respeto, equidad e interculturalidad en diversos espacios de convivencia.	Reconoce la fonética, fonología y gramática básica en diferentes textos escritos y en interpretaciones orales	Usa el idioma, de manera oral y escrita, en diferentes actividades culturales y académicas.	Contribuye a la recuperación de saberes ancestrales en nuestra universidad usando el idioma originario en diversos espacios.
<b>Metodología didáctica:</b>					
<b>Práctica</b>		Indagamos nuestros conocimientos previos sobre cultura y lengua de los pueblos indígenas con lluvias de ideas.			
<b>Teoría</b>		Analizar y comparar la información de acuerdo a la situación del contexto sociocultural y lingüístico. Mediante revisiones bibliográficas de textos en páginas de internet y conocimientos previos. Revisamos bibliografía sobre la fonética, fonología y estructura gramatical de los idiomas. Realizamos aplicaciones prácticas individuales y grupales.			
<b>Valoración</b>		Reflexionamos sobre la importancia, en su formación académica, de la revitalización del idioma y recuperación de saberes y conocimientos. para el fortalecimiento de su identidad cultural			
<b>Producción</b>		Elaboración de textos orales y escritos incorporando temáticas vinculadas a equidad de género, cambio climático			
<b>Medios de Enseñanza</b>		Textuales: Textos guías, libro, cartilla, revistas, diccionario.	Audiovisuales: Videos educativos.	Tecnológicos: Computadora, Data.	
<b>Instrumentos de Sistematización de la información referida al desarrollo de la asignatura</b>		Registro de Asistencia, registro de las diferentes actividades de producción, Cuaderno de registros de evaluación cualitativa y cuantitativa.			
<b>Referencias bibliográficas:</b>					

- ✓ Deance Ivan y Vazquez Valdez Veronica . (2010). Dossier La lengua Originaria ante el modelo intercultural en la Universidad Intecultural del Estado de Pruebe . En *Escuela Nacional de Antropología e Historia*. Mexico : Cuicuilco .
- ✓ Deliz, J. D. (2012). Ñeepirataka .
- ✓ Grupo Internacional de Trabajo Sobre Asuntos Indígenas . (2007). El Mundo Indígena.
- ✓ Grupo Internacional de Trabajo sobre Asuntos Indígenas. (2017). El Mundo Indígena .
- ✓ Javier, Ignacio Gutierrez . (2009). Fundamento de Gramatica .
- ✓ Ley 1333 de 27 de abril de 1992 Ley de medio ambiente. . (s.f.).
- ✓ Ley de Educación 070 Avelino Siñani - Elizardo Pérez . (2010).
- ✓ Ley general de derechos y políticas lingüística Ley 269. (s.f.).
- ✓ Miguel Chuvirú, Lorenzo Choré, Mariluz Suárez, Ignacio Chuvè . (2008, 2011). Manityakaka auki Bésiro. . En *Léxico de la lengua Besiro* . Santa Cruz .
- ✓ Ministerio de Educación PROFOCOM. (s.f.). El Uso del Idioma Originario UF1, UF2, UF8.
- ✓ Parapaino, P. (2009). Nikoroko Besiro. En *Nikoroko Besiro*. Santa Cruz.
- ✓ Sans, P. (2013). Elementos de la gramática del Besiro, Sociolingüístico - Fonología, Morfología .
- ✓ Santana, Á. C. (2012). Línguas Cruzadas, História que se Mesclam: ações de documentação e fortalecimento da língua Chiquitano no Brasil.

# SEGUNDO AÑO

		ASIGNATURA:		BIOESTADISTICA Y DISEÑO EXPERIMENTAL			
		Año:	SEGUNDO	Sigla y Código:	BDE-201		
		Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2		
		Prerrequisito:	CDI-101	Horas Prácticas/Semana:	4		
EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra , territorio y Descolonización		<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>					
		Con responsabilidad, conocemos la bioestadística y diseño experimental aplicado a la pesca y acuicultura, mediante la aplicación de estadística descriptiva e inferencial, recopilando, organizando, procesando, analizando, describiendo e interpretando variables cualitativas y cuantitativas, para promover con equidad de género el pensamiento crítico y reflexivo con el fin de deducir las características de un grupo o población objetivo y generar una fuente de información altamente confiable para la toma de decisiones.					
		<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>					
		La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.					
		<b>Producto de la Asignatura</b>					
		Diagnóstico y análisis bioestadística sobre la participación de hombres y mujeres en la pesca y acuicultura; Diagnóstico y análisis bioestadística de los indicadores técnicos de producción acuícola.					
		<b>Contenidos mínimos:</b>					
		<b>UNIDAD 1: ELEMENTOS DE PROBABILIDAD:</b> Definiciones Básicas, Historia de la estadística desde la cosmovisión de los pueblos indígenas; Formas de Contar en la actualidad; Diagrama de Árbol; Definiciones de Probabilidad; Reglas para el cálculo de Probabilidades; Problemas adicionales de aplicación de las Leyes de Probabilidad; Teorema de Bayes; Bioestadística para la equidad de género.					
		<b>UNIDAD 2. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD:</b> Conceptos Básicos; Modelos de Distribución Discreta; Modelos de Distribución Continua; Distribución de probabilidad de participación de la mujer en actividades de pesca y acuicultura.					
		<b>UNIDAD 3. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA:</b> Tipos de Datos; Tipos de Muestreo; Análisis Exploratorio de Datos; Medidas Descriptivas en la Muestra; Estadística para Datos Agrupados; Representación Gráfica de los Datos; Medidas Descriptivas para Datos Agrupados.					
		<b>UNIDAD 4. ESTADÍSTICA INFERENCIAL:</b> Conceptos Básicos; Estimación de Parámetros por Intervalo; Contrastes de Hipótesis para un Parámetro; Inferencia en la Comparación de 2 Grupos Poblacionales; Contraste de Hipótesis para la Comparación de 2 Grupos Poblacionales; Pruebas con Datos Categóricos.					
		<b>UNIDAD 5. DISEÑO EXPERIMENTAL Y REGRESIÓN:</b> Modelos de diseños experimentales; Relación entre Diseño de Experimentos y Análisis de Varianza; Análisis de Regresión; Análisis de Correlación Lineal.					
		Indicadores de evaluación		<b>SER</b>	<b>SABER</b>	<b>HACER</b>	<b>DECIDIR</b>
				Responsable en el cumplimiento y presentación de sus asignaciones dentro y fuera del aula.	Conoce la bioestadística y el diseño experimental aplicado a la pesca y acuicultura.	Aplica estadística descriptiva e inferencial para recopilar, organizar, procesar, analizar, describir e interpretar variables cualitativas y cuantitativas.	Promueve con equidad de género el pensamiento crítico y reflexivo, con el fin de deducir las características de un grupo o población objetivo y generar una fuente de información altamente confiable para la toma de decisiones.
<b>Metodología didáctica:</b>							
		<b>Práctica</b>	Contacto con la realidad (visita a módulos productivos, comunidades productivas, instituciones público-privadas para recopilar, organizar, procesar, analizar, describir e interpretar variables cualitativas y cuantitativas referente a la producción acuícola); Re-significación de saberes y conocimientos (entrevistas dialogadas, entrevista estructuras, encuestas a comunidades para determinar la participación de hombres y mujeres en actividades productivas).				
		<b>Teoría</b>	Sesiones teóricas, autoformación, autogestión, exposiciones dialogadas, simposios, revisión de bibliografía, trabajos de campo, coloquio, debates, resúmenes, retroalimentación, <b>aula invertida</b> , gamificación o ludificación (juegos), método del caso, social media, trabajo colaborativo y cooperativo, aprendizaje basado en problemas, cuestionarios.				
		<b>Valoración</b>	En plenaria reflexionamos en torno al conocimiento adquirido sobre la bioestadística y diseños experimentales reflejando la participación de hombres y mujeres en la pesca y acuicultura.				
		<b>Producción</b>	Diagnóstico y análisis bioestadística sobre la participación de hombres y mujeres en la pesca y acuicultura; Diagnóstico y análisis de los indicadores técnicos de producción acuícola.				
<b>Medios de Enseñanza</b>		Textuales: Archivos, libros de estadística, artículos científicos, revistas y todo material bibliográfico	Audiovisuales:(Data display, Tv, DVD, CD, presentaciones multimedia, videos documentales).	Tecnológicos: Internet, software, computador, calculadora, logística para salidas de interacción comunitaria.			



<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>	Plantilla de registro de asistencia, diario de campo, plantillas de registro de indicadores cualitativos y cuantitativos de evaluación continua, portafolio de evidencias, registro fotográfico, videos.
<b>Referencias bibliográficas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Arnou, J. (1991). <i>Diseños Experimentales en Psicología y Educación</i>. Vol. 1. Edit. Trillas. México.</li> <li>✓ Daniel, W. (1983) <i>Bioestadística</i>. Edit. Limusa. México</li> <li>✓ Padrón, E. (1996). <i>Diseños Experimentales, con aplicación a la Agricultura y la Ganadería</i>. Edit. Trillas. México.</li> <li>✓ Rodríguez del Ángel, J. (1991). <i>Métodos de Investigación Pecuaria</i>. Edit. Trillas. México</li> <li>✓ Villalta, P. y IbañeS, B. (2002). <i>Estadística Pecuaria</i>. Edit. Universitaria. Puno-Perú.</li> <li>✓ <a href="http://www.ugr.es/~filosofia/recursos/innovacion/convo-2005/trabajo-escrito/como-elaborar-un-articulo-cientifico.htm">http://www.ugr.es/~filosofia/recursos/innovacion/convo-2005/trabajo-escrito/como-elaborar-un-articulo-cientifico.htm</a></li> </ul>	

		ASIGNATURA:		BIOQUÍMICA GENERAL	
		Año:	SEGUNDO	Sigla y Código:	BGE-202
		Crédito:	6	Horas Teóricas/Semana:	2
		Prerrequisito:	HAF-104	Horas Prácticas/Semana:	2
9EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra , territorio y Descolonización		<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>			
		Desarrollamos con responsabilidad conocimientos técnicos sobre Bioquímica General aplicado al campo acuícola, identificando transformaciones metabólicas en organismos acuícolas, para promover con equidad de género, la importancia de bioquímica en acuicultura como ciencia para la prevención y tratamiento de enfermedades patógenas.			
		<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>			
		La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.			
		<b>Producto de la Asignatura</b>			
		Compendio biográfico de hombres y mujeres participes en el estudio de la bioquímica.			
		<b>Contenidos mínimos:</b>			
		<b>UNIDAD 1.- INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA BIOQUÍMICA:</b> Importancia de la bioquímica, División de la bioquímica; Bioquímica estructural; Bioquímica metabólica; Bioquímica molecular; Bioquímica celular; Crecimiento, reproducción y evolución; Crecimiento, Reproducción, Evolución; Fuentes de energía, Carbohidratos o azúcares, Grasas; Proteínas, Fundamentos de la bioquímica, Ser vivo, Célula; El efecto Pasteur; Metabolismo, Almacenamiento de Energía, Nutrición; La participación de hombres y mujeres en el estudio de la química; Eco química; Saberes y conocimientos de los pueblos indígenas sobre la bioquímica.			
		<b>UNIDAD 2.- ENZIMAS:</b> Generalidades; Catálisis, Naturaleza de la catálisis, Principios generales de la catálisis; Acción de la temperatura, Naturaleza de las enzimas; Precipitación de las proteínas, Efectos del p H; Electroforesis, Diálisis, Nomenclatura y clasificación de las enzimas; Activación e inhibición, Distribución de las enzimas.			
		<b>UNIDAD 3.- BIOQUÍMICA DE CARBOHIDRATOS:</b> Carbohidratos: Estructura y funciones: Fuentes de los carbohidratos; Importancia química de los carbohidratos; Clasificación de los carbohidratos; Absorción de los carbohidratos.			
<b>UNIDAD 4.- BIOQUÍMICA DE LOS LÍPIDOS:</b> Lípidos: Estructura y funciones, Fuentes; Clasificación de los lípidos.					
<b>UNIDAD 5. BIOQUÍMICA DE LAS PROTEÍNAS:</b> Las Proteínas: Estructura y funciones, Fuentes; Importancia médica de las proteínas; Clasificación de las proteínas; Acción de las enzimas proteolíticas; Sistemas de transporte y destino de los aminoácidos.					
<b>UNIDAD 6.- VITAMINAS:</b> Importancia médica de las vitaminas; Clasificación de las vitaminas; Alteraciones patológicas por deficiencia, Vitaminas Hidrosolubles: Vitamina C, Complejo vitamínico B, Complejo vitamínico B.					
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR	
	Responsable en el desarrollo y presentación de trabajos dentro y fuera del aula.	Conoce la Bioquímica General aplicado al campo acuícola.	Identifica estructuras bioquímicas de los carbohidratos, lípidos, proteínas, enzimas en organismos acuícolas tomando conciencia de las transformaciones metabólicas que estas sufren.	Promueve el diálogo de saberes con pensamiento crítico y reflexivo, con equidad de género, la importancia de bioquímica en acuicultura como ciencia para la prevención, tratamiento de enfermedades patógenas.	
<b>Metodología didáctica:</b>					
<b>Práctica</b>		Experimentación, contacto con la realidad , resignificación de saberes y conocimientos.			
<b>Teoría</b>		Sesiones teóricas, autoformación, autogestión, exposiciones dialogadas, simposios, revisión de bibliografía, trabajos de campo, coloquio, debates, resúmenes, retroalimentación, aula invertida, gamificación o ludificación (juegos), método del caso, social media, trabajo colaborativo y cooperativo, aprendizaje basado en problemas, cuestionarios.			
<b>Valoración</b>		En plenaria reflexionamos en torno al conocimiento adquirido en bioquímica general.			
<b>Producción</b>		Elaboración de guías de estructuras bioquímicas de lípidos, proteínas, carbohidratos y enzimas; compendio biográfico de hombres y mujeres participes en el estudio de la bioquímica.			
<b>Medios de Enseñanza</b>		Textuales: Amplia variedad de libros, revistas científicas, entre otros materiales textuales referentes a la asignatura.	Audiovisuales: Salidas de campo, recursos audiovisuales (Data display, Tv, DVD, CD, presentaciones multimedia).	Tecnológicos: Equipos y materiales de laboratorio, bioinsumos de origen acuícola, pizarra, internet.	
<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>		Plantilla de registro de asistencia, diario de campo, plantillas de registro de indicadores cualitativos y cuantitativos de evaluación continua, portafolio de evidencias, registro fotográfico, videos, informes técnicos y académicos.			

**Referencias bibliográficas:**

- ✓ BLANCO, A (2012). *Química biológica, novena edición la reimpresión* - Buenos Aires El ateneo. Pp 5 - 656
- ✓ HORTON R, MORAN L. OCHS R, RAWND y SCRIMGEOUR G. (1995). *Bioquímica, Prentice Hall Hispano Americana*, S.A. pp. 8 – 468.
- ✓ LAGUNA IPIÑA. *Bases de la Bioquímica*, 2 da Edición Editorial el Moderno, Zaragoza – España
- ✓ LEHNINGER, A. (1991). *Bioquímica*, Segunda Edición Editorial Omega S.A. España. Pp. 10 – 570.
- ✓ MURRAY, R. et al. (2013) *Harper Bioquímica Ilustrada*. 29a edición, McGraw Hill Interamericana EDITORES S.A. de C.V. pp. 1 – 797.
- ✓ [www.veterinaria.org/caracterizacion-bioquimica-del-consumo-de-reservas-vitelinas-de-larvas-de-pescados](http://www.veterinaria.org/caracterizacion-bioquimica-del-consumo-de-reservas-vitelinas-de-larvas-de-pescados).
- ✓ <https://es.sliderhare.net/jeannethhernandez/bioquimica-del-pescado>. BIOQUIMICA DEL PESCADO. (2014)
- ✓ [www.yuotube.com/bioquimica-general-y-estructural-de-los-organismos](http://www.yuotube.com/bioquimica-general-y-estructural-de-los-organismos). BIOQUIMICA GENERAL. (2014).

EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra, territorio y Descolonización		ASIGNATURA:		HIDRÁULICA Y CONSTRUCCIONES DE INFRAESTRUCTURAS	
		Año:	SEGUNDO	Sigla y Código:	HCI-203
		Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2
		Prerrequisito:	FIA-103	Horas Practicas/Semana:	4
<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>					
Desarrollamos conocimientos técnicos y ancestrales en construcciones y topografía para diseño de infraestructuras acuícola y construcciones civiles, identificando los niveles topográficos y tipos de suelos, respetando la madre tierra, aplicando estos conocimientos en la elaboración de presupuestos de obra con equidad de género, para implementar los diferentes sistemas en construcción de estanques en la producción piscícola.					
<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>					
La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.					
<b>Producto de la Asignatura</b>					
Planos de infraestructura acuícola para el cómputo métrico y elaboración de presupuestos de obra, incluyendo la utilización técnica en presentación de planos, con normas DIN con participación de equidad de género.					
<b>Contenidos mínimos:</b>					
<b>UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA TOPOGRAFIA:</b> Sistemas de unidades, Comparación con los sistemas de medida usados por nuestros antepasados, Fórmulas trigonométricas de uso más frecuente, Conceptos de Agrimensura, Conceptos de Geodesia, Conceptos y utilidades de la Topografía, Sistemas de representación topográfica.					
<b>UNIDAD 2: INSTRUMENTOS DE TOPOGRAFÍA:</b> Introducción, Cintas de medición, metálicas y otros materiales e instrumentos, El papel de la mujer en trabajos de topografía, La mujer en el uso de instrumentos de topografía.					
<b>UNIDAD 3: REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE Y NIVELACIÓN:</b> Niveles, Tipos de nivelación, Nivelación artesanal, Nivelación Geométrica, Nivelación directa, Nivelación trigonométrica Causas de error en los niveles.					
<b>UNIDAD 4.- MEDICIÓN DE DISTANCIAS Y ÁNGULOS:</b> Medida directa de distancias, Medida indirecta de distancias, Distancímetros electrónicos, La Brújula, Medida de ángulos horizontales, Medida de ángulos verticales, Sistemas electrónicos y Mecánicos de medida de ángulos, Descripción del teodolito óptico, Dibujo asistido en computadora.					
<b>UNIDAD 5: PRESUPUESTOS DE CONSTRUCCIONES PISCÍCOLAS:</b> Materiales de construcción Ítems constructivos Cómputos métricos, Confección de precios unitarios, Presupuestos de obras, Características de los estanques piscícolas.					
<b>UNIDAD 6: TIPOS BÁSICOS DE ESTANQUES:</b> Estanques sumergidos, Estanques de presa, Estanques de derivación, Estanques prefabricados, Materiales para impermeabilización de estanques.					
<b>UNIDAD 7: ELABORACIÓN DE DISEÑOS DE CONSTRUCCIÓN:</b> Diseños de estanques rectangulares o cuadrados, Diseños de estanques circulares, Diseños de estanques de hormigón armado, Diseños de estanques de jaulas flotantes, Impermeabilizados y revestimientos de estanques, Diseños de construcción de casetas de almacenamientos de alimentos balanceados.					
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR	
	Responsable en la integración de conocimientos ancestrales y técnicos.	Conoce principios técnicos y ancestrales en construcciones y topografía para diseño de infraestructuras acuícola y construcciones civiles.	Identifica los niveles topográficos y tipos de suelos. Elabora presupuestos de obra con equidad de género.	Promueve la implementación de los diferentes sistemas en construcción de estanques para la producción acuícola.	
<b>Metodología didáctica:</b>					
Practica		Contacto con la realidad resolución de ejercicios de estudio de caso, diseño de infraestructura, manejo de equipos y software, recuperación de saberes y conocimientos.			
Teoría		Investiga los nuevos modelos de estanques acuícolas y estudios topográficos para que puedan ser construidos con excavación del suelo natural y utilización del material de las zonas o comunidad, cuestionarios y resúmenes de los diferentes estanques piscícolas.			
Valoración		Valoramos la importancia sobre las nuevas construcciones planificadas y proyectadas para el beneficio de la comunidad y comunarios del área de influencia del proyecto.			
Producción		Elaboración de planos, elaboración de presupuestos, maquetas de infraestructura acuícola a escala.			
Medios de Enseñanza		Textuales: textos, libros, gacetas.	Audiovisuales: Videos tutoriales, TV.	Tecnológicos: programa de cálculo estructural, aplicaciones, proyector, estación total.	
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura		Registro de Asistencia, diario de campo, cuaderno de registros con indicadores de heteroevaluación, coevaluación, autoevaluación, Cuaderno de registro de las diferentes actividades de producción, registro fotográfico de las actividades prácticas y de laboratorio.			
Referencias bibliográficas:					

- ✓ Máximo Billón Bejar. (2000) *HIDRAULICA DE CANALES*, Editorial Villon Lima-Peru.
- ✓ RONALD V.GIG LACK B. (1997) .*MECANICA DE FLUIDOS E HIDRAULICA* , fos España.
- ✓ ARTURO ROCHA FELIPES. *RECURSOS HIDRAULICA* , Capitulo de Ingeniería civil Lima-Perú
- ✓ UNNE.FAC. (1998) *De Veterinaria- PISCICULTURA MANUAL PRACTICO* Porto Alegre Brasil.
- ✓ LUCHINI L. *ACUICULTURA A NIVEL MUNDIAL*. (2004) , *Primer Seminario internacional de acuicultura*, Bariloche
- ✓ GUIA DE PRESUPUESTO Y SERVICIOS PRESUPUESTO Y CONSTRUCCIONES. (2017)

		ASIGNATURA		MICROBIOLOGÍA, VIROLOGÍA E INMUNOLOGÍA	
		Año:	SEGUNDO	Sigla y Código:	MVI-204
		Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2
		Prerrequisito:	HAF-104	Horas Prácticas/Semana:	4
EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra , territorio y Descolonización		<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>			
		Conocemos la Microbiología, Virología e Inmunología, rescatando conocimientos y saberes ancestrales sobre microorganismos, identificándolos de acuerdo a sus características para promover medidas profilácticas y el resguardo de la salud de los peces, tomando en cuenta la participación con equidad y respeto hacia la naturaleza.			
		<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>			
		La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.			
		<b>Producto de la Asignatura</b>			
		Álbum de la morfología de los microorganismos patógenos (bacterias, virus).			
		<b>Contenidos mínimos:</b>			
		<b>UNIDAD 1: PRINCIPIOS DE MICROBIOLOGÍA:</b> Antecedentes de la microbiología, Rol de las mujeres pioneras en microbiología, Clasificación y morfología de las bacterias y hongos, Aplicación de conocimientos previos acerca de los microorganismos, Nutrición microbiana, metabolismo y crecimiento, Origen y transmisión de los agentes infecciosos, Relación Parásito-Hospedero, Esterilización y desinfección, Normas generales para el examen bacteriológico y micológico de las muestras.			
		<b>UNIDAD 2: MICROORGANISMOS:</b> Las bacterias, Clasificación, Fisiología bacteriana, Microorganismos eucariotas, Diferencias entre los microorganismos Eucariotas y Procariotas, Definiciones: nombres propios dados a los microorganismos en sus lugares de origen.			
		<b>UNIDAD 3: BACTERIAS Y HONGOS:</b> Estreptococos, Estafilococos, Enterobacterias, Micobacterias, Generalidades sobre los hongos e infecciones fúngicas, Características e Identificación de bacterias y hongos en nuestro desde nuestros lugares de origen.			
		<b>UNIDAD 4: VIRUS:</b> Introducción e historia de la virología, Historia y equidad de género en la virología, Naturaleza, Reproducción, Características morfológicas, Taxonomía, Características regionales para la definición de los virus.			
		<b>UNIDAD 5: MICROSCOPIA, CLASIFICACIÓN DE LOS MEDIOS DE CULTIVO Y TÉCNICAS DE TINCIÓN:</b> Aspectos generales del microscopio, Participación de la mujer en diagnóstico laboratorial, Medios de cultivo, Agar MacConkey, Agar Nutritivo, Agar Salino manitol, Agar Sangre, Agar sangre con suplemento para anaerobios, Técnicas de tinción y morfología macroscópica, Tinción de GRAM, Coloración de Ziehl Neelzen, Análisis y técnicas de estudio microbiológico en Agua, tomando en cuenta el cambio climático y sus consecuencias.			
		<b>UNIDAD 6: INMUNOLOGÍA:</b> Conceptos básicos, Intercambio de conocimientos previos con equidad sobre inmunología general, Mecanismos de inmunidad Natural, Inmunidad Adquirida, Sistema Inmunitario.			
		<b>UNIDAD 7: MECANISMOS DE DEFENSA:</b> Barreras naturales, Respuesta inmune Inespecífica, Respuesta inmune Específica, Conocemos la respuesta inmune de los peces en su medio natural y un medio de cultivo artificial, Participación con equidad en la definición de las características de los mecanismos de defensa de los peces.			
		<b>UNIDAD 8. INMUNIZACIÓN:</b> Linfocitos T, Linfocitos B, Anticuerpos y Citoquinas, La inmunización ancestral vs. Moderna. Efectos de la inmunización en las mujeres.			
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR	
	Responsable en el rescataremos los conocimientos y saberes previos acerca de los microorganismos que afectan la salud y bienestar de los peces.	Conoce la Microbiología, Virología e Inmunología, rescatando conocimientos y saberes ancestrales sobre microorganismos que afectan la salud y bienestar de los peces.	Identifica los microorganismos de acuerdo a su composición química, clasificación taxonómica, ciclo evolutivo. Elabora agares para el cultivo y tinciones reconociendo la importancia del sistema inmunológico y con fundamentos establecidos en base a los conocimientos científicos y ancestrales adquiridos.	Promueve medidas preventivas y la importancia que implica el resguardo de la salud de los peces en nuestro entorno tomando en cuenta la participación con equidad y respeto hacia la naturaleza.	
<b>Metodología didáctica:</b>					
Práctica		Realizamos prácticas de interacción comunitaria, diálogos previos destinados al rescate de conocimientos de los microorganismos que afectan a la producción piscícola.			
Teoría		Sesiones en aula, teórica - práctica en laboratorio clínico, exposiciones individuales y grupales dentro y fuera del aula, informes de investigación, debates y lluvias de ideas.			
Valoración		Presentación de investigaciones y recopilación de información, presentación de informes grupales e individuales, para generar espacios de reflexión y análisis sobre los microorganismos que afectan a la producción piscícola.			
Producción		Elaboración de un Álbum de la morfología de los microorganismos patógenos (bacterias, virus) para reconocer las características morfológicas, ciclo evolutivo y su identificación de las manifestaciones clínicas de cada uno de estos microorganismos que afectan a la salud de los peces			
Medios de Enseñanza		Textuales: Textos, Libros, revistas, artículos referente a Microbiología, virología e inmunología veterinaria.	Audiovisuales: Videos didácticos y tutoriales referidos a la temática.	Tecnológicos: Data display, tv, equipo, instrumentos materiales de laboratorio.	

<b>Instrumentos de Sistematización de Información referida al desarrollo de la asignatura</b>	Registro de Asistencia, registro de las diferentes actividades de producción y registro fotográfico de las actividades prácticas
<b>Referencias bibliográficas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Luttmann. W, Bratke. K, Kuupper. M, Myrtek. D. (2009). <i>Inmunología manual de Técnicas de Investigación en el Laboratorio</i>. Primera Edición. Editorial Acribia. Zaragoza - España.</li> <li>✓ Baker. F.J., Breach. M.R. (1990). <i>Manual de Técnicas de Microbiología Médica</i>. Primera Edición. Editorial ACRIBIA. Zaragoza - España.</li> <li>✓ Tortora G.J, Funke B.R. (2017). <i>Introducción a la Microbiología</i>. 12va. Edición. Editorial Médica Panamericana. Zaragoza – España.</li> <li>✓ Parham P. (2006). <i>Inmunología</i>. Segunda Edición. Editorial Médica Panamericana. Zaragoza – España.</li> <li>✓ Shors T. (2009). <i>Virus</i>. Primera Edición. Editorial Médica Panamericana. Zaragoza – España.</li> </ul>	

ASIGNATURA:		DESCOLONIZACIÓN Y ECONOMÍA PLURAL			
		Año:	SEGUNDO	Sigla y Código:	DEP-205
		Crédito:	7	Horas Teóricas/Semana:	3
		Prerrequisito:	MSE-106	Horas Prácticas/Semana:	2
<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>					
Comprendemos la importancia de conocer los distintos enfoques de la descolonización en el ámbito social, económico y político, para asumir una postura de revalorización de la identidad cultural de esta manera contribuir al fortalecimiento de los principios y valores, equidad de género, desarrollo económico para el vivir bien.					
<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>					
La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.					
<b>Producto de la Asignatura</b>					
Cartilla basada en la investigación enfocada en la descolonización política, económica y social.					
<b>Contenidos mínimos:</b>					
<b>UNIDAD 1: LA DESCOLONIZACIÓN EN EL MUNDO:</b> Factores internos y factores externos, Debilidad metrópolis tras II guerra Mundial, Contexto internacional y Movimientos Nacionalistas indígenas.					
<b>UNIDAD 2: EL NEOCOLONIALISMO:</b> Características del neocolonialismo, La última forma del neocolonialismo.					
<b>UNIDAD 3: LA COLONIZACIÓN Y DESCOLONIZACIÓN EN AMÉRICA LATINA Y BOLIVIA:</b> Principales características de la conquista, Economía y trabajo indígena en la colonia, La república, La descolonización en el Estado Plurinacional de Bolivia.					
<b>UNIDAD 4: LA DESPATRIARCALIZACIÓN:</b> El Patriarcado, La Despatriarcalización, Interculturalidad e Interculturalidad.					
<b>UNIDAD 5: EQUIDAD DE GÉNERO Y FORMACIÓN EN LIDERAZGO INDÍGENA:</b> Ley 342 (Ley de la Juventud) y Ley 348 (Garantizar la Vida Libre de Violencia hacia la Mujer), Participación de la mujer en el ámbito político, económico, cultural, etc					
<b>UNIDAD 6: MODOS DE PRODUCCIÓN Y SISTEMAS ECONÓMICOS:</b> Comunidad Primitiva Asiática, Esclavista, Feudalista, Capitalista, Socialista y Comunista, Los Sistemas Económicos, Capitalista o economía de mercado – socialista o de Planificación Centralizada y Mixta.					
<b>UNIDAD 7: ECONOMÍA PLURAL:</b> Nuevo Modelo económico social comunitario y productivo, Economía Privada – Estatal – Social Cooperativa - Economía Comunitaria.					
<b>UNIDAD 8: ECONOMÍA COMUNITARIA:</b> Visión Indígena, Sistemas productivos y de redistribución de la producción, gestión territorial, Sustentabilidad de la economía comunitaria, Rol de género en la vida comunitaria, Visión de manejo y gestión territorial armónica con la madre tierra, <b>Economía Comunitaria (Parte 2):</b> Territorio y Comunidad. Recursos naturales, Problemática de orden global, Cambio climático, Desertificación, El vivir bien					
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR	
	Desarrollo de una conciencia crítica con pertinencia cultural, para aportar desde su formación profesional, al dialogo de saberes, con equidad de género, respeto a la Madre Tierra en consecuencia con los principios del nuevo ser del Estado Plurinacional de Bolivia.	Comprende la importancia de conocer los distintos enfoque de la descolonización en el ámbito social económico y político,	Elabora materiales escritos y audiovisuales a partir del análisis de la realidad colonizada en Bolivia y América Latina	Se fortalecen las capacidades individuales asumiendo una postura de revalorización de nuestra identidad cultural, étnica, política, cultural y económica.	
<b>Metodología didáctica:</b>					
Practica	Recupera y experimenta los saberes y conocimientos ancestrales previos con los conocimientos tecnico-científico, está en permanente contacto con la realidad observando las relaciones y formas de producción en la comunidad, región y el país.				
Teoría	Trabajos de investigación de grupo e individuales, exposiciones, explicación y reforzamiento teórico en el aula y campo, autoformación para complementar sus conocimientos, referente a las temáticas abordadas.				
Valoración	Participación en grupos de trabajo, donde reflexiona y valoriza el intercambio de conocimientos ancestrales y científicos, de manera integral e intercultural, la importancia de practicar los valores y principios de los pueblos indígenas, en relaciones de producción desarrollando la Economía Plural.				
Producción	Presentación de investigaciones, resúmenes, síntesis, redacción de documentos, sinóptico y otros.				
Medios de Enseñanza	Textuales: Libros y/o textos	Audiovisuales: Videos, TV.	Tecnológicos: Data Show		
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Planilla de asistencia. Diario de campo o aula. Lista de cotejo. Registro docente.				
<b>Referencias bibliográficas:</b>					



- ✓ ELGELS F. *El Origen de la Familia*, la Propiedad Privada y El Estado
- ✓ KUUSINEN, Otto y Otros: *Manual de Marxismo Leninismo*
- ✓ REAL ACADEMIA DE LA URSS: *Manual de Economía Política*
- ✓ ROBBINS L. (1951): *Naturaleza y significado de la ciencia económica*. México, D. F.
- ✓ VANDENBERGHE N. (1995), *Breve teoría del mercado para la Economía Agraria*. España, Zaragoza.
- ✓ MARCELO LARA BARRIENTOS (Compilador), (2011), *CIPS ORURO - CEPA ORURO 1° Edición*, Latinos Editores "Descolonización en Bolivia Análisis y Debates".
- ✓ PAULSON S. & CRESPO M. (1997), *Teorías y prácticas de género. Una conversación dialéctica*. Embajada Real de los Países Bajos. La Paz.
- ✓ Revista, (2005), *una revisión crítica*. *Arqueo*
- ✓ Web - <http://www.ucm.es/info/arqueoweb>
- ✓ VENTIADES N. & ROMERO R. (2006) *Entre Pantanos y Yomomos. La Educación Intercultural Bilingüe en las Tierras Bajas de Bolivia*. SIRENA: Santa Cruz.
- ✓ *Despatriarcalización, descolonización, género y derechos de las mujeres* Cartilla N° 3
- ✓ *Federación de mujeres progresistas*(2016) [guiaonline.com](http://guiaonline.com)

EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra , territorio y Descolonización	<b>ASIGNATURA:</b>		<b>INGLES TÉCNICO</b>	
	<b>Año:</b>	<b>SEGUNDO</b>	<b>Sigla y Código:</b>	<b>ITE-206</b>
	<b>Crédito:</b>	7	<b>Horas Teóricas/Semana:</b>	3
	<b>Prerrequisito:</b>	-	<b>Horas Practicas/Semana:</b>	2
	<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>			
	Conocemos y valoramos el idioma ingles enfatizando vocabulario técnico y habilidades del lenguaje como la comprensión escrita y oral asociada al contexto área profesional; aplicándolo en la interpretación y traducción de textos con terminología técnica con una mirada crítica hacia el cambio climático para contribuir al desarrollo propio y de su entorno .			
	<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>			
	La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.			
	<b>Producto de la Asignatura</b>			
	Traducción de textos en inglés y un manual de uso con terminología técnica del área piscícola.			
	<b>Contenidos mínimos:</b>			
	<b>UNIDAD TEMATICA 1: INTRODUCCIÓN:</b> Importancia de aprender una lengua: Originaria, Extranjera, La oración estructura sintáctica: Presentaciones - Pronombres Personales - Verbo ser o estar - Sustantivos: Singular / Plural - Ocupaciones y Profesiones, Categorías Gramaticales: Los números, Los Artículos: Definido /indefinido, El Adjetivo Posesivo - Pronombres Demostrativos - Pronombres Impersonales - Cuantificadores - Nombres Contables / Incontables.			
	<b>UNIDAD TEMATICA 2: LA VIDA REAL:</b> Equidad e igualdad de género. En ambientes laborales, tiempo verbal en Presente: Presente simple de los verbos - Expresiones de tiempo - Preposiciones de lugar - Pronombres Posesivos - Pronombres Reflexivos - Pronombres Objeto - el uso de ONE (S) - La Estructura: HAY (en sus tres formas) - Adverbios de frecuencia, djetivos: Comparativo / Superlativo - Estructura de "Have got" - Verbos auxiliares o Modales, Pronombres Interrogativos con respuestas cortas - Pronombres Interrogativos: Respuestas largas.			
	<b>UNIDAD TEMATICA 3: DEL PRESENTE AL PASADO:</b> Tiempo verbal en Pasado: El pasado del verbo ser o estar; Expresiones de tiempo - Estructura en tiempo pasado de: HABÍA - El pasado simple de los verbos regulares e irregulares, - El Pasado Continuo - El Presente Perfecto. Verbo Poder: Presente - Verbo Poder: Pasado – 2Verbo soler - Adverbios - El Pasado Perfecto. Condicional: 1º y 2º, Futuro Planeado; Futuro Espontáneo - Infinitivo de los verbos para planear actividades. – Verbos Frase - Frases Idiomáticas - El Modo Imperativo de los verbos.			
	<b>UNIDAD TEMATICA 4: PROYECTANDO EL FUTURO:</b> Cambio Climático; y sus efectos en nuestro futuro, Grupo nominal (sujeto – pronombres, nombre, sustantivo: numero) - Grupo verbal (tiempo del verbo: numero) - Grupo complementario (sustantivo, adjetivo, adverbio, preposiciones) Modificadores- Frase subordinada - Voz Activa /Pasiva.			
<b>UNIDAD TEMATICA 5: INGENIERIA - INGENIERO (VOCABULARIO):</b> Cognados / Falsos cognados - Sinónimos, antónimos - Prefijos y sufijos. - Palabras derivadas. El significado de las palabras: contexto y/o situación - Siglas y abreviaciones, Palabras y frases idiomáticas - Palabras culturales, Terminología técnica- Preposiciones - Equipo de protección personal - Verbos modales.				
<b>UNIDAD TEMATICA 6: INTRODUCCION A LA TRADUCCION:</b> Lectura: Skimming /Scanning - Captación de ideas generales y específicas - Identificación de términos y/o vocabulario clave - La intención o propósito del texto - Metodologías de traducción: Literal y comunicativa. Técnicas de la traducción: palabra a palabra. Requerimiento de amplio conocimiento del vocabulario como sinónimos de la lengua nativa; castellano - Interpretaciones y traducciones.				
Indicadores de evaluación	<b>SER</b>	<b>SABER</b>	<b>HACER</b>	<b>DECIDIR</b>
	Valora la interculturalidad de los estudiantes en las actividades en el uso del idioma ingles en actividades individuales y grupales de manera escrita y oral.	Demuestra la capacidad de comprensión de la lengua extranjera, utilizando las estructuras gramaticales y el vocabulario, particularmente, de su área de formación. Valorar la apropiación del Idioma Extranjero en la incorporación de temáticas técnicas vinculados al cambio climático	Aplica el aprendizaje del idioma extranjero en conversaciones mutuas en situaciones reales incorporando términos para la traducción de textos técnica.	Manifiesta destrezas de usar términos correctos en temas del cambio climático para contribuir al desarrollo propio y de su entorno.
<b>Metodología didáctica:</b>				
<b>Práctica</b>	Interactuamos con los estudiantes conocimientos estableciendo ya adquiridos en situaciones reales en idioma Ingles			
<b>Teoría</b>	Profundizamos conocimiento sobre las estructuras gramaticales a través de dinámicas individuales, grupales de manera oral y escrita para la comprensión de la lengua inglesa en temáticas relacionadas con el cambio climático.			
<b>Valoración</b>	Reflexionamos a cerca de la importancia de adquirir un idioma extranjero en la formación académica a través del estudio de trabajo grupales e individuales que facilita un intercambio de idea y el análisis para comprensión de textos con nuevo vocabulario de su área de formación			

	<b>Producción</b>	Traducción de textos técnicos aplicando las estructuras gramaticales aprendidas utilizando vocabulario de distintas temáticas	
<b>Medios de Enseñanza</b>	Textuales: Dosier, fotocopias, textos gramatical, diccionario	Audiovisuales: televisión, reproductor de sonido.	Tecnológicos: Uso de laboratorio de computo, Proyector, Internet, celular ( grupos de trabajos)
<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>	A través de una planilla de registro diario, recolectamos información del desenvolvimiento de los estudiantes en clases y fuera del aula. (participación)		
<b>Referencias bibliográficas:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Murphy R. (2015), <i>Essential Grammar in Use Elementary</i> 4th Edition, Cambridge</li> <li>✓ McCARTHY M. &amp; and Felicity O'Dell. (2017), <i>English Vocabulary in Use Elementary</i> 3th edition, Cambridge</li> <li>✓ Mark J. (2007), <i>English Pronunciation in Use Elementary</i>, Cambridge</li> <li>✓ Galimber B. &amp; and Roy R. (2008), <i>The Oxford Español-Ingles/ Ingles-Español</i> Diccionario, Oxford</li> <li>✓ Ley Avelino Siñani: (2010) <i>Ley 269</i></li> <li>✓ <i>Los pueblos indígenas en américa</i> (2006) (Abya Yala) 15 de marzo del (pdf)</li> <li>✓ <a href="http://www.concepcionistasponfe.es/departamentos/GRAMATICA%20INGLES%20nivel%20ELEMENTAL.pdf">http://www.concepcionistasponfe.es/departamentos/GRAMATICA%20INGLES%20nivel%20ELEMENTAL.pdf</a>, 24/04/18 : 20:00</li> </ul>			

EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra , territorio y Descolonización	<b>ASIGNATURA:</b>		<b>IDIOMA ORIGINARIO II</b>	
	<b>Año:</b>	<b>SEGUNDO</b>	<b>Sigla y Código:</b>	<b>IOE-207</b>
	<b>Crédito:</b>	<b>8</b>	<b>Horas Teóricas/Semana:</b>	<b>3</b>
	<b>Prerrequisito:</b>	<b>IOE-107</b>	<b>Horas Prácticas/Semana:</b>	<b>2</b>
	<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>			
	Desarrollamos capacidades sobre gramática, morfología y estructura del lenguaje indígena, para fortalecer el idioma indígena a través de producciones escritas y orales, sobre la importancia de las lenguas originarias, revitalizar y fortalecer la identidad cultural.			
	<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>			
	La asignatura se vinculará al proyecto productivo de la carrera establecido para la gestión.			
	<b>Producto de la Asignatura</b>			
	Producción de textos orales y escritos en el idioma originario.			
	<b>Contenidos mínimos:</b>			
	<b>UNIDAD 1: LA LENGUA Y SU FUNCIÓN:</b> El lenguaje oral desde la cosmovisión de pueblos de tierras bajas, Desde el mundo espiritual, material, natural, Prestamos lingüísticos.			
	<b>UNIDAD 2: LA ESCRITURA:</b> Morfología de la lengua originaria, Los Morfemas libres y ligados, Monemas.exemas, Morfemas.			
	<b>UNIDAD 3: DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ESCRITA:</b> Conjugación de los verbos en lengua originarios, Adjetivos: demostrativos y calificativos.			
	<b>UNIDAD 4: LOS ELEMENTOS DEL HABLA:</b> Expresión propia en la lengua originaria en el contexto cultural y territorial. -Sentimiento, Respeto, cosmovisión.			
	<b>UNIDAD 5: LOS SONIDOS DEL LENGUAJE:</b> Estructura del lenguaje indígena, Acentuación de palabras en la lengua indígena, Enlaces de palabras, artículos, conjunciones, preposiciones.			
	<b>UNIDAD 6: LA FORMA EN EL LENGUAJE:</b> Expresión oral y escrita desde la vivencia comunitaria. (Social y cultural), Oraciones simples, diálogos cortos.			
<b>Indicadores de evaluación</b>	<b>SER</b>	<b>SABER</b>	<b>HACER</b>	<b>DECIDIR</b>
	Valora con respeto e interculturalidad los saberes y conocimientos culturales y prácticas vivenciales de los idiomas	Conoce y usa elementos gramaticales, morfología de los idiomas originarios. Desarrolla capacidades para el análisis crítico, reflexivo de la importancia de las lenguas originarias.	Produce material escrito en su idioma originario desarrollado durante el proceso de su formación.	Empoderamiento cultural mediante la lectoescritura de diferentes tipos de textos relacionado a la cultura. creando espacios de diálogos en su entorno familiar o social.
<b>Metodología didáctica:</b>				
<b>Practica</b>	Invitación de sabios indígenas para generar espacios de diálogo y reflexión acerca de las lenguas originarias donde se identifican y recuperar palabras en desuso			
<b>Teoría</b>	Elaborar términos técnicos para contribuir al desarrollo de la lengua, a partir de lo compartido con el sabio y los procesos de investigación			
<b>Valoración</b>	Generamos espacio de reflexión constructiva sobre la importancia de la competencia lingüísticas de los pueblos indígenas de tierras bajas.			
<b>Producción</b>	Producimos textos orales y escritos incorporando términos básicos de acuerdo a la carrera.			
<b>Medios de Enseñanza</b>	Textuales: Textos guías, libros cartilla, revistas, diccionarios.	Audiovisuales: Videos educativos.	Tecnológicos: Computadora, Data.	
<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>	Pedagógico para registrar la evaluación cualitativa y cuantitativa del proceso de aprendizaje. PLANILA: Para registrar la asistencia de los estudiantes durante el proceso de su formación profesional.			
<b>Referencias bibliográficas:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Deance Ivan y Vazquez Valdez Veronica . (2010). Dossier La lengua Originaria ante el modelo intercultural en la Universidad Intercultural del Estado de Pruebe . En <i>Escuela Nacional de Antropología e Historia</i>. Mexio : Cuicuilco .</li> <li>✓ Deliz, J. D. (2012). Neepirataka .</li> <li>✓ Grupo Internacional de Trabajo Sobre Asuntos Indígenas . (2007). El Mundo Indígena.</li> <li>✓ Grupo Internacional de Trabao sobre Asuntos Indigenas. (2017). El Mundo Indígena .</li> <li>✓ Javier, Ignacio Gutierrez . (2009). Fundamento de Gramatica .</li> <li>✓ Ley 1333 de 27 de abril de 1992 Ley de medio ambiente. . (s.f.).</li> <li>✓ Ley de Educación 070 Avelino Siñani - Elizardo Pérez . (2010).</li> <li>✓ Ley general de derechos y políticas lingüística Ley 269. (s.f.).</li> </ul>				

- ✓ Miguel Chuvirú, Lorenzo Choré, Mariluz Suárez, Ignacio Chuvè . (2008, 2011). Manityakaka auki Bésiro. . En *Léxico de la lengua Besiro* . Santa Cruz .
- ✓ Ministerio de Educación PROFOCOM. (s.f.). El Uso del Idioma Originario UF1, UF2, UF8.
- ✓ Parapaino, P. (2009). Nikoroko Besiro. En *Nikoroko Besiro*. Santa Cruz.
- ✓ Sans, P. (2013). Elementos de la gramática del Besiro, Sociolingüístico - Fonología, Morfología .
- ✓ Santana, Á. C. (2012). Linguas Cruzadas, Historia que se Mesclam: ações de documentação e fortalecimento da língua Chiquitano no Brasil. .

# TERCER AÑO

ASIGNATURA:		NUTRICIÓN Y ELABORACIÓN DE ALIMENTOS		
Año:	TERCERO	Sigla y Código:	NEA-301	
Crédito:	7	Horas Teóricas/Semana:	1	
Prerrequisito:	BGE-202	Horas Prácticas/Semana:	3	
<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>				
Con responsabilidad conocemos la nutrición y elaboración de alimento para peces, formulado y elaborado de acuerdo al requerimiento nutricional de la especie acuícola, asumiendo la resiliencia como elemento de solución para reducir el impacto de contaminación atmosférica y acuática.				
<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>				
La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.				
<b>Producto de la Asignatura</b>				
Producción de alimento balanceado para peces de acuerdo a cada fase de producción (F0, F1, F2, F3).				
<b>Contenidos mínimos:</b>				
<b>UNIDAD 1. LA DIGESTIÓN EN LOS PECES:</b> Anatomía del tracto digestivo; Funciones generales; Funciones moleculares; Absorción; Métodos de medida de la digestión; Efectos del cambio climático sobre el sistema anatómico y fisiológico de los peces.				
<b>UNIDAD 2. LA ENERGÍA EN LA NUTRICIÓN DE LOS PECES:</b> Principios básicos: origen y destino de la energía en los peces; Metabolismo energético; Destino de la energía del alimento: EB, ED, EM; Pérdidas energéticas por excreción; Pérdidas por incremento calórico; Retención de la energía; Niveles energéticos de los piensos y necesidades de energía; Energía de mantenimiento; Energía para crecimiento: retención de energía corporal y eficiencia; Formulación de piensos: tasa de ingestión e índice de conversión económica; La resiliencia en la producción acuícola.				
<b>UNIDAD 3. PROTEÍNAS EN DIETAS PARA PECES:</b> Las proteínas en los piensos para peces: principios básicos de su utilización; Requerimientos cuantitativos y cualitativos de proteínas y aminoácidos. Factores que afectan al requerimiento; Evolución de la metodología aplicada en las determinaciones cuantitativa y cualitativa de proteínas y aminoácidos; Ingredientes proteicos en piensos para peces. Alternativas a la harina de pescado; Proteínas dietéticas y calidad de filete.				
<b>UNIDAD 4. NUTRICIÓN LIPÍDICA:</b> Estructura de los lípidos; Funciones de los lípidos; Digestión, absorción, transporte y metabolismo de los lípidos; Requerimientos lipídicos; Importancia de los lípidos en la respuesta a cambios de temperatura y salinidad; Fuentes de lípidos en piscicultura. Búsqueda de fuentes alternativas al aceite de pescado.				
<b>UNIDAD 5. LOS HIDRATOS DE CARBONO, VITAMINAS Y MINERALES EN LA ALIMENTACIÓN DE LOS PECES:</b> Los hidratos de carbono en la nutrición animal; Utilización digestiva de los hidratos de carbono por los peces; Metabolismo de los hidratos de carbono; Fuentes de HC y niveles aconsejables de incorporación en los piensos para peces; Vitaminas Minerales.				
<b>UNIDAD 6. FORMULACIÓN Y FABRICACIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO PARA PECES:</b> Formulación; Ingredientes; Aditivos; Factores antinutritivos; Sostenibilidad; Producción de alimentos: húmedo, semi húmedo y seco; Transporte, almacenamiento y conservación del alimento; El gasto hídrico y su impacto en la elaboración de alimentos; Bromatología de alimentos.				
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR
	Responsable en el cumplimiento y presentación de sus asignaciones académicas dentro y fuera del aula.	Conoce la nutrición y elaboración de alimento para peces.	Formula y elabora alimento balanceado de acuerdo a cada fase de producción (F1, F2, F3), enmarcados en el requerimiento nutricional de la especie acuícola.	Asume la resiliencia como elemento de solución para reducir el impacto de contaminación atmosférica y acuática, la eliminación de los desperdicios sólidos, y los cambios en el uso de la tierra producidas por las agroindustrias.
<b>Metodología didáctica:</b>				
Practica		Experimentación (adición de insumos a dietas), contacto con la realidad (visita a fábricas de alimento balanceado), resignificación de saberes y conocimientos (rescate de experiencias y coodocencia).		
Teoría		Sesiones teóricas, autoformación, autogestión, exposiciones dialogadas, simposios, revisión de bibliografía, trabajos de campo, coloquio, debates, resúmenes, retroalimentación, aula invertida, gamificación o ludificación (juegos), método del caso, social media, trabajo colaborativo y cooperativo, aprendizaje basado en problemas, cuestionarios.		
Valoración		En plenaria reflexionamos y valoramos junto con las comunidades los procesos de alimentación y energética nutricional de organismos acuícolas, así como también en establecer programas de alimentación acuícola alternativa sostenible para mejorar los costos de producción.		

EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra, territorio y Descolonización

	<b>Producción</b>	Producción de alimento balanceado para peces de acuerdo a cada fase de producción (F1, F2, F3) bajo normativas de inocuidad alimentaria.		
<b>Medios de Enseñanza</b>	Textuales: Amplia variedad de libros, revistas científicas, entre otros materiales textuales referentes a la asignatura.	Audiovisuales: Salidas de campo, recursos audiovisuales (Data display, Tv, DVD, CD, presentaciones multimedia).	Tecnológicos: Insumos materiales y equipos para la fabricación de alimentos de peces, equipos y materiales de laboratorio, softwares.	
<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>	Plantilla de registro de asistencia, diario de campo, plantillas de registro de indicadores cualitativos y cuantitativos de evaluación continua, portafolio de evidencias, registro fotográfico, videos., informes técnicos y académicos.			
<b>Referencias bibliográficas:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alcázar J. (2002), <i>Ecuaciones simultáneas y programación lineal como instrumentos para la formulación de raciones</i>. UMSA, Facultad de Agronomía, Fundación W. K. Keffogg, Proyecto UNIR-UMSA. La Paz.</li> <li>✓ CHURCH (2002), <i>Alimentación Animal</i>.</li> <li>✓ Guillaume J. (2004) <i>Nutrición y alimentación de peces y crustáceos</i>. Madrid: Ediciones Mundi Prensa, 475 p.: tablas.</li> <li>✓ Saenz A. (2009), <i>La nutrición y alimentación en piscicultura</i>. Ed.</li> <li>✓ Steffens W. (1987), <i>Principios fundamentales de la alimentación de los peces</i>. Saragoza (España): Editoreal ACRIBIA, S. 275 p.: tablas, gráficos.</li> </ul>				



		ASIGNATURA:		PRODUCCIÓN ACUÍCOLA I	
		Año:	TERCERO	Sigla y Código:	PAC-302
		Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2
		Prerrequisito:	EGI-105	Horas Prácticas/Semana:	4
EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra, territorio y Descolonización		<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>			
		Desarrollamos conocimientos técnicos en producción acuícola I de especies icticas de interés comercial y de ornato, con innovación tecnológica y ancestral, promoviendo una visión integrada bajo los diferentes sistemas de producción, así mismo apoyamos al desarrollo socio comunitario productivo de los pueblos originarios.			
		<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>			
		La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión			
		<b>Producto de la Asignatura</b>			
		Producción de especies icticas comerciales y de ornato (Cuenca amazónica, cuenca del plata y lacustre).			
		<b>Contenidos mínimos:</b>			
		<b>UNIDAD 1. ANTECEDENTES DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA:</b> Historia de la acuicultura, Producción acuícola en Bolivia, Enfoques ecosistémicos de la piscicultura.			
		<b>UNIDAD 2. IMPACTO AMBIENTAL ACUÍCOLA:</b> Situación ambiental acuícola, Impacto ambiental causado por vaciamiento de agua de la acuicultura a cursos naturales, Impacto ambiental causada por la introducción de especies exóticas.			
		<b>UNIDAD 3. PRODUCCIÓN SOCIOCOMUNITARIA DE PECES EN LOS PUEBLOS INDÍGENAS:</b> Artes y técnica de pesca, Cosmovisión de los recursos naturales de los pueblos indígenas.			
		<b>Unidad 4. Diseño de infraestructuras piscícolas:</b> Estudios preliminares a partir de mapas topográficos, Diseño de estanques, Materias para la construcción de estanques.			
		<b>UNIDAD 5. MANEJOS DE ESTANQUES:</b> Desinfección de estanques, Fertilización de estanques, Siembra y manejo de alevines, Gestión en comercialización en la industria piscícola.			
		<b>UNIDAD 6. PRÁCTICAS DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA:</b> Sistemas de producción, Piscicultura extensiva, semi intensiva, intensiva, super intensiva, jaulas flotantes, Prácticas de cultivo.			
		<b>UNIDAD 7. PRODUCCIÓN DE PECES POR CUENCA:</b> Producción de peces de la cuenca de la plata, Producción de peces de la cuenca amazónica, Producción de peces de la Hoya lacustre.			
		<b>UNIDAD 8. PRODUCCIÓN DE PECES ORNAMENTALES:</b> Selección de lugar de acuario, Montados de acuario, Selección de especies para acuarios.			
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR	
	Responsable en adquirir conocimientos en temas de producción de especies dulceacuícola sin dejar de lados conocimientos ancestrales.	Conoce e identifica las especies potenciales en la producción dentro y fuera del territorio nacional, con énfasis a la seguridad alimentaria.	Analiza y aplica los principios, métodos y técnicas de Producción de especies icticas comerciales y de ornato de producción, de las diferentes especies comerciales, acuícolas	Promueve el aprovechamiento de los recursos naturales bajo una visión integrada de conservación de las especies nativas y respetando a la naturaleza bajo los diferentes sistemas de producción	
<b>Metodología didáctica:</b>					
Práctica		Participación en contacto con la realidad, rescate de experiencias (producción de peces en las comunidades indígenas del país impulsando la tecnología en cada uno de los sistemas integrados de producción.			
Teoría		Investigación participativa, diálogo de saberes entre comunidad y academia. Revisión e interpretación de bibliografía actualizada. Desarrollo de actividades comunitarias. Intercambio de ideas a través de debates. Talleres. Seminarios. Trabajos individuales. Trabajos en equipo. Exposiciones.			
Valoración		Valoramos la producción en conjunto en las comunidades los procesos de alimentación y energética nutricional de organismos acuícolas.			
Producción		Elaboramos programas de alimentación, producción de especies icticas y de ornato, en las comunidades, e instituciones interesadas en la producción de peces.			
Medios de Enseñanza		Textuales: textos, revista	Audiovisuales: Videos	Tecnológicos: Software.	
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura		Registro de las diferentes actividades prácticas y de producción, se asumirá la modalidad de registro diagnóstica-formativa y se ejecutará mediante actividades combinadas de evaluación.			
<b>Referencias bibliográficas:</b>					

- ✓ VILLALON, J.R. 2016. *Practical manual for. the semi-intensive commercial production*
- ✓ Fernández B. (2016), Instituto galego de formación en acuicultura Version PDF.
- ✓ Aguilar-Manjarrez, J., Kapetsky, J.M. y Soto, D. (2010. -2016) *The potential of aquaculture*. November 2008, Rome, Italy.
- ✓ *FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings* No. 17. Rome, FAO

		ASIGNATURA:		ICTIOPATOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO	
		Año:	TERCERO	Sigla y Código:	ILC-303
		Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2
		Prerrequisito:	MVI-204	Horas Prácticas/Semana:	4
EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra, territorio y Descolonización		<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>			
		Rescatamos los conocimientos y saberes previos con los técnicos científicos que afectan al buen desarrollo de los peces, reconocemos las medidas preventivas utilizadas en producción piscícola para minimizar el impacto que pueda causar la presencia de agentes patógenos en la salud de los peces, aplicando las medidas profilácticas y terapéuticas a las patologías que se puedan presentar, promoviendo la vocación productiva con respeto hacia el medio ambiente.			
		<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>			
		La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.			
		<b>Producto de la Asignatura</b>			
		Manual de buenas prácticas de producción piscícola aplicable al módulo piscícola de la carrera			
		<b>Contenidos mínimos:</b>			
		<b>UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LA ICTIOPATOLOGÍA:</b> Generalidades, Fisiopatología, Alteración del comportamiento general y conducta del pez, Estrés y síndrome general de adaptación, Causas atribuibles desde lo antiguamente conocido al estrés en los peces, Normativas en materia higiénico – sanitaria, en sanidad animal y sobre impacto ambiental, Buenas prácticas de manejo.			
		<b>UNIDAD 2. CONCEPTOS BÁSICOS:</b> Patología, Epidemiología, Sanidad piscícola, Terminología empleada en el área, Anamnesis, Semiología, Cambio climático, Efectos del cambio climático, Palabras tradicionales que definen enfermedad de acuerdo a cada región.			
		<b>UNIDAD 3. CAUSAS DE LAS ENFERMEDADES:</b> Biológicas, Físico-químicas, Nutricionales, Denso-dependientes, Causas comúnmente conocidas de enfermedades en los peces en nuestra comunidad.			
<b>UNIDAD 4. FACTORES QUE FAVORECEN LA PRESENTACIÓN DE ENFERMEDADES:</b> Calidad del agua, Manejo, Susceptibilidad de las especies, Desplazamiento de especies, Especies invasoras, <b>Efecto</b> del chaqueo sobre la calidad de agua.					
<b>UNIDAD 5. PRINCIPALES ENFERMEDADES Y SU NATURALEZA:</b> Generalidades, Reconocimiento de las principales enfermedades en las comunidades, Enfermedades Parasitarias, Enfermedades bacterianas, Enfermedades micóticas, Enfermedades víricas, Enfermedades nutricionales, Enfermedades congénitas.					
<b>UNIDAD 6. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS ENFERMEDADES:</b> Profilaxis, Efectos del cambio climático y sus formas de manifestación de las enfermedades, Medidas preventivas, Medidas correctivas, Medidas curativas.					
<b>UNIDAD 7. LABORATORIO CLÍNICO:</b> Introducción y generalidades de laboratorio clínico, Normas y protocolo de bioseguridad de laboratorio clínico, Reconocimiento de materiales y equipos de laboratorio, Diagnóstico de patologías causadas por efectos del cambio climático.					
<b>UNIDAD 8. PRINCIPIOS PARA LA TOMA, ENVÍO DE MUESTRAS Y TÉCNICAS EMPLEADAS:</b> Técnicas de necropsia, Historia Clínica, Anamnesis e importancia de la fuente de datos, Métodos propios para la obtención de muestras, Protocolo de diagnóstico y aspectos a considerar para la toma de muestra, Kit de muestreo básico, Envío de muestra, Fijadores utilizados para la conservación de muestra. Acta de toma de muestras, Metodologías y técnicas antiguas para la toma de muestra, Técnicas hematológicas, Técnicas coproparasitológica, Técnicas de tinción.					
Indicadores de evaluación	<b>SER</b>	<b>SABER</b>	<b>HACER</b>	<b>DECIDIR</b>	
	Responsable en el rescate de los conocimientos y saberes previos, técnico científico sobre la presencia de microorganismos patógenos que afectan al buen desarrollo de los peces.	Reconoce las medidas preventivas utilizadas en producción piscícola para minimizar el impacto que pueda causar la presencia de agentes patógenos en la salud de los peces	Realiza análisis laboratorial para confirmación del diagnóstico presuntivo y aplicar las medidas profilácticas y terapéuticas a las patologías que se puedan presentar en resguardo de la salud de la producción piscícola.	Promueve la vocación productiva piscícola en su región en base a los conocimientos adquiridos para el resguardo de la salud de los peces aplicando las buenas prácticas de producción con respeto hacia el medio ambiente.	
<b>Metodología didáctica:</b>					
<b>Práctica</b>		Prácticas de interacción comunitaria rescatando las experiencias en campo, inspección a modulo piscícola para la aplicación de medidas preventivas.			
<b>Teoría</b>		Teorizamos mediante la Talleres en aula, exposiciones, intercambio de experiencias a cerca de enfermedades patológicas producidas por factores extrínsecos e intrínsecos.			
<b>Valoración</b>		Reconocen los parámetros que conservan la salud de los peces y las condiciones que generan la presencia de enfermedades, analizamos la importancia de la aplicación de las buenas prácticas de producción generando reflexión acerca de las afectaciones generadas por el cambio climático.			
<b>Producción</b>		Elaboración de un manual de buenas prácticas de producción piscícola para la aplicación de las medidas profilácticas en resguardo de la salud de la producción			

<b>Medios de Enseñanza</b>	Textuales: textos, revista, pdf, artículos, manuales de Ictiopatología y laboratorio clínico.	Audiovisuales: videos tutoriales,	Tecnológico: Data display, tv.
<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>	Registro de las diferentes actividades como: Inspeccion a predios productivos, practica de necropsia y patológicas de toma y envío de muestras laboratoriales, registro diagnóstica-formativa.		
<b>Referencias bibliográficas:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pulido. E.A., Iregui C.C. y Col. (2008/2009). <i>Manual básico de sanidad de Pacú y Tambaqui</i>. Primera Edición. Editorial Industrias Gráficas Sirena. Santa Cruz - Bolivia.</li> <li>✓ Córdoba. J.E. (2008/2009). <i>Calidad de agua y producción acuícola</i>. Primera Edición. Editorial Industrias Gráficas Sirena. Santa Cruz - Bolivia.</li> <li>✓ FAO. (2011). <i>Manual Básico de Sanidad Piscícola</i>. Ministerio de Agricultura y Ganadería - Viceministerio de Ganadería. Paraguay.</li> <li>✓ Mehlhorn H. (1993). <i>Fundamentos de Parasitología</i>. Primera Edición. Editorial Acribia S.A. Zaragoza - España.</li> </ul>			

ASIGNATURA:		GENÉTICA Y MEJORAMIENTO GENÉTICO		
Año:	TERCERO	Sigla y Código:	GMG-304	
Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2	
Pre-requisito:	BGE-202	Horas Prácticas/Semana:	4	
<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>				
Desarrollamos los conocimientos técnicos de genética y mejoramiento genético, con innovación tecnológica científica y ancestral, para producir guía de recomendación de especímenes de peces según su taxonomía y sus caracteres genotípicos y fenotípicos, promoviendo la preservación y conservación de las cepas de especies de peces sin causar alguna alteración al medio acuático apoyando el desarrollo de las comunidades indígenas.				
<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>				
La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.				
<b>Producto de la Asignatura</b>				
Guía de recomendación de especímenes de peces según su taxonomía y sus caracteres genotípicos y fenotípicos.				
<b>Contenidos mínimos:</b>				
<b>UNIDAD 1: IMPACTO AMBIENTAL SOBRE EL USO DE HÍBRIDOS:</b> Causas sobre el uso de híbridos en la piscicultura, Riesgos de escapes de híbridos a cursos de aguas naturales, Perspectiva sobre el uso de híbridos según los conocimientos ancestrales.				
<b>UNIDAD 2: INTRODUCCIÓN A LA GENÉTICA:</b> Generalidades y conceptos básicos de genética, Variación genotípicas y fenotípicas de organismos acuáticos, División celular mitosis y meiosis, Reproducción celular de los diferentes organismos acuáticos, especialización de los gametos.				
<b>UNIDAD 3: ÁCIDOS NUCLEICOS:</b> Constitución química de los ácidos nucleicos, forma molecular del ADN. y su configuración de acuerdo a los diferentes tipos, puentes de hidrógenos, ARN y sus clases mensajero, ribosómico y de transferencia.				
<b>UNIDAD 4: CITOGENÉTICA:</b> Conceptos y características del proceso citogenético, Cariotipo e ideograma, mutación genética, Alteraciones en número de los cromosomas y alteración en forma de los cromosomas.				
<b>UNIDAD 5: GENÉTICA MOLECULAR:</b> Conceptos básicos, naturaleza química, Los genes y funciones, Replicación del material genético, Transcripción del mensaje genético, Propiedades del código genético.				
<b>UNIDAD 6: HERENCIA MENDELIANA:</b> Genética mendeliana, Leyes de Mendel, tipos de cruzamiento y cuadrado de punnet, retrocruce pleiotropía y penetrancia. ejercicios de mono - di - trihíbridos.				
<b>UNIDAD 7: PATRONES MODIFICADOS:</b> pistaxis, Dominancia incompleta, codominancia, genes letales, herencia complementaria, Albinismo. genes letales. alelos múltiples, Ejercicios de aplicación según los ejemplos de los patrones en carpas, tilapias, y peces de acuarios.				
<b>UNIDAD 8: PROBABILIDADES EN PROPORCIONES FENOTÍPICAS:</b> Conceptos y definiciones, sucesos mutuamente excluyentes, cálculo de la probabilidad de ocurrencia de un suceso independiente.				
<b>UNIDAD 9: LIGAMIENTO E INTERCAMBIO:</b> Conceptos, ligamiento de genes, intercambio autosómico, terminología para nombrar genes ligados, Proporciones fenotípicas en retrocruce, Determinación de la proporción de intercambio de genes. Interferencia y coincidencia, Factores que afectan el intercambio.				
<b>UNIDAD 10: GENÉTICA LIGADA AL SEXO:</b> Herencia ligada a los cromosomas sexuales, Herencia influenciada por el sexo, Descripción de Términos etnográficos y genéticos en idioma originario, según los cruzamientos híbridos, Híbridos en Piscicultura, Híbridos del orden siluriformes, híbridos del orden caliciformes, híbridos de peces de acuarios.				
<b>UNIDAD 11: POBLACIONES GENÉTICAS MEJORADAS:</b> Selección Natural y artificial de peces, Selección utilizando la información del pariente, programa de mejoramiento genético, Selección entre familias y géneros, Sistemas de cruzamientos y apareamiento, Selección y cruzamiento en forma conjunto. Frecuencias, Consanguinidad o endogamia, Cruzamiento abierto.				
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR
	Integra y desarrolla con responsabilidad los conocimientos ancestrales y científicos.	Conoce y diferencia las características externas de reproductores que se necesita para tener un buen mejoramiento genético.	Analiza y aplica los diferentes resultados del cruzamiento obtenido por medio del cuadrado de punnet, sistema de llave y otros.	Promueve la preservación y conservación de las cepas de reproductores de especies de peces sin causar alguna alteración al medio acuático apoyando el desarrollo de las comunidades indígenas.
<b>Metodología didáctica:</b>				
<b>Practica</b>		Realizan prácticas en diferentes contextos para análisis de los fenotipos de las diferentes especies productivas de la carrera, mediante la observación y determinación. Realiza cruzamientos mono - di y trihíbridos de características de forma individual y grupal, diálogos y debates sobre los resultados.		
<b>Teoría</b>		Trabajos grupales e individual, exposición, debates.		

EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra , territorio y Descolonización

	<b>Valoración</b>	Aportará en el reconocimiento y determinación de los caracteres hereditarios, según los cruzamientos. Comparte y analiza los genes y cromosomas como parte básica de la herencia genética, dirigida a una discusión crítica que conlleven actividades de interpretación de manera grupal e individual.	
	<b>Producción</b>	Producir una guía de recomendación de especímenes de peces según su taxonomía y sus caracteres genotípicos y fenotípicos.	
<b>Medios de Enseñanza</b>	Textuales: Libros, textos, revistas	Textuales: Libros, textos, revistas	Textuales: Libros, textos, revistas
<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción registro fotográfico de las actividades practicas		
<b>Referencias bibliográficas:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ PUERTAS, M. (1999). <i>Genética: fundamentos y perspectivas</i>. 2da. Edición. Edit. MAC GRAW-HILL – Interamericana, Madrid.</li> <li>✓ PUHLER, A. (1995). <i>Ingeniería genética de Animales</i>. 1ra Edición. Editorial. ACRIBIA S.A. Zaragoza España pp. 9 – 621.</li> <li>✓ NICHOLAS, F.W. (1990). <i>Genética Veterinaria</i>. 1ra Edición. Editorial Acribia. Zaragoza. España pp. 16 – 543</li> <li>✓ MURREL, J. y ROBERTS, L. (1993). <i>Introducción a la ingeniería Genética</i>. 1ra Edición. Editorial. LIMUSA S.A. México. Pp. 7 - 456.</li> <li>✓ ROSELEY B, (2012) <i>Análise citogenetic em duas especies do genero Astyanax</i>. Pp 56 – 244.</li> <li>✓ STANSFIELD D.W. (1992). <i>Geneticas</i>. 3ra Edition. Editorial. MAC GRAW-HILL. México. Pp. 65 – 455.</li> <li>✓ ZANELLA. D.L. (2004), <i>Estudio citogenética comparativo entre populacoes de una especie Astyanax</i>. Pp. 230 – 321.</li> <li>✓ TAMARIN R.H. (1996). <i>Principios de genética</i>. 4ta edición. Editorial REVERTE S.A. Barcelona. España pp. 8 – 677.</li> <li>✓ KOVALCO, R. PAZZA, LAC BARTOLO and MOREIRA - FILHO. (2000). <i>Karyotypic Diversity and evolution of loriciidae</i> KF</li> </ul>			

		ASIGNATURA:		MANEJO DE RECURSOS HÍDRICOS	
		Año:	TERCERO	Sigla y Código:	MRH-305
		Crédito:	6	Horas Teóricas/Semana:	2
		Prerrequisito:	HCI-203	Horas Prácticas/Semana:	2
EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra, territorio y Descolonización		<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>			
		Valoramos los conocimientos previos sobre la importancia de los recursos hídricos, desarrollando con capacidad técnica de comprensión y aplicación de conocimientos técnico científico y ancestral, estableciendo experimento y habilidades para preservar y conservar los recursos acuáticos de nuestra región.			
		<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>			
		La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión			
		<b>Producto de la Asignatura</b>			
		Manual de manejo de agua de producción piscícola con utilización de tecnología propia, para contribuir al desarrollo de manejo de los recursos hídrico.			
		<b>Contenidos mínimos:</b>			
		<b>UNIDAD 1: INTRODUCCION A LA HIDROGRAFIA:</b> Ciclo hidrológico, Procesos hidrológicos, Distribución del agua en la tierra, Hidrología superficial, Hidrología Subterránea, Balance Global del Movimiento de Agua en la Tierra, El uso múltiple y conflictos de agua en Bolivia, La explotación de aguas superficiales y subterráneas en las cuencas transfronterizas, La contaminación y los recursos pesqueros.			
		<b>UNIDAD 2: LOS RECURSOS HIDRICOS Y SUS IMPORTANCIAS EN ELMEDIO ECOLOGICO:</b> Conceptos generales, Los Recursos Naturales Acuático, Cuenca ciclo hidrológico balance ecológico, Fotosíntesis transpiración, El agua unos de los recursos que más debemos cuidar.			
		<b>UNIDAD 3: DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS CUENCAS HIDROGRÁFICA DE BOLIVIA:</b> Fisiografía de Bolivia, Cuencas hidrográficas de Bolivia, División general, Disponibilidad del agua en Bolivia, Condiciones climáticas, Fenómenos que explican el clima en Bolivia, Climas de Bolivia, Disponibilidad de Aguas superficiales, Disponibilidad de Aguas subterráneas, Balance hídrico en Bolivia.			
<b>UNIDAD 4: MANEJO Y CONSERVACION DE CUENCAS HIDROGRAFICA PARA LA PRODUCCION:</b> Proceso de gestión para el manejo de cuencas, Planificación para el manejo de cuencas, Estrategias tecnológicas y ejecución de actividades en manejo de cuencas, Monitorio y evaluación del manejo de cuencas, Impacto y sostenibilidad del manejo de cuencas, Sistemas información geográfica para el manejo de cuencas.					
<b>UNIDAD 5: RESCATE DE TÉCNICAS ANCESTRALES PARA LA COSECHA DE AGUA:</b> ¿Cómo conseguimos más agua en la sequía?, Indicadores climáticos sobre el tiempo sobre las lluvias, Rituales ancestrales para solicitar agua, Captar agua de la niebla, Bioindicadores climático					
<b>UNIDAD 6: FACTORES CLIMATOLOGICOS EN UN SISTEMA ACUATICOS:</b> Concepto generales, Clasificación, Parámetro de medición, Estimaciones, Influencia de la vegetación en la precipitación, sistemas de cosecha de agua, Factores que influyen en el medio acuático, Medio ambiente acuático Biótico y Abiótico, Educación Ambiental-					
<b>UNIDAD 7: TÉCNICA Y PROCEDIMIENTOS DE COSECHA DE AGUA:</b> Descripción de técnicas para ahorrar agua, Técnicas de microcaptación, Captación externa al terreno de cultivo, Captación de agua de lluvia de techos y otras áreas de escurrimiento, Captación de agua de la Mapa Freática, Captación de niebla, Estructuras de almacenamiento de agua o tecnología alternativas para incrementar la disponibilidad mediante la "Cosecha de Agua", Pasos para desarrollar experiencias de siembra y cosecha de agua para la producción.					
<b>UNIDAD 8: DESECHOS LÍQUIDOS EN LA PISCICULTURA Y SUS EVACUACIÓN A CURSO DE AGUA DESDE EL PUNTO DE VISTA MEDIO AMBIENTAL:</b> Sistemas de tratamiento de agua, Clasificación de los sistemas de aireación, Clasificación de los sistemas de oxigenación, Clasificación de los filtros, Biofiltros, Desinfección, Sistemas de Recirculación para la Acuicultura.					
Indicadores de evaluación	<b>SER</b>	<b>SABER</b>	<b>HACER</b>	<b>DECIDIR</b>	
	Valora y respeta los conocimientos previos sobre la importancia de los recursos hídricos	Desarrolla con capacidad técnica de comprensión, aplicación de conocimientos técnico científico y propios, en relación al manejo de los recursos hídricos	Establece y aplica con experimento sus habilidades, a través de aplicación metodológica de manejo adecuado de los recursos hídricos en articulación y aplicación de saberes y conocimientos para transformar la realidad.	Promueve a través de innovaciones, se apropia mediante la incorporación de su creatividad propia para ayudar a preservar y regular los recursos acuático de nuestra región	
<b>Metodología didáctica:</b>					
<b>Practica</b>	Contacto con la realidad (experimentación, visita de modulo piscícola, observación en situ) Practica e interacción comunitaria.				
<b>Teoría</b>	Realización de actividades sobre la actividad específica,				
<b>Valoración</b>	Generación de análisis que refleja a la actividad desarrollada de forma comunitaria e individual para evidenciar la importancia del tema abordado sobre los recursos hídricos, articulado a los principios éticos de los pueblos indígena.				
<b>Producción</b>	Manual de manejo de agua de producción piscícola con utilización de tecnología propia, para contribuir al desarrollo de manejo de los recursos hídrico.				

<b>Medios de Enseñanza</b>	Textuales: Textos guía, revistas, cuadros murales, textos digitales, Audiovisuales: documentales video, Tecnológicos: proyector, multiparametrico, pagina web
<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>	Planilla de asistencia, Registro docente, informes grupales
<b>Referencias bibliográficas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aparicio, F. (1992). <i>Fundamento de hidrología de superficie</i>. Ed. LIMUSA. México.</li> <li>✓ Fernández. G. y Johnston M. (1996). <i>Estudio limnológico de los cuerpos de agua</i>. Ed. Interamericano Mc GRAW HILL. Madrid, España.</li> <li>✓ Hoekstra, A; Chapagain, A.; Aldaya, M. y Mekonnen, M. (2011). <i>The water footprint assessment manual</i>. Earthscan. 1ra edición. Londres – Reino Unido</li> <li>✓ Pérez, F. (1994). "El Agua en la producción de peces". Ed. Trillas. México.</li> <li>✓ Rodríguez, M. (1991). <i>Introducción a la limnología</i>. Ediciones Mundi Prensa. Madrid, España.</li> <li>✓ Rovalo, M. y Rojas, M. (1982). <i>Limnología y Piscicultura Experimental</i>. Ed. LIMUSA. México.</li> <li>✓ Tapia, N. Torrico, D.. Chirveches M.y Machaca, A. (2013). <i>Indicadores del tiempo y predicción climática. Estrategias agroecológicas para la adaptación al cambio climático en la puna de Cochabamba</i>. Fundación PIEB. Cochabamba Bolivia</li> <li>✓ <a href="http://www.si-spie.planificacion.gob.bo/">www.si-spie.planificacion.gob.bo/</a></li> </ul>	



EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra , territorio y Descolonización	<b>ASIGNATURA:</b>		<b>METODOLOGÍAS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
	<b>Año:</b>	<b>TERCERO</b>	<b>Sigla y Código:</b>	<b>MIN-306</b>
	<b>Crédito:</b>	<b>6</b>	<b>Horas Teóricas/Semana:</b>	<b>2</b>
	<b>Prerrequisito:</b>	<b>BDE-201</b>	<b>Horas Prácticas/Semana:</b>	<b>2</b>
	<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>			
	Valoramos los procedimientos metodológicos del proceso de desarrollo de la investigación, a través de análisis del contexto y promover la generación de conocimientos con capacidades técnicas tecnológicas, en el marco del respeto con la naturaleza, para innovar y transformar el desarrollo social comunitario productivo orientado a la realidad actual de nuestra región			
	<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>			
	La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.			
	<b>Producto de la Asignatura</b>			
	Perfiles de investigación, Documento de Tesina, Perfil de Proyectos Productivos relacionado a los conocimientos ancestrales, en respeto a la madre tierra, a nivel familiar, comunal, municipal y departamental.			
	<b>Contenidos mínimos:</b>			
	<b>UNIDAD 1: PARADIGMA DE LA INVESTIGACION:</b> Introducción, El positivismo, El interpretativo, El materialista, La teoría Crítica, El constructivismo, La ciencia indígena, Dialogo de saberes: Valoración de conocimiento, Metodologías participativas para la aplicación educativa del dialogo de saberes			
	<b>UNIDAD 2: REGLAMENTOS Y FORMATO DE GRADO:</b> Conceptualización, Formatos y perfil de Tesina, Formatos y perfil de PEP, Reglamentos de graduación, Formato del documento final de TESINA Y PEP			
	<b>UNIDAD 3: ENFOQUE DE LA INVESTIGACION:</b> Introducción, Enfoque cuantitativo, Enfoque cualitativo, Enfoque mixto			
	<b>UNIDAD 4: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION:</b> Generalidades, Como elegir una investigación, Factores de la metodología de la investigación, Tipos de metodología de la investigación, Pasos de la metodología de la investigación, Diferencia entre métodos y metodología de la investigación, Diseño y muestra, Métodos de recolección de datos, Métodos de análisis de datos, Referencia bibliográfica			
	<b>UNIDAD 5: REDACCION TECNICA:</b> Introducción, Características, Tipos, Estructuras, Redacción de textos, Elementos gráficos, Ecuaciones, Referencia bibliográfica.			
	<b>UNIDAD 6: EXPERIMENTO Y EVALUACIÓN DE TEMPERATURA Y EVAPORACION DEL AGUA:</b> Generalidades, Objetivos, Materiales, Diseño, Procedimientos, Finalidad, Evaluación			
Indicadores de evaluación	<b>SER</b>	<b>SABER</b>	<b>HACER</b>	<b>DECIDIR</b>
	Valora los procedimientos técnico y metodológico del proceso de desarrollo de la investigación, relacionado con los saberes y conocimientos	Analiza el contexto para coadyuvar a la recuperación de experiencias ancestrales, mediante la investigación en bien del medio ambiente	Fortalece las capacidades técnicas-tecnológica articulado a los saberes y conocimientos, aplicando técnica adecuada articulado a los efectos de los cambio climáticos, mediante aplicación de saberes y conocimientos	Innova y transforma el desarrollo social comunitario productivo orientado a la realidad actual, con dedicación y voluntad de efectivizar el desarrollo comunitario, a través de saberes y conocimiento, relacionado a los cambios climatológico
<b>Metodología didáctica:</b>				
<b>Practica</b>	Visita de campo (modulo productivo piscícola) Experimentación (sobre agua de producción piscícola, recirculación de agua, dialogo de saberes)			
<b>Teoría</b>	Se sistematiza la experiencia abordada, con el apoyo de literatura sobre investigación, reflejando la realidad de la practica			
<b>Valoración</b>	Generación de espacio de reflexión, sobre la importancia de la práctica y del desarrollo de la actividad para reflejar lo abordado			
<b>Producción</b>	Elaboración de perfiles de tesina, PEP, relacionado a la recuperación de saberes y conocimientos			
<b>Medios de Enseñanza</b>	Textuales: Libros, Revistas, artículos científicos y trabajos de grado	Audiovisuales: Videos, documentales	Tecnológicos: Uso de aplicaciones móviles, documentos digitales y programas de computadoras.	

<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>	Registro de Asistencia, Informes técnicos y académicos, personales, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos.
<b>Referencias bibliográficas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Barrantes, R. (2000). <i>Investigación: Un camino al conocimiento</i>. EUNED editorial. Costa Rica</li> <li>✓ Montgomery, D. (2008). <i>Diseño y análisis de experimentos</i>. México.</li> <li>✓ Rodríguez, G. (2015). <i>Introducción a la investigación cualitativa</i>. México.</li> <li>✓ Ramírez, I. (2010). <i>Apuntes de Metodología de la Investigación</i>. UMRPSFX. 2da edición. Chuquisaca-Bolivia.</li> <li>✓ Sampieri, R. (2016). <i>Metodología de la Investigación científica</i>. Sexta edición. México.</li> <li>✓ Serrudo, M. (2010). <i>Metodología de la Investigación</i>. La Paz-Bolivia.</li> <li>✓ Universidad de Harvard. (2005). <i>Estilo Harvard para referencias bibliográficas</i>. Estados Unidos.</li> <li>✓ <a href="https://prezi.com/oqnvoqyu2eir/disenos-experimentales/">https://prezi.com/oqnvoqyu2eir/disenos-experimentales/</a></li> </ul>	

EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra , territorio y Descolonización	<b>ASIGNATURA:</b>		<b>IDIOMA ORIGINARIO III</b>	
	<b>Año:</b>	<b>TERCERO</b>	<b>Sigla y Código:</b>	<b>IOE-307</b>
	<b>Crédito:</b>	<b>6</b>	<b>Horas Teóricas/Semana:</b>	<b>2</b>
	<b>Prerrequisito:</b>	<b>IOE-207</b>	<b>Horas Prácticas/Semana:</b>	<b>2</b>
	<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>			
	Consolidamos los conocimientos sobre morfología, categorías gramaticales y sintaxis de la lengua indígena, con equidad respeto e interculturalidad, a través de la producción de diferentes textos orales y escritos y el uso de las TICs, en relación con su áreas de formación profesional incorporando temáticas emergentes como al cambio climático y la equidad de género, para contribuir a la revitalización del idioma originario.			
	<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>			
	La asignatura se vinculará al proyecto productivo de la carrera establecido para la gestión.			
	<b>Producto de la Asignatura</b>			
	Producción de textos orales y escritos en idioma originario incorporando temáticas emergentes como al cambio climático y la equidad de género			
	<b>Contenidos mínimos:</b>			
	<b>UNIDAD 1: MORFOLOGÍA DE LA LENGUA INDÍGENA:</b> Pronombre personal y demostrativo, Clasificación de los Verbos, vocabulario de palabras en lenguas originarias de acuerdo a las carreras universitarias.			
	<b>UNIDAD 2: CATEGORÍA GRAMATICALES:</b> Categoría de modo, tiempo/aspecto, Aplicaciones prácticas en la lengua.			
	<b>UNIDAD 3: SINTAXIS:</b> Relaciones predicativas y relaciones atributivas, Aplicaciones prácticas en la lengua.			
	<b>UNIDAD 4: ENLACES DE PALABRAS:</b> El objeto directo, el objeto indirecto, Preposiciones, Conjunciones, Aplicaciones prácticas en la lengua.			
	<b>UNIDAD 5: ESTRUCTURA DE LA ESCRITURA EN IDIOMA:</b> Narración oral y escrita en lengua originaria.			
	Indicadores de evaluación	<b>SER</b>	<b>SABER</b>	<b>HACER</b>
Es respetuoso y aplica valores interculturales en la el uso del idioma en diálogos y diversos espacios de forma oral y escrita.		Desarrolla sus capacidades lingüísticas en lengua Originara a través de las actividades de lectoescritura para profundizar sus conocimientos básicos de morfología, categorías gramaticales y sintaxis de la lengua.	Sistematiza y demuestra dominio práctico de la expresión oral y escrita de la lengua originaria a partir de la producción oral y escrita de diferentes tipos de materiales.	Demuestra habilidad en la redacción de textos escritos y capacidad para tomar decisiones en la contribución de la revalorización de lengua originaria.
<b>Metodología didáctica:</b>				
<b>Practica</b>		Recuperamos conocimientos previos a partir de una indagación de cuanto conocemos del idioma. Indagamos sobre los cambios en el ciclo – calendario productivo en nuestras comunidades		
<b>Teoría</b>		Investiga sobre la estructura gramatical de la lengua originaria mediante consultas bibliográficas. Descripción de la gramática básica de la lengua originaria para hablar y escribir de manera adecuada en la redacción de documentos. Consolida y valora su identidad cultural, a través de la práctica y dialogo de forma oral y escrita para fortalecer la cultura. Investigamos sobre como las comunidades, su forma de vida, han sido afectadas por el cambio climático		
<b>Valoración</b>		Reflexiona sobre la importancia de la intra e interculturalidad en las relaciones para el aprendizaje y desarrollo de los idiomas		
<b>Producción</b>		Produce textos orales y escritos en idioma originario con contenidos relacionados al cambio climático y vinculado a las carreras.		
<b>Medios de Enseñanza</b>		Textuales: Textos, libros, diccionario lingüístico, guías, cartilla, revistas.	Audiovisuales: televisión.	Tecnológicos: Computadora, Internet, Data.
<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>		REGISTRO: Para el control y seguimiento de asistencia pedagógico y recojo de información de los trabajos planificado. PLANILA: Es una herramienta de trabajo que facilita para el seguimiento de los criterios de evaluación cualitativo y cuantitativo de los estudiantes.		
<b>Referencias bibliográficas:</b>				

- ✓
- ✓ Deliz, J. D. (2012). Ñeepirataka .
- ✓ Grupo Internacional de Trabajo Sobre Asuntos Indígenas . (2007). El Mundo Indígena.
- ✓ Grupo Internacional de Trabajo sobre Asuntos Indígenas. (2017). El Mundo Indígena .
- ✓ Javier, Ignacio Gutierrez . (2009). Fundamento de Gramática .
- ✓ Ley 1333 de 27 de abril de 1992 Ley de medio ambiente. . (s.f.).
- ✓ Ley de Educación 070 Avelino Siñani - Elizardo Pérez . (2010).
- ✓ Ley general de derechos y políticas lingüística Ley 269. (s.f.).
- ✓ Miguel Chuvirú, Lorenzo Choré, Mariluz Suárez, Ignacio Chuvè . (2008, 2011). Manityakaka auki Bésiro. . En *Léxico de la lengua Besiro* . Santa Cruz .
- ✓ Ministerio de Educación PROFOCOM. (s.f.). El Uso del Idioma Originario UF1, UF2, UF8.
- ✓ Parapaino, P. (2009). Nikoroko Besiro. En *Nikoroko Besiro*. Santa Cruz.
- ✓ Sans, P. (2013). Elementos de la gramática del Besiro, Sociolingüístico - Fonología, Morfología .
- ✓ Santana, Á. C. (2012). Linguas Cruzadas, Historia que se Mesclam: ações de documentação e fortalecimento da língua Chiquitano no Brasil. .

# CUARTO AÑO

		ASIGNATURA:		PRODUCCIÓN ACUÍCOLA II			
		Año:	CUARTO	Sigla y Código:	PRA-401		
		Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2		
		Prerrequisito:	PAC-302	Horas Prácticas/Semana:	4		
EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra , territorio y Descolonización		<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>					
		Fortalecemos las actividades piscícolas con aplicación de técnica y estrategias a través de análisis de conocimientos de la producción icticas, en el marco de respeto en articulación con los saberes y conocimientos para transformar e innovar el desarrollo productivo piscícola, acuícola y pesquero en respeto a la madre tierra.					
		<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>					
		La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.					
		<b>Producto de la Asignatura</b>					
		Manual de Producción de especies Acuícola en articulación a los conocimientos ancestral.					
		<b>Contenidos mínimos:</b>					
		<b>UNIDAD 1: ASPECTO GENERALES DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA:</b> Características generales, Historia y descripción general, Clasificación taxonómica de las especies, Los sistemas de producción, Importancia en el mercado, Tendencia de la producción acuícola, Producción y crecimientos a nivel mundial, Tasa de crecimientos, Contribución de la acuicultura, Acuicultura continental, Producción acuícola con y sin alimentación, Especies acuática cultivadas, Tecnologías y prácticas productivas.					
		<b>UNIDAD 2: ETNOGRAFIA ACUATICA EN BOLIVIA:</b> La etnografía acuática, La Antropología en el agua: pueblos pescadores y otros seres acuáticos en ríos, ciénagas y mares, Introducción, Premisas teóricas, La evolución del área comercial, Transformaciones territoriales, Dinámica comerciales, Mitos y conocimientos ancestrales.					
		<b>UNIDAD 3: VARIEDAD ACUICOLA MARINA:</b> Introducción a la acuicultura marina, Tipos de acuicultura marina, Sistema acuícola marina. Finalidades, Producción y comercialización, Producción de algas, Peces marinos, Producción de Moluscos, Producción de Crustáceos, Producción de mejillones, Producción de mariscos.					
		<b>UNIDAD 4: IMPACTO DE LOS PECES EXOTICA EN EL CURSO DEL AGUA:</b> Definición de las especies, Calificación de las especies, Ecología, Situación actual de los peces exóticos, Ritos y mitos.					
		<b>UNIDAD 5: RANICULTURA:</b> Introducción y Conceptos, Especies idónea, Clasificación, Sistemas de cultivos, La rana toro, Cultivos de ranas, Manejo del cultivo de ranas, Procesamiento y comercialización de la rana, Importancia económica y social del cultivo de ranas.					
		<b>UNIDAD 6: MANEJO DE FAUNA ACUÁTICA PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLES (Acuático y semiacuáticas):</b> Manejo y conservación de Saurio, Manejo y conservación de quelonio, Usos y técnicas ancestrales de manejo.					
		<b>UNIDAD 7: INDUSTRIALIZACION y COMERCIALIZACION:</b> Concepto de industrialización, Tipos de industrialización, Estructura de mercado, Demanda potencial, Análisis FODA del mercado, Promoción y publicidad, Conservación de peces artesanales.					
		<b>UNIDAD 8: PESCA INDUSTRIAL:</b> Generalidades y definición, Tipos de pescas industriales, Curiosidades de la pesca industrial.					
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR			
	Fortalecemos las actividades piscícolas con aplicación de técnica y estrategias metodológica	Conoce y analiza los procesos de producción piscícola acuícola y pesquero en el marco de respeto de los saberes y conocimientos para la sostenibilidad de la producción ictícola	Aplica los conocimientos técnicos tecnológico en el marco de respeto en articulación con los saberes y conocimientos, para el desarrollo productivo piscícola en bien de la región	Interioriza y diseña para transformar e innovar el desarrollo productivo piscícola, acuícola y pesquero articulado a las ciencia indígena, en respeto a la madre tierra			
<b>Metodología didáctica:</b>							
Práctica	Contexto de la realidad (Modulo piscícola, granjas piscícola, Asociaciones piscícola, interacción comunitaria)						
Teoría	Agrupación de actividades para teorizar lo abordado de la realidad actual realizada.						
Valoración	Análisis del contextos sobre la importancia y valor de la realidad, desde el punto de vista ambiental y social productivo						
Producción	Manual de Producción de especies Acuícola en articulación a los conocimientos ancestral.						

<b>Medios de Enseñanza</b>	Textuales: Libros de textos, guías enciclopedia, Cuaderno de lectura, fichas de actividades, Pizarra, fotografías	Audiovisuales: Diapositivas	Tecnológicos: Televisión y museos
<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción registro fotográfico de las actividades prácticas.		
<b>Referencias bibliográficas:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Wiki, G.; Panne Hiudobro, S. y Manca, E (2006). <i>Manual para el proceso de productos de acuicultura</i>, Dir. De Acuicultura SAGPyA. Ediciones Acribia.</li> <li>✓ Lucchini, L. (2007). <i>Piscicultura rural en estanques Dir. De Acuicultura SAGPyA</i>. Ediciones Acribia.</li> <li>✓ J. coll Morales, (1987), <i>Acuicultura Marina animal</i>. Mundi-Prensa, Madrid.</li> <li>✓ Instituto de fomento Pesquero, IFP. <a href="http://www.ifp.cl/">Http://www.ifp.cl/</a>.</li> <li>✓ Lopez A. &amp; González M. (2007) <i>Ciencia y Tecnología del mar</i>, Chile.</li> <li>✓ Buschmann, A., Anotonia Fortt, (2015), <i>Efectos ambientales de la acuicultura intensiva y alternativas para un desarrollo sustentable</i>, Chile.</li> </ul>			

ASIGNATURA:		BIOTECNOLOGÍA Y REPRODUCCIÓN ARTIFICIAL		
Año:	CUARTO	Sigla y Código:	BRA-402	
Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2	
Pre-requisito:	GMG-304	Horas Practicas/Semana:	4	
<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>				
Conocemos las principales técnicas de reproducción acuícola articulando saberes y conocimientos ancestrales para elaborar protocolos de inducción natural, semi – natural y artificial, valorando con responsabilidad la biodiversidad ícticas de nuestros ríos y la producción oportuna de bioinsumos para el sector acuícola.				
<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>				
La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.				
<b>Producto de la Asignatura</b>				
Protocolo de reproducción natural, semi – natural y artificial, Producción de larvas recuperando saberes y conocimientos ancestrales.				
<b>Contenidos mínimos:</b>				
<b>UNIDAD 1: BASES FISIOLÓGICAS DE LA REPRODUCCIÓN DE LOS PECES:</b> El ambiente y el proceso reproductivo; Bases hormonales de la reproducción de los peces; Eje Hipotalamo-Pituitaria, neuropeptidos y neurotransmiores en el control de la reproducción; Regulación hormonal a nivel gonadal; El balance energético y la reproducción de los peces; Saberes y conocimientos ancestrales de la reproducción de peces en las cuencas hidrográficas del territorio nacional.				
<b>UNIDAD 2. MECANISMOS CELULARES DE LA REPRODUCCIÓN DE LOS PECES:</b> Introducción; Oogénesis; Formación de vesículas de vitelo (previtelogénesis); Vitelogénesis; Maduración; Ovulación; Fases de desarrollo ovárico; Espermatogénesis; Fertilización.				
<b>UNIDAD 3. EFECTO DE CONTAMINANTES AMBIENTALES SOBRE EL SISTEMA REPRODUCTIVO DE LOS PECES:</b> Contaminantes de las aguas que afectan el sistema reproductivo de los peces; Contaminantes de la industria; Otros contaminantes; Cosmovisión indígena sobre la contaminación ambiental de ríos y sus efectos en la fauna acuática.				
<b>UNIDAD 4. IMPORTANCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA REPRODUCCIÓN DE PECES TELEÓSTEOS:</b> Introducción; Nutrientes; Manejo y alimentación; Minerales y otros nutrientes; Manejo y alimentación de peces en las comunidades indígenas.				
<b>UNIDAD 5. GENERALIDADES SOBRE MANEJO Y SELECCIÓN DE REPRODUCTORES DE PECES REOFÍLICOS:</b> Introducción; Origen de los reproductores; Características del agua para el manejo de los Reproductores; Estanques para la cría y mantenimiento de reproductores; Densidad de siembra; Aspectos nutricionales; Estrés; Selección de los reproductores para inducción.				
<b>UNIDAD 6. LA REPRODUCCIÓN DE LOS PECES: NATURAL, SEMI-NATURAL Y ARTIFICIAL:</b> Introducción; Preparación de los peces reproductores para el desove; Inducción del desove y recolección de los huevos; Incubación y eclosión de los huevos; Cría de larvas; Técnicas ancestrales para la recolección y comercialización de micro alevines.				
<b>UNIDAD 7. BIOTECNOLOGÍA APLICADA A LA REPRODUCCIÓN DE PECES:</b> Introducción; Conservación de gametos; Criopreservación y trasplante de gónadas sexualmente inmaduras; Trasplante de células germinativas.				
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR
	Responsable en el cumplimiento y presentación de sus asignaciones académicas dentro y fuera del aula.	Conoce la biotecnología y reproducción artificial de peces, recuperando saberes y conocimientos ancestrales.	Elabora protocolos de reproducción natural, semi – natural y artificial, producción de larvas a través la aplicación de principios básicos y principales técnicas de reproducción de especies acuícolas.	Valora la biodiversidad íctica de nuestros ríos y la producción oportuna de bioinsumos para el sector acuícola.
<b>Metodología didáctica:</b>				
Practica		Contacto con la realidad (visita a centros de investigación, reproducción y producción acuícola), resignificación de saberes y conocimientos (rescate de experiencias y coodocencia).		
Teoría		Sesiones teóricas, autoformación, autogestión, exposiciones dialogadas, simposios, revisión de bibliografía, trabajos de campo, coloquio, debates, resúmenes, retroalimentación, aula invertida, gamificación o ludificación (juegos), método del caso, social media, trabajo colaborativo y cooperativo, aprendizaje basado en problemas, cuestionarios.		
Valoración		En plenaria reflexionamos en torno al conocimiento adquirido sobre la aplicación de la biotecnología y reproducción artificial de peces como método para el repoblamiento y conservación de la biodiversidad íctica.		
Producción		Protocolos de reproducción natural, semi – natural y artificial, Producción de larvas recuperando saberes y conocimientos ancestrales.		

EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra , Territorio y Descolonización



<b>Medios de Enseñanza</b>	Textuales: Textos, libros, revistas científicas y todo documento referente a la asignatura.	Textuales: Amplia variedad de libros, revistas científicas, entre otros materiales textuales referentes a la asignatura.	Tecnológicos: Insumos materiales y equipos e laboratorio, alimento, lote reproductores.
<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>	Plantilla de registro de asistencia, diario de campo, plantillas de registro de indicadores cualitativos y cuantitativos de evaluación continua, portafolio de evidencias, registro fotográfico, videos, informes técnicos y académicos.		
<b>Referencias bibliográficas:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Chaparro, M. (1994). Reproducción artificial y manipulación genética en peces. Editorial Mejoras, P. 208</li> <li>✓ Paniagua, M, J, Jesús. (2009) Biotecnología Marina. Editorial: AGT-EDITOR, Páginas 432</li> <li>✓ Carrillo E. &amp; Adrián E. (2009), La reproducción de los peces: aspectos básicos y sus aplicaciones en la acuicultura. Madrid. Páginas 700</li> </ul>			

ASIGNATURA:		FARMACOLOGÍA Y TOXICOLOGÍA		
Año:	CUARTO	Sigla y Código:	FAT-403	
Crédito:	9	Horas Teóricas/Semana:	3	
Pre-requisito:	ILC-303	Horas Practicas/Semana:	3	
<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>				
Valoramos los conocimientos y saberes previos comparándolos con los técnico científico en cuanto al uso de pócimas o medicamentos destinados a paliar problemas sanitarios en la producción, aplicando medidas terapéuticas adecuadas, para fortalecer los conocimientos adquiridos que ayudan a curar y prevenir enfermedades planteando alternativas en resguardo de la salud de los peces.				
<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>				
La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.				
<b>Producto de la Asignatura</b>				
Vademécum farmacológico tomando en cuenta los productos y pócimas naturales y medicamentos de origen químicos utilizados en la prevención de diferentes patologías acordes con el medio ambiente.				
<b>Contenidos mínimos:</b>				
<p><b>UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN Y FARMACOCINÉTICA:</b> Generalidades, Origen de los fármacos, Esteroides. Alcaloides. Hormonas peptídicas, Enzimas y otras proteínas, Vitaminas, Antibióticos de origen químico, Antibióticos naturales aplicados en piscicultura, Biotecnología, Farmacocinética Definición, Generalidades, Distribución, Biotransformación, Biodisponibilidad y Bioequivalencia, Excreción, Residuos de fármacos en productos de origen animal, Proteínas de la membrana plasmática.</p> <p><b>UNIDAD 2. FARMACODINAMIA:</b> Definición, Interacción de tipo no receptor, Interacción fármaco-receptor, Característica de los efectos que producen los fármacos, Efectos del cambio climático sobre el uso de productos farmacológicos en el agua, Cinética de una unión fármaco-proteína.</p> <p><b>UNIDAD 3. ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES:</b> Introducción, Generalidades de los antisépticos y desinfectantes, Control de enfermedades, Principales agentes desinfectantes y esterilizantes, Evaluación de los desinfectantes y de la desinfección, Efectos del uso de esterilizantes y desinfectantes en fuentes naturales, Aplicación de desinfectantes de origen natural.</p> <p><b>UNIDAD 4. ANTIMICROBIANOS, ANTIBIÓTICOS Y ANTIPARASITARIOS:</b> Definición, Antimicrobianos, Clasificación de los Antibióticos, Antiparasitarios, clasificación, Mecanismos de acción, Clasificación de mecanismos de acción, Determinación de la sensibilidad de los agentes etiológicos al Fármaco. Selección del fármaco. Resistencia al fármaco, Indicaciones terapéuticas, Combinación de fármacos, Parámetros para la combinación terapéutica de fármacos, Problemas del uso de los fármacos y su impacto en el medio, Uso de productos naturales aplicados a los peces de criadero.</p> <p><b>UNIDAD 5. FÁRMACOS QUE ACTÚAN SOBRE EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL:</b> Introducción, Glosario básico de términos de anestesiología, Evaluación del paciente para la selección del anestésico ideal, Componentes, etapas y signos de la anestesia general, Anestesia balanceada, Aplicación y efectos de productos naturales utilizados como anestésicos</p> <p><b>UNIDAD 6. FISIOLÓGÍA Y FARMACOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN:</b> Antecedentes., Bases fisiológicas de la reproducción de los peces, Métodos naturales para la estimulación de la reproducción en los peces, Tromboxano y prostaciclina, Prostaglandina E2(PGE2), Prostaglandina, Antagonistas de las prostaglandinas.</p> <p><b>UNIDAD 7. ANTIHISTAMÍNICOS:</b> Conceptos generales, Antagonistas farmacológicos competitivos, Inhibidores de la liberación de histamina, Prurito, Anafilaxia, Efectos del uso de agua.</p> <p><b>UNIDAD 8. TOXICOLOGÍA:</b> Introducción, Conceptos, Clasificación de la toxicidad, Factores que influyen en la toxicidad de un compuesto, Ramas de la toxicología, Control, prevención y tratamiento de la toxicosis, Derivados del dicumarol, Walfarina, Fluoroacetato y sus derivados, Indicadores de evaluación, Embarbascamiento del agua y su efecto en la salud de los peces.</p>				
Indicadores de evaluación	<b>SER</b>	<b>SABER</b>	<b>HACER</b>	<b>DECIDIR</b>
	Valora y fortalece los conocimientos previos, comparándolos con el técnico científico en cuanto al uso de pócimas y medicamentos de origen químico destinados a paliar problemas de salud en la producción piscícola.	Identifica las principales metodologías para realizar tratamiento a los organismos acuáticos dependiendo de los síntomas patológicos presentados,	Aplica las medidas terapéuticas adecuadas como para el uso de antibacterianos, analgésicos, tranquilizantes de origen natural o químico para traslado de los peces, inductores de la reproducción y antitóxicos en casos de envenenamientos	Promueve la aplicación de los conocimientos adquiridos en el suministro de pócimas acorde a la región y de otros medicamentos que ayudan a curar y prevenir enfermedades en la producción planteando alternativas que vayan en el resguardo de la salud de los peces.
<b>Metodología didáctica:</b>				
<b>Practica</b>		Talleres de interacción comunitaria tanto dentro y fuera del aula, para promover el rescate de saberes mediante el uso productos naturales revalorizando los conocimientos propios y científicos a la vez. Investigación sobre la aplicación de productos naturales en peces tropicales comparando el uso de productos químicos.		

EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra, territorio y Descolonización

	<b>Teoría</b>	Sesiones teóricas dentro aula y fuera, exposiciones, logrando la participación con respeto hacia la madre tierra en forma individual y grupal de acuerdo a los contenidos temáticos.	
	<b>Valoración</b>	Se valorara el aporte de conocimientos ancestrales, técnico y científico tomando en cuenta su aporte en la aplicación de productos de medicina tradicional.	
	<b>Producción</b>	Elaboración de un Vademécum farmacológico utilizado en medicina tradicional aplicado a la producción piscícola tomando en cuenta los productos y pócimas naturales comparados con medicamentos químico para la prevención patologías acordes con el medio ambiente.	
<b>Medios de Enseñanza</b>	Textuales: libros, gacetas bulas, revistas, prospectos, revistas médicas y farmacológicas	Audiovisuales: Videos tutoriales.	Tecnológicos: Kit de laboratorio para análisis clínico, estuche quirúrgico, agentes antimicrobianos, data y Tv.
<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>	Registro de Asistencia, registro de las diferentes actividades de producción Registro fotográfico de las actividades practicas		
<b>Referencias bibliográficas:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Suman S.S., Ocampo L.C. (2006). <i>Farmacología Veterinaria</i>. Tercera Edición. Editorial Mc Graw Hill. México DF - México.</li> <li>✓ Lydia B. (2000). <i>Acuicultura para Veterinarios Producción y Clínica de Peces</i>. Primera Edición. Editorial Acribia. Zaragoza - España.</li> <li>✓ Adams. H. R. (2003). <i>Farmacología y Terapeutica Veterinaria</i>. Segunda Edición. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza - España.</li> <li>✓ Ruis M, Fernandez M. (2013). <i>Fundamentos de Farmacología Básica y Clínica</i>. 2da Edición. Editorial Médica Panamericana. Zaragoza - España.</li> <li>✓ <a href="https://www.uv.mx/personal/lbotello/files/2016/03/FARMACODINAMIA-1.pdf">https://www.uv.mx/personal/lbotello/files/2016/03/FARMACODINAMIA-1.pdf</a></li> </ul>			

EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra , territorio y Descolonización		ASIGNATURA:		TECNOLOGÍA Y TRANSFORMACIÓN DE ESPECIES ACUÍCOLA	
		Año:	CUARTO	Sigla y Código:	TEA-404
		Crédito:	6	Horas Teóricas/Semana:	2
		Pre-requisito:	PAC-302	Horas Prácticas/Semana:	2
<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>					
Conocemos la tecnología y transformación de especies acuícolas, valorando, recuperando responsablemente saberes y conocimientos de nuestros pueblos indígenas, elaborando derivados de la carne de pescado bajo técnicas de higiene de inocuidad alimentaria para contribuir a la seguridad alimentaria de la región y/o del país.					
<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>					
La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.					
<b>Producto de la Asignatura</b>					
Derivados de la carne de pescado, recetas.					
<b>Contenidos mínimos:</b>					
<b>UNIDAD 1. MANIPULACIÓN Y PROCESAMIENTO DE PESCADO:</b> Sistema de clasificación de peces. Macronutrientes y micronutrientes de la carne de pescado ((Composición química de la carne de pescado: Agua, Proteínas, Lípidos, Carbohidratos, Sales minerales, Vitaminas). Manejo post-cosecha de pescado. Depuración. Sacrificio (Cambios del pescado fresco durante el faenado). Factores que influyen en la descomposición de la carne de pescado.					
<b>UNIDAD 2. CAMBIOS POST-MORTEM EN EL PESCADO:</b> Clasificación de las etapas post mortem (Etapa de pre-rigor, Rigor mortis, Post rigor). Cambios sensoriales. Cambios autolíticos (Degradación post-mortem del ATP en el músculo del pescado). Cambios bacteriológicos. Oxidación e hidrólisis de lípidos. Descomposición aeróbica y anaeróbica del glucógeno en el músculo del pescado (Destrucción microbiana). Putrefacción.					
<b>UNIDAD 3. INOCUIDAD DEL PESCADO:</b> Concepto de inocuidad y calidad. La cadena de frío en el mantenimiento de la calidad del pescado. Aplicación de un sistema de control de calidad en acuicultura. Manipulación higiénica (Agua, Superficie de trabajo, Equipos y herramientas, Limpieza personal, Almacenamiento, Cajas de transporte, Instalaciones).					
<b>UNIDAD 4. PRESENTACIÓN DEL PESCADO:</b> Entero fresco. Entero eviscerado congelado. Descabezado y eviscerado. Molido. Cortes especiales (Costilla de pacú). Cortes en rodajas. Cortes en filetes.					
<b>UNIDAD 5. CONSERVACIÓN DEL PESCADO:</b> Fundamento de la conservación del pescado. Métodos modernos y técnicas tradicionales y ancestrales de conservación de la carne de pescado. Efecto del tiempo y la temperatura en la conservación (Bajas temperatura (Refrigeración), Altas temperatura (Congelación). Salazón (Salazón seca, Salazón con salmuera). Secado (Método natural, Método artificial). Ahumado (Ahumado seco, Ahumado líquido). Embalaje y almacenamiento del producto.					
<b>UNIDAD 6. MERCADEO:</b> Componentes del mercado (El producto, La demanda, La oferta, El precio). Los canales de distribución. Estrategia comercial.					
Indicadores de evaluación	<b>SER</b>	<b>SABER</b>	<b>HACER</b>	<b>DECIDIR</b>	
	Responsable en la recuperación de saberes y conocimientos de nuestros pueblos indígenas sobre las técnicas para la conservación y transformación de las especies acuícolas.	Conoce la tecnología y transformación de especies acuícolas, valorando y recuperando de manera crítica y responsablemente saberes y conocimientos de nuestros pueblos indígenas.	Elabora derivados de la carne de pescado bajo normas de inocuidad alimentaria en articulación con los conocimientos ancestrales.	Promueve alternativas de transformación y conservación del producto de interés comercial en la región para contribuir a la seguridad alimentaria de la región y/o del país.	
<b>Metodología:</b>					
<b>Práctica</b>	Referida a la experimentación Recuperación de saberes y conocimientos ancestrales Identificación de Conocimientos Previos				
<b>Teoría</b>	Teoriza mediante prácticas siguiendo el protocolo de transformación de las especies acuícolas, aplicando también las técnicas de conservación tanto de forma ancestral como la aplicación de la tecnología.				
<b>Valoración</b>	Se genera espacio de análisis y reflexión de forma individual y colectiva sobre la tecnología y las técnicas ancestrales que utilizan los pueblos indígenas, para realizar la conservación y transformación de la materia prima, fortaleciendo así el ejercicio y las capacidades del estudiante Ecopiscicultor.				
<b>Producción</b>	Elaboración de charque, milanesa, albóndigas, croquetas, brochetas, empanadas, chorizo, hamburguesas, enlatados entre otros, elaboración de recetas con procedimiento de transformación de la materia prima, incorporando los conocimientos de los pueblos indígenas.				

<b>Medios de Enseñanza</b>	Textuales: Libros, manuales, guías, revistas, y todo material bibliográfico referente a la asignatura.	Audiovisuales: Videos, documental, Presentaciones multimedia.	Tecnológicos: Materia prima, equipos, instrumentos de industria de alimentos, equipos y utensilios de cocina,
<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción registro fotográfico de las actividades prácticas y de laboratorio.		
<b>Referencias bibliográficas:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ J. M., (2013), "<i>El Gusto por el Sábalo, Nuevas recetas para todos los días</i>", Editorial INIA, Impresiones poligraf, pp 37.</li> <li>✓ Rodríguez C. M.J., (2004), "<i>Operaciones básicas de elaboración de conservas de pescados y mariscos, Guía práctica para el elaborador de conservas de pescado</i>", 1° edición, Editorial Ideas propias, Impreso en España, pp. 200.</li> <li>✓ Martin J.C. F., (2009), "<i>El recetario de pescado que gusta a tus hijos</i>", Edita FROM Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Ediciones Madrid, pp. 84</li> <li>✓ Ledezma J. M., (2013), "<i>Manual de Buenas Prácticas de Higiene y Manipulación del pescado</i>", Editorial INIA, Impresiones poligraf, pp 40.</li> <li>✓ Balbuena E.D. R., (2013), "<i>Manual Básico sobre procesamiento e Inocuidad de los productos de la agricultura</i>", Editorial Ministerio de Agricultura y Ganadería del Paraguay, pp.70.</li> <li>✓ Cuevas, V. et. Al, (2013), "<i>Cocinado Pescado sano</i>", Editorial INIA, Impresiones poligraf, pp 27.</li> </ul>			

ASIGNATURA:		INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y MANEJO DE EQUIPOS			
Año:	CUARTO	Sigla y Código:	ITE-405		
Crédito:	6	Horas Teóricas/Semana:	2		
Prerrequisito:	PAC-302	Horas Prácticas/Semana:	2		
<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>					
Conocemos el manejo de equipo y la innovación tecnológica, aplicando la creatividad en la utilización en los sistemas de producción, recuperando las técnicas ancestrales de producción, promoviendo la utilización de sistemas innovadores que permitan dar soluciones a la productividad.					
<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>					
La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.					
<b>Producto de la Asignatura</b>					
Automatización de sistemas de producción. Manejo de software productivo.					
<b>Contenidos mínimos:</b>					
<b>UNIDAD 1: ANTECEDENTES Y FUNDAMENTOS DEL DESARROLLO Y LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA:</b> La dimensión estratégica de la innovación tecnológica, La globalización de la economía y su impacto en gestión tecnológica					
<b>UNIDAD 2: CREATIVIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA:</b> Investigación del mercado, Desarrollo e innovación de la idea, Materialización de idea.					
<b>UNIDAD 3: GESTIÓN DEL DESARROLLO Y LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, GRANJA INTEGRAL Y CULTIVOS ASOCIADOS.</b> Sistema sostenible, Ventajas de granjas integrales, Bioenergía, Estimación de costo granja integral.					
<b>UNIDAD 4 ACUICULTURA INTEGRADA Y ECOLÓGICA:</b> Definición, Riesgos de la acuicultura convencional, Efectos ambientales de la materia orgánica, Soluciones eco-innovadoras, Técnicas acuícolas amigables con el medioambiente.					
<b>UNIDAD 5: PROTECCIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA:</b> Engorde de especies tropicales mediante Tecnologías de Recirculación (*RAS), Optimización de sistemas de cultivo y de tratamiento de efluentes, Evaluación y control de la calidad de agua y del rendimiento de sistemas.					
<b>UNIDAD 6: ESTABLECIMIENTO DE UN HATCHERY:</b> Definición, Estanques para padrotes de peces, para mantenimiento, desove, donantes de glándulas pituitarias y para acomodar las hembras y machos de manera holgada, Estanques nursery para crecer los alevines hasta llevarlos a tamaño de precría. Estos son estanques no mayores a 200 o 500 metros cuadrados, ya que son más fáciles de manejar en las operaciones diarias, Estanques para alevines en crecimiento y juveniles.					
<b>UNIDAD 7: TECNOLOGÍA BIOFLOC E ACUAPONÍA Y SISTEMAS DE RECIRCULACIÓN DE AGUA:</b> Tecnología Biofloc, Tecnología acuaponía, Tecnología RAS.					
<b>UNIDAD 8: SISTEMAS AUTOMATIZADOS FERTILIZACIÓN Y ALIMENTACIÓN:</b> Sistemas en acuaponía, Ventajas de la automatización, Control y monitoreo del sistema automatizado, Software empleado en acuaponía.					
<b>UNIDAD 9: TÉCNICA DE MANEJO DE EQUIPOS EN LA PRODUCCIÓN PISCICOLA:</b> principales equipos para la producción de peces, Instalación y funcionamiento, Mantenimiento y desinfección de equipos de producción, Ventajas de la utilización de equipos.					
<b>UNIDAD 10: TECNOLOGÍA EN LA PRODUCCIÓN PISCICOLA:</b> Conteo y selección de organismos, Tecnología en transporte de organismos, Tecnología para la protección de organismos, tecnología para la cosecha de organismos.					
<b>UNIDAD 11: PROCEDIMIENTOS, MATERIALES Y EQUIPOS PARA LLEVAR A CABO LA PRODUCCIÓN DE MICRO ALGAS:</b> Proceso de, Pretratamiento, Cultivos, Biomasa.					
EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra , territorio y Descolonización	Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR
		Responsable en la recuperación de saberes y conocimientos en manejo de equipos.	Conoce el manejo de equipo y la innovación tecnológica	Aplica la creatividad en la utilización en los sistemas de producción,	Promueve la utilización de sistemas innovadores que permitan dar soluciones a la productividad.
<b>Metodología didáctica:</b>					
<b>Practica</b>		Análisis de casos, resolución de problemas y desarrollo de prototipos, prácticas y ejercicios en sesiones presenciales y actividades extra áulicas. (Manejo de equipos). Interacción comunitaria			
<b>Teoría</b>		Investigación participativa, diálogo de saberes entre comunidad y academia. Revisión e interpretación de bibliografía actualizada. Discusiones grupales, aplicación de técnicas y métodos participativos en y con la comunidad. Intercambio de ideas a través de debates. Talleres. Seminarios. Trabajos individuales. Trabajos en equipo. Exposiciones.			
<b>Valoración</b>		Se hará de manera integral, mediante el dominio conceptual, la demostración procedimental y el desarrollo actitudinal, en el desempeño basado en los valores personales y sociales asumidos, en correspondencia con las necesidades y requerimientos de la asignatura.			
<b>Producción</b>		Implementación y automatización de sistemas de producción. Funcional			

<b>Medios de Enseñanza</b>	Textuales: Textos, libros, guías, manuales.	Audiovisuales: Videos, documentales	Tecnológicos: Proyector, insumos, materiales y herramientas, equipos acuícola
<b>Instrumentos de Sistematización de Información referida al desarrollo de la asignatura</b>	Registro de las diferentes actividades prácticas y de producción, Registro de asistencia, se asumirá la modalidad de registro diagnóstica-formativa y se ejecutará mediante actividades combinadas de heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación.		
<b>Referencias bibliográficas:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Muñoz, R. (2014). <i>Innovación a la mexicana</i>. Más allá de romper paradigmas. México: Conecta.</li> <li>✓ Martínez, J. (1999). <i>El salto desde la Gestión de Información a la Gestión del Conocimiento</i>. Grupo de Tecnologías de la Información. Departamento de Información y Documentación. Universidad de Murcia</li> <li>✓ Centro Europeo de Empresas e Innovación de Ciudad Real. (2007). <i>Manual de Innovación. Guía práctica de gestión de I+D+I para Pymes</i>. España: Castilla La Mancha y Fondo Europeo de Desarrollo Regional.</li> <li>✓ <a href="https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_peces/piscicultura/187-Acuicultura.pdf">https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_peces/piscicultura/187-Acuicultura.pdf</a></li> </ul>			

EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra, territorio y Descolonización		ASIGNATURA:		ADMINISTRACIÓN Y CONTABILIDAD ACUÍCOLA	
		Año:	CUARTO	Sigla y Código:	ACA-406
		Crédito:	6	Horas Teóricas/Semana:	2
		Pre-requisito:	PAC-302	Horas Prácticas/Semana:	2
<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>					
Valoramos y respetamos los procedimientos técnicos de desarrollo sobre la Administración y Contabilidad Acuícola, que contribuya en el manejo administrativo, en el marco del respeto con la naturaleza fortaleciendo las capacidades articulado a los saberes y conocimientos, para transformar con pertinencia del desarrollo productivo en el marco de las políticas del vivir bien.					
<b>Proyecto productivo de la Carrera:</b>					
La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.					
<b>Producto de la Asignatura</b>					
Cartillas con indicadores de índices de productividad acuícola.					
<b>Contenidos mínimos:</b>					
<b>UNIDAD 1: ADMINISTRACION AGROPECUARIA:</b> Generalidades de la administración, Concepto, Importancia, Objetivos, Relaciones, Etapas, Áreas de la administración, Factores de producción, Tipos de organización empresarial.					
<b>UNIDAD 2: LA ADMINISTRACION:</b> Planeación, Control, La organización, La Dirección, Estrategias de planificación, Evaluación FODA, Aspectos administrativos en las organizaciones.					
<b>UNIDAD 3: FUNCIONES DE LA ADMINISTRACION DE EMPRESAS:</b> Planificación, Organización, Ejecución, Control, Área de la administración, Producción, Mercadeo, Finanzas.					
<b>UNIDAD 4: CONTABILIDAD ACUICOLA Y PESQUERA:</b> Introducción a la contabilidad, Objetivos e importancias, Clasificación de las entidades, Ecuación fundamental de la contabilidad, Introducción y su ecuación, Ecuación del balance general, Transacciones comerciales, Sistemas, Depreciación de los activos, Fundamentos de la contabilidad, Estados financieros básicos, La partida doble, La cuenta, Los Asiento contables, Libro diario, Libro mayor, Estados financiero, Formas de organización indígenas.					
<b>UNIDAD 5: COSTOS:</b> Clasificación y definición de costos, Costos Directos e Indirectos, Costos Fijos y Variables, Calculo de la Depreciación, Amortización Diferida, Inversiones. Evaluación económica (VAN, TIR, B/C).					
<b>UNIDAD 6: MERCADEO Y POSICIONAMIENTO:</b> Conceptos básicos de mercadeo, Orientaciones de las organizaciones productivas originario, campesinas y empresas hacia el mercado, Planeación estratégica de mercados, segmentación de mercado, Influencias en el comportamiento de compra del consumidor, Mezcla de mercadeo o marketing mix (Cuatro Ces: Cliente, costo, conveniencia o comodidad y comunicación, Problemas relacionados con la comercialización, estudios de mercado, Análisis y estrategias de mercado (penetración de mercado, Desarrollo de producto y diversificación de productos.					
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR	
	Valora y respeta los procedimientos e interés del estudiante del proceso de desarrollo desde el punto de vista administrativo, articulado a las ciencia indígena en el marco de la política pública.	Desarrolla y analiza los procedimientos de la administración pesquera en articulación con los conocimientos técnico en fortalecimientos del cuidado de la madre tierra y aplicación de metodología apropiada en fortalecimiento ictícola.	Analiza e investiga sobre la administración, en fortalecimiento de los saberes y conocimiento para identificar realidades temáticas sobre el manejo ictícola acuícola en articulación con los conocimientos propio para el desarrollo acuícola.	Promueve y asume responsabilidad en la aplicación de manejo administrativo, en desarrollo piscícola, acuícola, en el marco de la seguridad alimentaria en armonía con la naturaleza	
<b>Metodología:</b>					
Práctica		Contexto de la realidad (Modulo piscícola, granjas piscícola, interacción comunitaria y productiva)			
Teoría		Agrupación de actividades para teorizar lo abordado de la realidad actual realizada.			
Valoración		Análisis del contextos sobre la importancia y valor de la realidad, desde el punto de vista administrativo			
Producción		Cartillas con indicadores de índices de productividad acuícola.			
Medios de Enseñanza		Textuales: Libros y/o textos	Audiovisuales: Videos, TV.	Tecnológicos: Data Show	
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura		Planilla de asistencia. Diario de campo o aula. Lista de cotejo. Registro docente.			
<b>Referencias bibliográficas:</b>					



- ✓ GUERRA G. (1992) *Manual de Administración de Empresas Agropecuarias*, Servicio Editorial IICA, instituto Interamericano de cooperación para la agricultura, San José, Costa Rica
- ✓ LERDON J. (2003), *Contabilidad Agropecuaria de Gestión Agropecuaria*, Universidad Austral de Chile Instituto de Economía Agraria.
- ✓ FUNES J. (2010), *ABC de la Contabilidad*, Editorial Sabiduría & Cultura, Cochabamba - Bolivia.
- ✓ FUNES J. (2011), *Contabilidad de Costos Agropecuarios*, Editorial Sabiduría & Cultura, Cochabamba - Bolivia.
- ✓ AYAVIRI D. (2008) *Contabilidad Agrícola*, Oruro - Bolivia.
- ✓ COTACALLAPA H. (2000) *Gestión Empresarial Básica con aplicación a Agroempresas*.
- ✓ ALCAIDE, JUAN CARLOS Y OTROS (2013). *Marketing y Pymes* (1.ª edición). p. 132. ISBN 978-84-695-7487-4.
- ✓ KOTLER P. (2003). *Fundamentos de Marketing* (6.ª edición). Pearson Educación de México, S.A. de C.V. p. 712. ISBN 970-26-0400-1.
- ✓ KOTLER P. (2005), *Los 10 pecados capitales del marketing: indicios y soluciones*. Ediciones gestión, 2000. p. 155. ISBN 9788496426290
- ✓ MUÑIZ R. (2008). *Marketing en el siglo XXI* (2.ª edición). Centro de Estudios Financieros, S.A., p. 424. ISBN 978-84-454-1403-3.

EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra , territorio y Descolonización	<b>ASIGNATURA:</b>		<b>IDIOMA ORIGINARIO IV</b>		
	<b>Año:</b>	<b>CUARTO</b>	<b>Sigla y Código:</b>	<b>IOE-407</b>	
	<b>Crédito:</b>	<b>6</b>	<b>Horas Teóricas/Semana:</b>	<b>2</b>	
	<b>Prerrequisito:</b>	<b>IOE-307</b>	<b>Horas Prácticas/Semana:</b>	<b>2</b>	
	<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>				
	Fortalecemos, con respeto y equidad, las habilidades lingüística de la lengua originaria, mediante análisis y reflexión en los espacios de formación continua, con la participación activa comunitaria, articulando los conocimientos técnico tecnológicos durante su aprendizaje, respetando los valores y principios de los pueblos indígenas.				
	<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>				
	La asignatura se vinculará al proyecto productivo de la carrera establecido para cada gestión.				
	<b>Producto de la Asignatura</b>				
	Producción de textos formales orales y escritos en el idioma originario.				
	<b>Contenidos mínimos:</b>				
	<b>UNIDAD 1: RELACIÓN DEL HOMBRE CON LA NATURALEZA:</b> Mitología y espiritualidad en los pueblos de tierras bajas Relación y respeto con la naturaleza: Caza, pesca, melea, Relación con la naturaleza, flora y fauna,				
	<b>UNIDAD 2: GRAMÁTICA AVANZADA I:</b> Semántica, Pragmática de la Lengua Originaria, Tipos de acentuación, Aplicaciones prácticas en la lengua.				
	<b>UNIDAD 3: NUESTRA EXPRESIÓN PROPIA:</b> Glosario de las carreras, Neologismo.				
	<b>UNIDAD 4: RECUPERACIÓN DE SABERES DE LA CIENCIA INDÍGENA:</b> Investigación cultural en su formación académica: educación, costumbre, organización, medicina, producción, tecnología, Producción oral y escrita, Discurso en lengua indígena Materiales escritos: Ensayo, historietas. Cartillas, Producción audiovisual: canto, poesía, música, diálogos.				
	<b>Indicadores de evaluación</b>	<b>SER</b>	<b>SABER</b>	<b>HACER</b>	<b>DECIDIR</b>
		Valora los saberes y conocimientos ancestrales de los pueblos indígenas originarios demostrando respeto la diversidad cultural.	Comprende las estrategias de revitalización de las lenguas originarias. Realiza diálogo intercambiando de conocimientos acerca de los pueblos indígenas, lenguas con el fin de contribuir en la revitalización lingüística.	Pone en práctica sus conocimientos mediante la lectura, escritura y participación activa comunitaria en la lengua originaria.	Asume una posición de respeto, hacia los valores y principios de los PI como profesional de los pueblos indígenas en diferentes contextos culturales.
<b>Metodología didáctica:</b>					
<b>Práctica</b>		Compartimos experiencias sobre el proceso de defensa de la tesina. Experimentamos el análisis de textos formales rescatando extractos de las tesinas de la carrera.			
<b>Teoría</b>		Aplica y debate sobre los conocimientos propios de nuestra lengua y cultura en grupo de trabajo en la comunidad universitaria. Analiza y comprende todos los trabajos realizado en el idioma originario. Interpreta términos relacionado a la carrera para dar uso en el momento de realizar trabajo de grado.			
<b>Valoración</b>		Valora la importancia de vitalizar el idioma originario en los procesos de educación universitaria.			
<b>Producción</b>		Realizamos producción de textos orales y escritos en el idioma originario			
<b>Medios de Enseñanza</b>		Textuales: Textos, libros, diccionarios, guías, cartilla, revistas.	Audiovisuales: Televisión.	Tecnológicos: Computadora, Data.	
<b>Instrumentos de Sistematización de Información referida al desarrollo de la asignatura</b>		Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa y cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción registro fotográfico de las actividades practicas			
<b>Referencias bibliográficas:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ BOLIVIA, H. C. (1992). <i>LEY 1333, DEL MEDIO AMBIENTE</i>. La Paz.</li> <li>✓ BOLIVIA, P. E. (2009). <i>CONSTITUCION PILITICA DEL ESTADO</i>. La Paz.</li> <li>✓ EDUCACION, M. D. (2011). <i>MODELO EDUCATIVO PRODUCTIVO COMUNITARIO</i>. La Paz.</li> <li>✓ EDUCACION, M. D. (04/11/2022 de Noviembre de 2013). <a href="https://educacionbolivia.com/fundamento-psicopedagogico-en-la-educacion/">https://educacionbolivia.com/fundamento-psicopedagogico-en-la-educacion/</a>. Obtenido de <a href="https://educacionbolivia.com/fundamento-psicopedagogico-en-la-educacion/">https://educacionbolivia.com/fundamento-psicopedagogico-en-la-educacion/</a>: <a href="https://www.minedu.gob.bo/files/publicaciones/biblioteca/teorias_psicopedagogicas.pdf">https://www.minedu.gob.bo/files/publicaciones/biblioteca/teorias_psicopedagogicas.pdf</a></li> <li>✓ Especial, V. d. (2011 - 2015). <i>MODELO EDUCATIVO PRODUCTIVO COMUNITARIO</i>. La Paz: Escuela Verde.</li> <li>✓ GUARANI U. (2022). <i>Evaluacion Curricular UNIBOL GUARANI 2022</i>. Machareti - Chuquisaca.</li> <li>✓ LEGISLATIVO, P. (2018). <i>LEY N° 070 DE EDUCACION</i>. La Paz: Bolivia EP.</li> <li>✓ PLURINACIONAL, A. L. (2010). <i>LEY N° 071, LEY DERECHOS DE LA MADRE TIERRA</i>. La Paz.</li> </ul>					

- ✓ PLURINACIONAL, A. L. (2011). *LEY DE LA REVOLUCIÓN PRODUCTIVA COMUNITARIA AGROPECUARIA*. La Paz.
- ✓ BOLIVIA, H. C. (1992). *LEY 1333, DEL MEDIO AMBIENTE*. La Paz.
- ✓ BOLIVIA, P. E. (2009). *CONSTITUCION POLITICA DEL ESTADO*. La Paz.
- ✓ EDUCACION, M. D. (2011). *MODELO EDUCATIVO PRODUCTIVO COMUNITARIO*. La Paz.
- ✓ EDUCACION, M. D. (04/11/2022 de Noviembre de 2013). <https://educacionbolivia.com/fundamento-psicopedagogico-en-la-educacion/>. Obtenido de <https://educacionbolivia.com/fundamento-psicopedagogico-en-la-educacion/>: [https://www.minedu.gob.bo/files/publicaciones/biblioteca/teorias\\_psicopedagogicas.pdf](https://www.minedu.gob.bo/files/publicaciones/biblioteca/teorias_psicopedagogicas.pdf)
- ✓ Especial, V. d. (2011 - 2015). *MODELO EDUCATIVO PRODUCTIVO COMUNITARIO*. La Paz: Escuela Verde.
- ✓ GUARANI U. (2022). *Evaluación Curricular UNIBOL GUARANI 2022*. Machareti - Chuquisaca.
- ✓ LEGISLATIVO, P. (2018). *LEY N° 070 DE EDUCACION*. La Paz: Bolivia EP.
- ✓ PLURINACIONAL, A. L. (2010). *LEY N° 071, LEY DERECHOS DE LA MADRE TIERRA*. La Paz.
- ✓ PLURINACIONAL, A. L. (2011). *LEY DE LA REVOLUCIÓN PRODUCTIVA COMUNITARIA AGROPECUARIA*. La Paz.
- ✓ Deance Ivan y Vazquez Valdez Veronica . (2010). Dossier La lengua Originaria ante el modelo intercultural en la Universidad Intercultural del Estado de Pruebe . En *Escuela Nacional de Antropología e Historia*. Mexio : Cuicuilco .
- ✓ Deliz, J. D. (2012). Ñeepirataka .
- ✓ Grupo Internacional de Trabajo Sobre Asuntos Indígenas . (2007). El Mundo Indígena.
- ✓ Grupo Internacional de Trabajo sobre Asuntos Indígenas. (2017). El Mundo Indígena .
- ✓ Javier, Ignacio Gutierrez . (2009). Fundamento de Gramática .
- ✓ Ley 1333 de 27 de abril de 1992 Ley de medio ambiente. . (s.f.).
- ✓ Ley de Educación 070 Avelino Siñani - Elizardo Pérez . (2010).
- ✓ Ley general de derechos y políticas lingüística Ley 269. (s.f.).
- ✓ Miguel Chuvirú, Lorenzo Choré, Mariluz Suárez, Ignacio Chuvè . (2008, 2011). Manityakaka auki Bésiro. . En *Léxico de la lengua Besiro* . Santa Cruz .
- ✓ Ministerio de Educación PROFOCOM. (s.f.). El Uso del Idioma Originario UF1, UF2, UF8.
- ✓ Parapaino, P. (2009). Nikoroko Besiro. En *Nikoroko Besiro*. Santa Cruz.
- ✓ Sans, P. (2013). Elementos de la gramática del Besiro, Sociolingüístico - Fonología, Morfología .
- ✓ Santana, Á. C. (2012). Linguas Cruzadas, Historia que se Mesclam: ações de documentação e fortalecimento da língua Chiquitano no Brasil.
- ✓ IBÁÑEZ EULOGIO. 2008, Estrella de belén "Gramática mojeño Trinitario" II. Trinidad-Beni-Bolivia.

# QUINTO AÑO

ASIGNATURA:		LARVICULTURA Y PRODUCCIÓN DE ALEVINES		
Año:	QUINTO	Sigla y Código:	LPA-501	
Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2	
Pre-requisito:	BRA-402	Horas Practicas/Semana:	4	
<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>				
Conocemos con responsabilidad el proceso de manejo técnico producción de larvas y alevines, a través de la aplicación de técnicas de alimentación, asumiendo la resiliencia como elemento de solución al proceso de producción, coadyuvando el desarrollo socio productivo en las comunidades indígenas del país.				
<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>				
La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.				
<b>Producto de la Asignatura</b>				
Guía de cría y recría, reproducción de larvas y alevines.				
<b>Contenidos mínimos:</b>				
<b>UNIDAD 1: LARVICULTURA DE PECES, IMPORTANCIA Y ELEMENTOS ESENCIALES:</b> Importancia de la Larvicultura de peces y su impacto ambiental; Elementos claves para la realización de la Larvicultura de peces; Alimentación; Horas de luz y oscuridad; Calidad del agua.				
<b>UNIDAD 2: CRÍA DE LARVAS:</b> Desarrollo de larvas de peces; Condiciones para un buen desarrollo larval; Selección de un dispositivo de cría de larvas; Fabricación de un embudo de plástico y tela para la cría de larvas; Diseño y utilización de un dispositivo de cría de larvas hecho de fibra de vidrio; Traslado de larvas y alevines; Comercialización, Distribución y transporte de alevines; Saberes y conocimientos en la producción de larvas y alevines.				
<b>UNIDAD 3: PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE CRIADERO DE LARVAS DE PECES:</b> Introducción; Planificación de la disposición del criadero; Suministro de agua para incubadoras; Instalación del criadero y consideraciones climáticas para su implementación.				
<b>UNIDAD 4: REQUERIMIENTOS BÁSICOS PARA LA PRODUCCIÓN DE ALEVINES:</b> Infraestructura; Calidad de agua; Alimento; Equipos; Materiales y herramientas.				
<b>UNIDAD 5: EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO DE ALEVINES:</b> Indicadores técnicos de producción acuícola; Análisis de indicadores técnicos de producción en el cultivo acuícola; Formulación de acciones de mejora de acuerdo al análisis de los indicadores técnicos; Selección de equipos y materiales para el seguimiento de indicadores técnicos.				
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR
	Responsable en el cumplimiento y presentación de sus asignaciones académicas dentro y fuera del aula.	Conoce el proceso de manejo técnico de producción de larvas y alevines.	Aplica técnicas de alimentación, evaluación de indicadores técnicos de producción, planificación, requerimientos básicos para el proceso de producción, elaborando guías de cría, recría y transporte de larvas y alevines.	Asume la resiliencia como elemento de solución para reducir el impacto de contaminación hídrica, la eliminación de los desperdicios sólidos, durante el proceso de producción, coadyuvando el desarrollo socio productivo en las comunidades de indígenas del país.
<b>Metodología didáctica:</b>				
Práctica	Contacto con la realidad (visita a centros de investigación, reproducción y producción acuícola), resignificación de saberes y conocimientos (rescate de experiencias y coodocencia).			
Teoría	Sesiones teóricas, autoformación, autogestión, exposiciones dialogadas, simposios, revisión de bibliografía, trabajos de campo, coloquio, debates, resúmenes, retroalimentación, aula invertida, gamificación o ludificación (juegos), método del caso, social media, trabajo colaborativo y cooperativo, aprendizaje basado en problemas, cuestionarios.			
Valoración	En plenaria reflexionamos en torno al conocimiento adquirido sobre la Larvicultura y la producción de alevines como mecanismo para el repoblamiento y conservación de la biodiversidad ícticas y sus efectos en el cambio climático.			
Producción	Guía de cría y recría, transporte de larvas y alevines bajo el enfoque de resiliencia como elemento de solución para reducir el impacto de contaminación hídrica, la eliminación de los desperdicios sólidos, durante el proceso de producción.			
Medios de Enseñanza	Textuales: Libros, artículos, revistas científicas y toda bibliografía referente a la asignatura.	Textuales: Amplia variedad de libros, revistas científicas, entre otros materiales textuales referentes a la asignatura.	Tecnológicos: Laboratorio de cría y recría, Insumos, materiales y equipos de laboratorio, alimento, logística para interacción comunitaria.	

<b>Instrumentos de Sistematización de Información referida al desarrollo de la asignatura</b>	Plantilla de registro de asistencia, diario de campo, plantillas de registro de indicadores cualitativos y cuantitativos de evaluación continua, portafolio de evidencias, registro fotográfico, videos, informes técnicos y académicos.
<b>Referencias bibliográficas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prieto M. (2006). <i>Manejo de Larvicultura de peces tropicales de importancia acuícola</i>. <i>Revista Electrónica de Ingeniería en Producción Acuícola</i>, Vol 2: 9-14.</li> <li>✓ Atencio V. (2001). <i>Producción de alevinos de especies nativas</i>. MVZ Córdoba. 6:</li> <li>✓ Assis, J.M.F. (2002). <i>Influência da temperatura de incubação sobre a morfologia e o crescimento do tecido muscular no pacú (Piaractus mesopotamicus)</i>. Dilsertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biología. Brasil. 76 p</li> <li>✓ CASTRO, T., DE LARA, A., CASTRO, M. G., CASTRO, M. J., MALPICA, S., (2003). <i>Alimento vivo en la acuicultura Contactos 48</i>, 27-33.</li> <li>✓ OLIVAR, M.P., AMBROSIO, P.P., CATALÁN, I.A. (2000), <i>A closed water recirculation system for ecological studies in marine fish larvae: growth and survival of sea bass larvae fed with live prey</i>. <i>Aquat. Living Resour.</i> 13 (1):29–35</li> </ul>	

EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra , territorio y Descolonización		ASIGNATURA:		ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS		
		Año:	QUINTO	Sigla y Código:	EEP-502	
		Crédito:	6	Horas Teóricas/Semana:	2	
		Prerrequisito:	ACA-406	Horas Prácticas/Semana:	2	
		<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>				Con responsabilidad conocemos técnicas, metodológicas de elaboración y evaluación de proyectos pesqueros acuícolas, mediante la elaboración de proyectos de emprendimiento productivos sostenibles, para promover el desarrollo socioeconómico a nivel local, regional y nacional con adaptación al cambio climático.
<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>				La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.		
<b>Producto de la Asignatura</b>				Proyecto de Emprendimiento Productivo a nivel pre factibilidad.		
<b>Contenidos mínimos:</b>				<p><b>UNIDAD 2: INTRODUCCIÓN A PROYECTOS SOCIALES Y DE DESARROLLOS:</b> Proyectos sociales, Proyectos de desarrollos, Programas.</p> <p><b>UNIDAD 2: LAS CAUSAS Y LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO:</b> Antropógenas, Naturales, Impactos observados, Impactos proyectados.</p> <p><b>UNIDAD 3: PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA:</b> Plan, Actividades, ideas, Indicadores de un proyecto.</p> <p><b>UNIDAD 4: EL PERFIL DE PROYECTO:</b> Antecedentes, Justificaciones, Objetivos, Metas, Identificación del problema, Estudio de mercado, Ingeniería del proyecto, Inversiones requeridas, Presupuesto, Pre factibilidad, Factibilidad.</p> <p><b>UNIDAD 5: INTRODUCCIÓN A LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS PESQUEROS Y PISCÍCOLAS:</b> Proyectos pesqueros, Proyectos piscícolas.</p> <p><b>UNIDAD 6: EL PROCESAMIENTO DE DATOS DE LOS PROYECTOS:</b> Indicadores de identificación de proyectos, Supuestos, Niveles de estudios de proyectos.</p> <p><b>UNIDAD 7: MÉTODOS Y EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA DEL PROYECTO:</b> Evaluación Privada, Evaluación Social.</p> <p><b>UNIDAD 8: SENSIBILIZACIÓN DEL PROYECTO:</b> Flujo de caja económica, Evaluación económica, Indicadores de evaluación.</p> <p><b>UNIDAD 9: ADMINISTRACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS:</b> Fases de administración de proyecto, Fases de ejecución de proyecto.</p> <p><b>UNIDAD 10: ANÁLISIS EN DISTINTOS ESCENARIOS DEL PROYECTO INDICADORES DE EVALUACIÓN:</b> Avance de ejecución de física, Avance de ejecución financiera.</p>		
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR		
	Consiente de los efectos del cambio climático en la implementación de proyectos productivos.	Conoce técnicas y metodológicas de elaboración y evaluación de proyectos pesqueros acuícolas.	Elabora de proyectos de emprendimiento productivos sostenibles y de impacto.	Promueve el desarrollo socioeconómico a nivel local, regional y nacional con la ejecución de proyectos con adaptación al cambio climático.		
<b>Metodología didáctica:</b>						
Práctica		Desarrolla prácticas sobre los procedimientos y aplicación de los niveles y elementos de proyectos de emprendimientos productivos con énfasis en la piscicultura				
Teoría		Sesiones teóricas, talleres, prácticas de gabinete, autoformación y trabajo de campo, Trabajos de grupo e individuales, exposiciones, simposio.				
Valoración		Reflexionamos en plenaria en torno a los conocimientos adquiridos de diseño evaluación y ejecución de proyectos de emprendimientos productivos con participación sociocomunitaria consiente de los efectos del cambio climático.				
Producción		Informes individuales o grupales, trabajos de investigación sobre la formulación y elaboración de proyectos piscícola priorizando necesidades comunales.				
<b>Medios de Enseñanza</b>		<b>Textuales:</b> Textos, guía, manuales y formatos	<b>Audiovisuales:</b> Videos	<b>Tecnológicos:</b> proyector, Software, computadora		
<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>		Registro de las diferentes actividades prácticas, Registro de asistencia, se asumirá la modalidad de registro diagnóstica-formativa y se ejecutará mediante actividades combinadas de coevaluación y autoevaluación.				
<b>Referencias bibliográficas:</b>						

- ✓ PAREDES. R. (1996), *elementos de elaboración y evaluación de proyectos*, segunda edición actualizada y corregida. La Paz Bolivia
- ✓ HERNÁNDEZ, S. (1996), *Metodología de la Investigación*. México. McGraw-Hill. 314 pp.
- ✓ MASSUR S. (2013), *Criterios de evaluación de proyecto*. Editorial Mac Graw-Hill.
- ✓ ROIT.I, BROSTOFF. J y MALE.D (1997), *Inmunología*, 4ta. Ed. Editorial HARCOURT BRACE, España Madrid España.



		ASIGNATURA:		LEGISLACIÓN ACUÍCOLA Y DERECHO INDÍGENA	
		Año:	QUINTO	Sigla y Código:	LAE-503
		Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2
		Prerrequisito:	PRA-401	Horas Prácticas/Semana:	4
<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>					
Desarrollamos conocimientos sobre la legislación acuícola y derecho indígena, rescatando las leyes y normas que rigen la explotación acuícola de cada nación indígena, promoviendo la valoración de la tierra y territorio como base de existencia, preservación, recreación de la cultura, en el ejercicio de libre determinación y coexistencia armónica con la Madre Naturaleza.					
<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>					
La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión					
<b>Producto de la Asignatura</b>					
Compendio de legislación acuícola, ensayo de manifiesto ambiental.					
<b>Contenidos mínimos:</b>					
<b>UNIDAD 1: ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE EN BOLIVIA:</b> Estado de contaminación de ríos y lagos en Bolivia. <b>UNIDAD 2: NORMATIVAS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS:</b> Estructuras organizativas de los pueblos de tierras bajas, Justicias comunitarias de los pueblos indígenas de tierras bajas. <b>UNIDAD 3: LEGISLACIÓN AMBIENTAL EN BOLIVIA:</b> Planes Programa gubernamentales y no gubernamentales, Ley 1333 Medio ambiente, Ley de vida silvestre y parque nacionales. <b>UNIDAD 4: LEGISLACIÓN ACUÍCOLA:</b> Enfoques ecosistémicos para acuicultura, Ley de pesca y acuicultura sustentable. <b>UNIDAD 5: NORMATIVAS DE ESTADOS:</b> Estructura del estado, Ley de autonomías. <b>UNIDAD 6: LEGISLACIÓN LABORAL:</b> Tipos de contratos, Ley general del trabajo. <b>UNIDAD 7: POLÍTICAS SOCIALES:</b> Instituciones Locales, Departamentales y Nacional (Atribuciones y funciones). Planes, programas y proyectos, Legislación y Políticas sobre la tenencia y distribución de la Tierras en las NI-TB.					
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR	
	Desarrolla con ética y responsabilidad los conocimientos sobre la legislación acuícola y derecho indígena mediante la constitución política del estado.	Conoce los principales artículos de la constitución política del Estado leyes, normas y reglamentos de legislación ambiental, acuícola y derecho indígena.	Elabora compendios de legislación acuícola, ensayo de manifiesto ambiental, derecho indígena en base a la normativa vigente.	Promueve y se apropia de la comprensión de las diferentes leyes, normativas reglamentos que rigen la actividad acuícola y derecho indígena.	
<b>Metodología didáctica:</b>					
<b>Práctica</b>		Contacto con la realidad (diagnósticos sobre impactos del sector acuícola), resignación de saberes y conocimientos (diálogo de saberes, entrevistas).			
<b>Teoría</b>		Con la ayuda de material bibliográfico, investigaciones, CPE, leyes y normativas; dialogo de saberes, explosiones dialogadas, debates, seminarios y cuestionarios de pregunta.			
<b>Valoración</b>		En plenaria reflexionamos en torno a los conocimientos adquiridos sobre legislación acuícola y derecho indígena como medio de regulación derechos, deberes y obligaciones.			
<b>Producción</b>		Informes técnicos de compendio de legislación acuícola, ensayo de manifiesto ambiental.			
<b>Medios de Enseñanza</b>		Textuales: Constitución política del Estado Plurinacional, Leyes, Reglamentos, Decretos ley, normativas, Libros, Revistas, artículos científicos y trabajos de grado	Audiovisuales: Salidas de campo para observación de diferentes actividades, obras o proyectos. Uso de la pizarra, exposiciones, extractos de documentales relacionados al sector acuícola y desarrollo de investigación	Tecnológicos: Uso de aplicaciones móviles, documentos digitales y programas de computadoras sobre sistemas de información geográfica.	
<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>		Registro de Asistencia, diario de campo, cuaderno de registros con indicadores de evaluación cualitativa y cuantitativa, cuaderno de registro de las diferentes actividades de producción, registro fotográfico, videos.			

**Referencias bibliográficas:**

- ✓ Estado plurinacional de Bolivia. (2010). *Ley 071 Derechos de la Madre Tierra*. Gaceta Oficial de Bolivia. La Paz- Bolivia.
- ✓ Estado plurinacional de Bolivia. (2009). *Constitución Política del Estado Plurinacional*. Gaceta Oficial de Bolivia. La Paz- Bolivia.
- ✓ República de Bolivia. (1992). *Ley 1333 del medio ambiente*. Gaceta Oficial de Bolivia. La Paz- Bolivia.
- ✓ República de Bolivia. (1992). *Reglamento; Ley 1333 del medio ambiente*. Gaceta Oficial de Bolivia. La Paz- Bolivia.
- ✓ República DE Bolivia. (1906). *Ley del Agua*. Gaceta Oficial de Bolivia. La Paz- Bolivia
- ✓ ALBARACIN W. (2008). *Sistema jurídico de los pueblos indígenas, originarios y comunidades campesinas en Bolivia*. La Paz\_ Bolivia.
- ✓ CHAVEZ M. (2008). *Autonomías indígenas y Estado Plurinacional*. La Paz-Bolivia
- ✓ EMPRESA ESTATAL DE TELEVISIÓN BOLIVIANA TV. (2013). *Manual de procedimientos – Impuestos Bolivia*. La Paz-Bolivia
- ✓ GALVIS, M. C. (2013). *Digesto de jurisprudencia latinoamericana sobre los derechos de los pueblos indígenas a la participación, la consulta previa y la propiedad comunitaria*. Washington Estados Unidos
- ✓ Ley 1178
- ✓ Plan Nacional de desarrollo, (2016 – 2020)
- ✓ PROCURADURÍA GENERAL DEL ESTADO (2009). *Constitución Política del Estado*. La Paz Bolivia
- ✓ URIA R. (2014). *Principales aspectos impositivos y normativos vigentes en Bolivia*. 2da Edición. Ed. HELVETAS. La Paz\_ Bolivia.
- ✓ VICEPRESIDENCIA DEL ESTADO – PRESIDENCIA DE LA ASAMBLEA LEGISLATIVA PLURINACIONAL. (2012). *Ley marco de la Madre Tierra y desarrollo integral para vivir bien*.

EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra , territorio y Descolonización		ASIGNATURA:		INSPECCIÓN SANITARIA E INOCUIDAD Y BIOSEGURIDAD	
		Año:	QUINTO	Sigla y Código:	ISI-504
		Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2
		Prerrequisito:	FAT-403	Horas Prácticas/Semana:	4
<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>					
Conocemos y aplicamos reglamentos y normativas vigentes desde el registro, proceso del ciclo de producción, transporte y comercialización de productos cárnicos derivados del pescado, aplicando las medidas de bioseguridad, bajo condiciones higiénicas sanitarias básicas, a los productos para que no presenten riesgos en la salud de los consumidores.					
<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>					
La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión.					
<b>Producto de la Asignatura</b>					
Compendio de reglamentos sobre inocuidad alimentaria en centros pesqueros y acuícolas; Guía de bioseguridad de predios piscícolas con la normativa y reglamentos vigentes en el país.					
<b>Contenidos mínimos:</b>					
<b>UNIDAD 1: INSPECCIÓN DE ALIMENT, ENFOQUE Y CONCEPTOS MODERNOS:</b> Introducción, El agua y su utilización en la cadena del “pescado como alimento”, Sistemas de gestión de la calidad e Inocuidad de los alimentos, Parámetros de inspección de la carne de pescado en nuestras comunidades, Evaluación en la inspección del pescado basada en procedimientos propios.					
<b>UNIDAD 2: PROCEDIMIENTOS GENERALES:</b> Introducción, Objetivos, Inspección de las Partes del Sistema de las Empresas, Organizar la Inspección, Autorización, Derechos y Funciones. Requisitos Previos, Lista de Reglamentaciones, Finalización de la Inspección, Elaboración de Informe y Documentación, Cambio climático y seguridad alimentaria.					
<b>UNIDAD 3: LA CARNE Y SUS CARACTERÍSTICAS:</b> Introducción, Anatomía y Fisiología del músculo, tipos de carnes, diferencias significativas, composición química, nutricional y carne y sus importancia y consumo.					
<b>UNIDAD 4: INOCUIDAD ALIMENTARIA:</b> Conceptos. Generalidades, Puntos Críticos de Juzgamiento de la Carne del pescado, Centros de abasto y de faeno de los pescados, clasificación de los mataderos y camales y sus disposiciones legales.					
<b>UNIDAD 5: SANIDAD E INOCUIDAD DE LA CARNE DEL PESCADO:</b> Consideraciones de la sanidad, Buenas prácticas de manufactura, Carnes alimentarias y su inspección, Puntos de fiscalización del pescado, Pruebas para la determinación de la frescura del pescado.					
<b>UNIDAD 6: INSPECCIÓN SANITARIA DE ORGANISMOS ACUÍCOLAS:</b> Especies comerciales y no comerciales, Registro y normas de transporte y comercialización de la carne y derivados de la carne de pescado., Reconocimiento y clasificación de la carne de pescado, Fraudes comerciales y sanciones que se ejecutan a los infractores, Inspección en artrópodos, quelonios, langostino, ranas toro, molusco, cangrejos, largos y cocodrilos y otros organismos hidrobiológicos y exportaciones permitidas.					
<b>UNIDAD 7. Decomiso y fiscalización de carnes:</b> ETAs en los alimentos y carnes de pescados. Decomiso total y parcial. Destino de las carnes. Enfermedades antes y después de la trazabilidad de la carne del pescado. Enfermedades zoonótica y sus riesgos.					
<b>UNIDAD 8: ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP):</b> En los centros de abasto, en el transporte, En las unidades productivas acuícolas, En los puntos de expendio y comercialización, En fábricas y empresas de transformación, ISO 99000 22000.					
<b>UNIDAD 9: NORMAS PARA HACCP:</b> Sistema HACCP, Base Técnico Normativo, Objetivo. Alcance y Ámbito, Requisitos en la Aplicación del Sistema, Aplicación del Sistema.					
<b>UNIDAD 10. CONSERVAS, SEMI – CONSERVAS Y PRESERVA:</b> Normativas, Procesos, Transformación. Pasos ancestrales y técnicas de las comunidades. HACCP en la transformación de enlatados, Control sanitario legal y sus barras de clasificación, inspección.					
<b>UNIDAD 11: BIOSEGURIDAD:</b> Generalidades de la bioseguridad de las estaciones piscícola, Control y medidas profilácticas, Introducción y clasificación de los agentes infecciosos y no infecciones que afectan la piscicultura, Estrategias y desarrollo de un plan de bioseguridad, Monitoreo y estudio de enfermedades zoonótica proveniente de las unidad productiva.					
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR	
	Valoramos los conocimientos previos sobre los mecanismos de inspección sanitaria conservación de carne de pescado y sus derivados.	Reconoce los reglamentos y normativas de inspección sanitaria, los HACCP y de bioseguridad en condiciones higiénico sanitarias básicas	Aplica el reglamento y las normativas vigentes desde el registro y comercialización con habilidades y destreza para reconocer la sanidad e inocuidad de los productos	Garantizando la inocuidad alimentaria, a través de la presentación de productos que no presenten riesgos para la salud de los consumidores tomando en cuenta las normativas medio ambientales y legislativas	

<b>Metodología didáctica:</b>	
<b>Practica</b>	Interacción comunitaria para recuperar los conocimientos previos acerca de la conservación e inocuidad de los productos piscícolas.
<b>Teoría</b>	Clases dentro y fuera de aula de exposiciones sobre sanidad e inocuidad alimentaria, marco legal, los puntos críticos de juzgamiento. Exposiciones individuales y grupales sobre el marco legal actual de Bolivia ocupado en la Salud Pública y las enfermedades más frecuentes que se producen.
<b>Valoración</b>	Reflexión y valoración de la importancia de aplicación de reglamentos y normativas de inocuidad alimentaria y bioseguridad, relacionados en la inocuidad cárnica de los peces y de su manejo antes, durante y post-cosecha.
<b>Producción</b>	Realiza un compendio de reglamentos sobre inocuidad alimentaria y bioseguridad en centros que intervienen en el control de calidad de productos pesqueros y acuícolas también elabora una guía de bioseguridad de predios piscícolas involucrando la normativa y reglamentos vigentes en el país.
<b>Medios de Enseñanza</b>	Textuales: Textos, Libros respecto a la Legislación de Salud Pública e inocuidad de los alimentos en Bolivia, artículo, revistas. Audiovisuales: Videos académicos de puntos críticos de juzgamientos. Tecnológicos: uso de Data y Tv.
<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>	Registro de Asistencia, registros para la evaluación cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción y registro fotográfico de las actividades realizadas.
<b>Referencias bibliográficas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Müller M.J. (2008). <i>Nutrición y Salud Pública</i>. Primera Edición. Editorial Acribia. Zaragoza - España.</li> <li>✓ Mestorino N (2003) <i>Farmacología, Farmacotecnia y Terapéutica</i>. 2da Edicion Editorial incam S.A. Nacional de la plata Argentina. Pp 6 – 399.</li> <li>✓ Guerrero Legarreta I., Pérez Chabela M.L. (2002), Ponce Alquicira E. <i>Curso práctico de tecnología de carnes y pescado</i>, UAM-I</li> <li>✓ Hui YH, Guerrero I, Rosmini MR. (2006), <i>Ciencia y Tecnología de Carnes</i>. Editorial Limusa, México, DF</li> <li>✓ <a href="http://www.who.int/topics/food_safety/es.pdf">http://www.who.int/topics/food_safety/es.pdf</a>.</li> <li>✓ <a href="http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Publications_%26_Documentation/docs/pdf/bulletin/Bull_2015-1-ESP.pdf">http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Publications_%26_Documentation/docs/pdf/bulletin/Bull_2015-1-ESP.pdf</a></li> <li>✓ <a href="http://www.fao.org/3/a-i0096s.pdf">http://www.fao.org/3/a-i0096s.pdf</a></li> <li>✓ <a href="http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Publications_%26_Documentation/docs/pdf/bulletin/Bull_2015-1-ESP.pdf">http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Publications_%26_Documentation/docs/pdf/bulletin/Bull_2015-1-ESP.pdf</a></li> </ul>	

EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra , territorio y Descolonización	<b>ASIGNATURA:</b>		<b>MODALIDAD DE GRADO</b>	
	<b>Año:</b>	<b>QUINTO</b>	<b>Sigla y Código:</b>	<b>MOG-505</b>
	<b>Crédito:</b>	<b>6</b>	<b>Horas Teóricas/Semana:</b>	<b>2</b>
	<b>Prerrequisito:</b>	<b>MIN-306</b>	<b>Horas Prácticas/Semana:</b>	<b>2</b>
	<b>Objetivo holístico de la asignatura:</b>			
	Conocemos y aplicamos metodologías de investigación a partir de procesos de análisis de la realidad nacional, regional y particularmente de la situación de los territorios de las naciones indígenas, para identificar temáticas de interés en la elaboración de proyectos de investigación aplicada, que contribuyan al desarrollo sostenible, con innovación tecnológica y propuestas emergentes, como el cambio climático, gestión de los recursos naturales en respeto a la Madre Tierra.			
	<b>Proyecto Productivo de la Carrera</b>			
	La asignatura se integra al proyecto sociocomunitario de la carrera para la presente gestión			
	<b>Producto de la Asignatura</b>			
	Documento de Tesis, Documento de Trabajo dirigido, Proyecto de emprendimiento productivo, acorde a las necesidades y problemática a nivel regional, nacional del pueblo indígena, campesino.			
	<b>Contenidos mínimos:</b>			
	<b>UNIDAD 1: CARACTERISTICAS DE DOCUMENTOS TECNICO CIENTIFICOS:</b> Características de documentos, Informe técnico, Resumen, Ensayos, Tesis, Tipos de artículos técnico científico, Resignificación de saberes y conocimientos.			
	<b>UNIDAD 2: REGLAMENTOS Y FORMATO DE GRADO:</b> Conceptualización, Formatos y perfil de Tesis, Formatos y perfil de PEP, Formatos y perfil de Trabajo Dirigido, Reglamentos de graduación, Formato del documento final de TESIS, TRABAJO DIRIGIDO Y PEP.			
	<b>UNIDAD 3: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA:</b> Generalidades, Como elegir una investigación, Factores de la metodología de la investigación, Tipos de metodología de la investigación, Pasos de la metodología de la investigación, Diferencia entre métodos y metodología de la investigación, Diseño y muestreo, Métodos de recolección de datos, Métodos de análisis de datos, Referencia bibliográfica, Dialogo de saberes, Rescate de saberes y conocimientos ancestrales.			
	<b>UNIDAD 4: ETAPAS DE LA INVESTIGACION:</b> Introducción a la etapa de la investigación, 1. Concebir la idea de investigación, 2. Plantear el problema de investigación, 3. Elaborar el marco teórico, 4. Definir el tipo de investigación, 5. Formular la hipótesis, 6. Seleccionar el diseño apropiado de investigación, 7. Selección de la muestra, 8. Recolección de datos, 9. Análisis de los Datos, 10. Presentación de los resultados, Contribuciones humanas al cambio climático (efecto invernadero, calentamiento global).			
<b>UNIDAD 5: SERIES CRONOLOGICAS:</b> Conceptos generales, Componentes, Tendencia, Variaciones estacionales, Cuadros y figuras-				
<b>UNIDAD 6: NOMENCLATURAS:</b> Introducción, Objetivos y restricciones, Normas de nomenclaturas, Tipos de documentos, Ejemplos.				
Indicadores de evaluación	<b>SER</b>	<b>SABER</b>	<b>HACER</b>	<b>DECIDIR</b>
	Responsable en la aplicación de metodologías de investigación a partir de procesos de análisis de la realidad nacional.	Conoce las estrategias técnica científica, en relación los saberes y conocimientos en fortalecimiento y las sostenibilidad de la producción piscícola de la región	Realiza proyecto de investigación relacionado y articulado en las visión de los pueblos Indígena para el fortalecimiento productivo piscícola acuícola y pesquero para la contribución al desarrollo integral, técnico científico	Asume y responde a las necesidades políticas y problemática de la región, para el desarrollo productivo social y político en repuesta a las necesidades de nuestra región
<b>Metodología didáctica:</b>				
<b>Práctica</b>	Contexto de la realidad (modulo piscícola, interacción comunitaria, practica comunitaria en asociaciones piscícola). Experimentación (Investigación en actividad piscícola, ambiental, socioproductivo).			
<b>Teoría</b>	Agrupación de actividades para teorizar lo abordado de la realidad actual realizada.			
<b>Valoración</b>	Análisis del contextos sobre la importancia y valor de la realidad, desde el punto de vista administrativo			
<b>Producción</b>	Documento de Tesis, Documento de Trabajo dirigido, Proyecto de emprendimiento productivo, a corde a las necesidades y problemática a nivel regional, nacional del pueblo indígena, campesino.			

<b>Medios de Enseñanza</b>	Textuales: Libros, Revistas, artículos científicos y trabajos de grado	Audiovisuales: Videos, documentales	Tecnológicos: Uso de aplicaciones móviles, documentos digitales y programas de computadoras.
<b>Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura</b>	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa.		
<b>Referencias bibliográficas:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Barrantes, R. (2000). <i>Investigación: Un camino al conocimiento</i>. EUNED editorial. Costa Rica</li> <li>✓ ÁLVAREZ DE ZAYAS, Carlos Manuel y Virginia Sierra Lombardía. 2004 <i>Solución de problemas profesionales: Metodología de la investigación científica</i> (4ta ed.). Cochabamba: KIPUS</li> <li>✓ Montgomery, D. (2008). <i>Diseño y análisis de experimentos</i>. México.</li> <li>✓ BARRAGAN, Rosana 2007 <i>Guía para la formulación y ejecución de proyectos de investigación</i> (4ta ed.). La Paz: PIEB</li> <li>✓ Rodríguez, G. (2015). <i>Introducción a la investigación cualitativa</i>. México.</li> <li>✓ Ramírez, I. (2010). <i>Apuntes de Metodología de la Investigación</i>. UMRPSFX. 2da edición. Chuquisaca-Bolivia.</li> <li>✓ Sampieri, R. (2016). <i>Metodología de la Investigación científica</i>. Sexta edición. México.</li> <li>✓ Serrudo, M. (2010). <i>Metodología de la Investigación</i>. La Paz-Bolivia.</li> <li>✓ Universidad de Harvard. (2005). <i>Estilo Harvard para referencias bibliográficas</i>. Estados Unidos.</li> <li>✓ <a href="https://prezi.com/oqnvoqyu2eir/disenos-experimentales/">https://prezi.com/oqnvoqyu2eir/disenos-experimentales/</a></li> </ul>			

## IX. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La metodología de enseñanza-aprendizaje de trabajo es diversa, promoviendo el desarrollo de formación de la carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura las que demuestran o reflejan actitudes habilidades y destrezas del proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante.

Se busca mejorar la calidad de enseñanza-aprendizaje a través de la articulación del modelo educativo socio productivo comunitario, que es una estrategias para el complementos del estudiante que a través del proceso de formación el estudiante va desarrollando sus habilidades teórica, aplica sus conocimientos y la aplicación de las dimensiones pedagógica del ser, saber, hacer y decidir, que es el fundamento complementario que integra los fundamento filosófico y epistemológico que enriquece los saberes y conocimientos ancestrales.

### 9.1. Técnicas metodológicas de enseñanza

Para desarrollar procesos de aprendizajes reales y significativos, existe el pleno convencimiento de que la acción didáctica necesita centrarse más en el proceso y menos en el contenido; es decir, que la intervención pedagógica privilegia la particularidad de aprendizaje de los estudiantes y en función a esas variables cognitivas se proceden a dosificar los contenidos curriculares. En este sentido, se prevé la utilización de las siguientes técnicas de enseñanza: el trabajo en equipo, la exposición didáctica, el interrogatorio, el coloquio, el simposio, la mesa redonda, el panel, la discusión dirigida, el torbellino de ideas, el role-playing, proyecto comunitario, entre otras estrategias que permitirán cualificar la formación profesional en la Universidad Indígena UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas "APIAGUAIKI TÜPA".

- **El trabajo en equipo.** - Es también llamado trabajo en grupo; consiste en el agrupamiento flexible de estudiante (entre dos y seis estudiantes) para incrementar la participación de los mismos en la comprensión o análisis de una determinada tarea. Como estrategia permite fortalecer el espíritu cooperativo y atenuar así el egoísmo, la envía y la discriminación.
- **La exposición didáctica.** - "La exposición didáctica es el procedimiento por el cual el profesor, valiéndose de todos los recursos de un lenguaje didáctico adecuado, presenta a los alumnos un tema nuevo, definiéndolo, analizándolo y explicándolo" (Carrasco, 2004: 119). Esta estrategia didáctica es bastante utilizada en las ciencias

exactas y naturales, toda vez que el carácter complejo y abstracto de las mismas requiere la intervención inmediata del docente para compartir los conocimientos de su área de formación en términos simples, claros y accesibles a la comprensión de los alumnos.

- **El interrogatorio.** - Es un procedimiento didáctico que permite despertar y dirigir la actividad reflexiva de los alumnos. Su uso atrae la atención de los estudiantes y estimula el análisis y la síntesis sobre un tema en cuestión.
- **El coloquio.** - Es una técnica que permitirá al estudiante participar libremente en la exposición de sus ideas en función a un tema problemático iniciado y dirigido por el profesor u otro compañero que cumple eventualmente la función de coordinador del grupo.
- **El simposio.** - Consiste en reunir a un grupo de estudiantes con cierto dominio o competencia sobre un tema (especialistas); donde los integrantes exponen individualmente en forma sucesiva durante 15 o 20 minutos un tema específico.
- **La mesa redonda.** - Consiste en conformar un equipo de especialistas (de tres a seis integrantes) para sostener puntos de vista divergentes o contradictorios sobre un mismo tema o problemática, pero frente a un auditorio.
- **El panel.** - Es otra de las estrategias que facilitará la dinamización de la clase a través de la conformación de un equipo de expertos (de cuatro a seis personas) que conversan o dialogan entre sí frente a un auditorio que escucha con grandes expectativas el desenlace del encuentro.
- **La discusión dirigida.** - “Consiste en hacer que los alumnos examinen, con libertad de crítica, un asunto o problema y que expliquen sus ideas y puntos de vista, discutiéndolos sin prejuicios y con honestidad, claridad y corrección, bajo el arbitraje del profesor” (Carrasco, 2004: 127).
- **El torbellino de ideas.** - Permitirá a los estudiantes exponer con mayor naturalidad sus ideas originales cuando el profesor u otro responsable solicita la participación colectiva de los alumnos.
- **El Role playing.** - Permitirá representar una situación de la vida real asumiendo los roles del caso, con objeto de que pueda ser mejor comprendida y tratada por el grupo de estudiantes (Ibíd.).
- **El proyecto comunitario.** - Es una actividad prospectiva que demanda la aplicación de lo aprendido en circunstancias reales de la vida cotidiana, de modo que el desarrollo profesional tenga una fuerte dosis de práctica comunitaria; aunque para



este fin requiere apropiarse de los métodos y técnicas de elaboración de proyectos: formulación ejecución y evaluación de proyectos socio comunitarios.

- **Interacción comunitaria.** Fundamento Político descolonizador legitimando los saberes y conocimientos ancestrales y dando la valoración científica.
- **Debate.** Posicionamiento que se toma frente a una temática o problema en común, bajo un sentido de respeto y valoración.
- **Dialogo de saberes.** Es el intercambio de conocimientos y fundamentos filosóficos sociológico, culturales entre dos o más personas que permita el reconocimiento de identidades culturales.
- **Sociodrama.** Forma de expresión estudiante y representación sobre situaciones desarrolladas en el contexto, basada en la experiencia o la investigación complementaria.
- **Reciprocidad (Motiro).** Es el trabajo desarrollado dentro de un grupo de persona apoyando al desarrollo, donde se aprovecha realizar un trabajo en común a cambio de un saber ancestral que la persona que requiere adopta para desarrollar los conocimientos y replicar como una metodología de enseñanza aprendizaje, donde el estudiante valora y desarrolla capacidades para su formación.

## 9.2. Procesos de investigación e innovación

La educación no solamente como la acción social orientada a la formación individual, sino sustancialmente a la formación comunitaria, articulada a la producción, investigación y desarrollo comunitario, sociopolítico en el marco de una educación superior con fuertes tendencias hacia la productividad socioeconómica; es decir se privilegia a través de las asignaturas o materias de formación profesional el desarrollo de habilidades y destrezas requeridas para desencadenar alternativas de emprendimiento productivo economía comunitaria, investigativo y de conservación de los recursos naturales; pero dentro del marco comunitario y la economía de reciprocidad. Para esta finalidad se pone relevancia en la investigación de saberes y conocimientos propios de los pueblos indígenas y se replantea los ajenos en función a las necesidades de producción piscícola y acuícola de la región.

Con el apoyo de docentes del área técnica tecnológica, sociopolíticas cultural, lengua originaria y extranjera, tienen una carga horas asignadas entre 30 a 45 % del total de la carga horaria que llamamos docentes a tiempo completo, esto con el fin de fortalecer el proceso de desarrollo de la producción integral de los módulo, donde participan todos los

estudiantes y docentes asignados, para aplicar los saberes y conocimientos ancestrales, articulados al modelo educativo sociocomunitario productivo, que ha coadyuvado suficientemente para mejorar la productividad. Que también ha generado principios de una investigación sobre el tema de manejo de las aguas, manejo de los alevines, adaptación de peces, reproducción y engorde; donde los estudiantes del 3er año y 5 año realizan trabajo de investigación denominado trabajo de grado (Tesina, Tesis, Trabajo Dirigido incluyendo un Proyecto de emprendimiento productivo), para buscar estrategias de mejorar la calidad de la formación profesional.

## X. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación en la Carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura es un proceso inmanente al quehacer educativo y como tal permite la apreciación sobre la realidad socioeducativa de los estudiantes, pero por la complejidad del tema, conviene hacer algunas precisiones en cuanto a la conceptualización del mismo.

Una de las concepciones cualitativas en el que se apoyó la reforma educativa boliviana (de 1994) sobre la evaluación, señala que “evaluar es atribuir valor a las cosas. La evaluación no es problema de medición sino de comprensión. Se evalúa para comprender porque no han aprendido, en que han fallado alumnos y docentes; para cambiar la práctica y mejorar la calidad de la enseñanza-aprendizaje” (Viceministerio de educación escolarizada, 1996)

En fin, la evaluación es un proceso sistémico, gradual continuo que se expresa en todo momento, vale decir antes, durante y después de todo proceso formativo e institucional. Además, permite observar, valorar y refutar una realidad socioeducativa existente, sobre la base de evaluación que adopta la UNIBOL Guaraní, definido por el **enfoque integral sociocomunitario**, que refleja el carácter cualitativo de la evaluación, aunque no por ello desvirtúa la evaluación cuantitativa.

Es integral porque permite una valoración global de las cualidades personales, básicamente en los aspectos cognoscitivo, psicomotor y afectivo en relación al aprendizaje de los dominios “científicos, tecnología, arte, valores, espiritualidad, saberes de la realidad sociocultural, habilidades, destrezas, en lo personal valores y vocación de servicio a la comunidad” (Ministerio de educación, 2008: 2). Todos estos aspectos deben ser evaluados de manera sistémica y sistemática.

### **10.1. Evaluación comunitaria**

Los procesos formativos están organizados de manera tal que cada uno de ellos concluya con un producto sea este tangible o intangible. Ello hace que la evaluación no se remita solo y exclusivamente a la mirada de los contenidos trabajados, sino a la generación de los nuevos conocimientos plasmados en diferentes productos en cada asignatura. La evaluación productiva como parte de uno de los elementos del MESSCP, asume el trabajo como una necesidad vital para la existencia humana, vinculando la teoría con la práctica productiva. En este sentido, el objetivo de este PRINCIPIO es desarrollar una apreciación de vocaciones socio productivas e iniciativas emprendedoras, con pertinencia y sensibilidad social, que es en esencial aporte para la formación integral de los estudiantes mediante prácticas educativas comunitarias, articulando saberes, conocimientos y prácticas productivas ancestrales con los conocimientos tecnológicos occidentales, además se evalúa las habilidades y destrezas para organizar empresas comunitarias según las potencialidades productivas locales, regionales y nacionales.

### **10.2. Evaluación productiva**

La evaluación comunitaria, debe permitir reajustar u orientar el proceso educativo, los contenidos, la misma evaluación, la innovación en el uso de materiales, la organización de la sesión presencial, los tipos de interrelaciones entre las y los sujetos educativos, que deberán ser tomados en cuenta por el facilitador en la evaluación cualitativa y cuantitativa. Está orientado a genera corresponsabilidad en el logro de los objetivos de un proceso formativo, que involucra a valorar los logros y dificultades de los participantes en el desarrollo de un determinado modulo, tomando en cuenta las dimensiones y los indicadores de evaluación pertinente

### **10.3. Evaluación cuantitativa**

**La evaluación cuantitativa**, aunque no se constituye en prioritario, es parte complementaria de la evaluación cualitativa en el proceso de formación profesional de los estudiantes, ya que las características específicas – ciencias exactas y naturales - de las carreras de la UNIBOL Guaraní y Pueblo de Tierras Bajas “Apiaguaiki Tüpa” no dan lugar a discriminaciones de uno ni de otro enfoque evaluativo (salvo en el desarrollo de las asignaturas transversales donde se adopta criterios de valoración eminentemente cualitativo). Pero por las características

socioeducativas y políticas de esta superior casa de estudios el sistema de evaluación es de carácter cualitativo y con una ligera tendencia hacia lo cuantitativo.

#### **10.4. Proceso de evaluación**

Dado que la promoción de un nivel de formación a otro exige el logro de ciertas competencias preestablecidas en los aspectos de las dimensiones del modelo educativo: “ser”, “saber”, “hacer”, “decidir”. Los parámetros para su respectiva constatación exigen la continuidad y minuciosidad en el tratamiento de la información valorativa; además los momentos y tipologías para este cometido deberán estar claramente definidos; de modo que su aplicación responda a criterios de sistematicidad, pero también de flexibilidad.

##### **a). Evaluación diagnóstica**

Se necesita hacer un diagnóstico evaluativo, el mismo será de carácter predictivo, cuyo destino es lograr tener una información previa del grado de conocimiento, habilidades, actitudes y aptitudes que tengan los estudiantes con relación al tema.

##### **b). Evaluación formativa**

Se necesita realizar a través de un proceso programado, la misma no solamente será descriptiva, será factible a ser: permanente, retroalimentara, transparente y reflexiva, es decir la misma tomara la evaluación del contexto, seguido de una supervisión y seguimiento para de esta manera concretizar la unidad de aprendizaje. Todo ello nos proporcionará información en el proceso enseñanza y aprendizaje con el fin de sugerir ajustes y cambios en el mismo para de esta manera mejorar el proceso evaluativo orientador, regulador y motivador.

##### **c) Evaluación sumativa**

Esta evaluación es necesaria para determinar si evidentemente se han logrado los objetivos previstos y valorar negativamente o positivamente lo programado. Es decir, resumirá los resultados del proceso de enseñanza y aprendizaje para medir el rendimiento o aprovechamiento de los estudiantes. En conclusión, la misma será integradora promocional y acreditativa.

##### **d). Evaluación continua**

Las evaluaciones periódicas es una forma de que los estudiantes tengan la participación continua a las aulas. Se tomará en cuenta las evaluaciones continuas a los estudiantes

realizándose periódicamente en tres periodos es decir cada tres meses, que se contabilizara de forma cuali y cuantitativa tomando el criterio de que el estudiante ha desarrollado y asimilado los conocimientos que el docente a acompañado durante un periodo establecidos.

Las técnicas y los instrumentos de evaluación curricular son medios que permiten focalizar el objeto de la valoración o mejor dicho ayudan a comprender el logro de las competencias por cada estudiante. Pero con este nuevo modelo de educación sociocomunitario productivo, hace que el criterio de evaluación utilice otras técnicas metodológicas para la evaluación.

- **Registro de observación sistemática:** implica llevar a cabo una programación de la observación, definiendo los tiempos y lugares de la misma.
- **Lista de Cotejo o Control:** Es una lista de indicadores de evaluación que señalan conceptos, procedimientos y actitudes.
- **Diario de Campo/Aula:** Permite registrar el trabajo cotidiano en el aula y la escuela, tal como ocurre, sin establecer indicadores predeterminados.
- **Registro Anecdótico:** Permite describir aquellos hechos significativos relativos a incidentes o acontecimientos que se anotan en un registro individual.
- **Pruebas orales:** Por la complejidad de este recurso, se recomienda su aplicación a un reducido número de estudiantes (Entre uno a cinco estudiantes como máximo). Las preguntas deberán ser claras, breves y sencillas; se evitarán preguntas que conduzcan a respuestas estereotipadas; además su correcta utilización permite al evaluador conocer en profundidad los aspectos afectivos y cognoscitivos; condición que pasaría desapercibido con la evaluación enteramente escrita (Prueba objetiva).
- **Ensayos:** son de bastante utilidad en el área de ciencias sociales; aunque no por ello deja de ser aplicable a las carreras de ingeniería. Como recurso evaluativo consiste en valorar el desempeño libre de los estudiantes sobre la base de un escrito - puede ser un artículo – en el que la temática es definida y abordada por el propio estudiante. Pero por la complejidad del mismo es recomendable que el estudiante reciba del docente las orientaciones necesarias: Proporcionar un tema específico o general, definir la tarea del estudiante de modo claro y concreto; otorgarle criterios preestablecidos para su elaboración, etc.
- **Trabajos de investigación:** Les permite desarrollar y valorar el conocimiento de los estudiantes con respecto a la temática que el docente imparte, el estudiante busca información a través de los libros específicos realizando un resumen del tema para desarrollar y discutir en aula.

- Todos los instrumentos de evaluación descritos anteriormente permiten al responsable de la evaluación curricular observar con cautela el desarrollo cognitivo y afectivo de los estudiantes universitarios y, con ello sus logros y dificultades de aprendizaje y por supuesto su interacción con los demás, ya sean estos sus propios compañeros, con el docente, con su comunidad u otro componente educativo. Pero la finalidad última es siempre brindar la ayuda pedagógica necesaria a los mismos en el proceso de formación profesional al interior de la UNIBOL Guaraní y Pueblo de Tierras Bajas “Apiaguaiki Tüpa”.

### 10.5. Evaluación curricular de implementación de los programas de estudio

Los criterios de evaluación están contemplados para cada una de las dimensiones como se expresa en el cuadro siguiente:

Dimensiones	Criterios
SER	<b>Responsabilidad:</b> Es la ética sobre la base moral, en la actuación se considera: la realización de los trabajos prácticos individuales, grupales, comunitarios, como así también la asistencia a clases y a prácticas de campo.
	<b>Respeto:</b> Es el reconocimiento de la consideración, atención o deferencia que se deben unas personas a otras, autoridades, docentes y comunidad en su conjunto en el aspecto cultural, vestimenta, idioma, religión, en el aspecto académico dentro y fuera de aula,
	<b>Solidaridad:</b> Definida como la colaboración que alguien puede brindar para se pueda terminar una tarea en especial, se considera: la ayuda mutua entre compañeras y compañeros, semestre y carrera, en las actividades académica, módulos productivos.
	<b>Ser Comunitario:</b> Vivencia en comunidad, es decir, acompañado de otras personas, porque en grupo van a desarrollar actividades que unas llevan a la otra y esto genera un bienestar común.
	<b>Puntualidad:</b> Virtud de coordinarse cronológicamente para cumplir una tarea requerida o satisfacer una obligación antes o en un plazo anteriormente comprometido, se considera el llegar a tiempo al aula, actividades de interacción u otras académicas, esta es considerada como parte de la responsabilidad
	<b>TOTAL</b>
DECIDIR	<b>Proactividad y liderazgo:</b> Capacidad de tomar decisiones, compromiso de cooperar de manera espontánea aplicando conocimiento técnico, científico, productivo y ancestral en la solución de la problemática pertinente de la comunidad e institución.
	<b>Organización:</b> Realizar los preparativos adecuados para llevar a cabo una actividad
	<b>Coordinación:</b> realizar el acto de gestionar interdependencia entre actividades, se valora coordinación con docentes, entre compañeros y miembros de la comunidad

	<b>Valoración:</b> Demuestra el valor a todos los conocimientos adquirido en el proceso de desarrollo de las diferentes actividades académica, cultural, productivo y comunitario.
	<b>TOTAL</b>
<b>HACER</b>	<b>Investigación:</b> Aborda nuevas temáticas para obtener nuevos conocimientos mediante la autoformación
	<b>Trabajo grupal:</b> La integración y el desenvolvimiento en equipo de trabajo académico, laboratorio, productivo y comunitario.
	<b>Trabajo comunitario:</b> Dinamiza el trabajo que proporciona una ayuda de solución a la problemática de la comunidad relacionado a su formación profesional, a través de la aplicación de los conocimientos ancestrales, técnicos y científicos adquiridos.
	<b>Aporte científico:</b> Crea instrumentos, materiales y equipos de acuerdo a sus necesidades en la práctica académica, comunitaria y productiva, y produce textos.
	<b>TOTAL</b>
<b>SABER</b>	<b>Conocimientos Previos:</b> Reconocer y rescatar los conocimientos de los estudiantes que tienen respecto al tema abordado.
	<b>Conocimiento técnico:</b> Conocimientos teóricos y prácticos sobre las temáticas abordadas
	<b>Conocimiento científico:</b> Adquisición de conocimientos para la autoformación por cuenta propias mediante investigaciones.
	<b>Conocimiento Tecnológico:</b> Manipulación de los equipos (computadora, internet y otros) y herramientas (laboratorio) de trabajos en las actividades académicas, modulo productiva, comunitario.
	<b>Conocimiento Ancestral:</b> Conoce, compara y vincula, los conocimientos locales con los adquiridos en la universidad
	<b>TOTAL</b>

El estudiante debe aprobar la asignatura en los tres periodos consecutivos de toda la asignatura que regenta durante el desarrollo de formación, no permitiendo la reprobación en ninguna de los periodos. El estudiante debe estar permanentemente participando al desarrollo de las actividades académica de las asignaturas durante los tres periodos desde el inicio hasta el final.

El criterio de evaluación se sugiere una calificación de 0 a 60 reprobado y 61 a 100 aprobaciones, esto por las dimensiones utilizadas por la articulación del modelo Educativo Socio comunitario Productivo al plan de estudio de la carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura.

Las evaluaciones periódicas es una forma de que los estudiantes tengan la participación continua a las aulas.

Se tomará en cuenta las evaluaciones continuas a los estudiantes realizándose periódicamente en tres periodos es decir cada tres meses, que se contabilizara de forma

cuali y cuantitativa tomando el criterio de que el estudiante ha desarrollado y asimilado los conocimientos que el docente a acompañado durante un periodo establecidos.

El estudiante debe aprobar la asignatura en los tres periodos consecutivos de toda la asignatura que regenta durante el desarrollo de formación, no permitiendo la reprobación en ninguna de los periodos. El estudiante debe estar permanentemente participando al desarrollo de las actividades académica de las asignaturas durante los tres periodos desde el inicio hasta el final.

Tabla explicativa para la evaluación anual al estudiante.

DESCRIPCIÓN	CONDICIÓN 1	CONDICIÓN 2	CONDICIÓN 3	CONDICIÓN 4
PERIODO 1	Aprobado	Reprobado	Aprobado	Reprobado
PERIODO 2	Aprobado	Aprobado	Reprobado	Reprobado
PERIODO 3	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Reprobado
<b>CONDICIÓN</b>	<b>APROBADO</b>	<b>Tiene derecho a reforzamiento</b>	<b>Tiene Derecho a reforzamiento</b>	<b>REPRUEBA LA ASIGNATURA</b>

La evaluación se la realizara con una calificación de 0 a 60 reprobado y 61 a 100 aprobación, esto por las dimensiones utilizadas por la articulación del modelo Educativo Socio comunitario Productivo al plan de estudio de la carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura.

**Distribución de la asignación cuantitativa por dimensiones de evaluación cuali y cuantitativa**

DENOMINACIÓN	DIMENSIONES %				TOTAL en %
	SABER	SER	HACER	DECIDIR	
HETERO EVALUACIÓN	28	15	25	17	85
EVALUACIÓN COMUNITARIA	2	5	5	3	15
<b>TOTAL en %</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>100</b>



## **XI. MODALIDADES DE GRADUACIÓN**

Es la culminación o fase terminal del plan de estudio que el estudiante ha completado el desarrollo de los niveles de formación académica, donde el universitario llega a alcanzar el perfil profesional de la carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura. En la UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiaguaiki Túpa” en las carreras actualmente las modalidades de graduación pertinente para su titulación de grado académico, de Técnico Superior y Licenciatura, que hasta la actualidad se mantienen en vigencia.

### **11.1. Nivel Técnico Superior**

#### **11.1.1. Tesina y Proyecto de Emprendimiento Productivo:**

##### **11.1.1.1. Tesina**

Es un trabajo de investigación que se desarrolla desde la perspectiva teórico-práctico, identificando una necesidad o situación problemática y definiendo lineamientos de acción orientados a la solución del problema estudiado.

##### **11.1.1.2. Proyecto de Emprendimiento Productivo**

El emprendimiento productivo responde a acciones socioeconómicas, productivas concretas, basados en las cosmovisiones de los Pueblos Indígena Originario Campesinos, identificadas como prioritarias por el postulante y su comunidad para fines de apoyo familiar, en el nivel Técnico Superior.

### **11.2. Nivel Licenciatura**

#### **11.2.1. Tesis, Trabajo Dirigido y Proyecto de Emprendimiento Productivo:**

##### **11.2.1.1. Tesis**

Es un trabajo de investigación aplicada, que cumple con exigencias metodológicas, científicas y comunitarias, a objeto de conocer y dar solución a problemas y demandas, planteando alternativas aplicables o proponiendo soluciones prácticas y/o teóricas, basados en las cosmovisiones de los Pueblos Indígena Originario Campesinos y Afrobolivianas.

### **11.2.1.2. Trabajo Dirigido**

El Trabajo dirigido es una técnica metodológica académica laboral, de aplicación de conocimientos para la solución de un problema acompañados de un tutor de la entidad anfitriona, que comprende de una ejecución de un plan o programa específicos para la sistematización de experiencia en las diferentes comunidades, ONG, Gubernamentales y no Gubernamentales y productores a fines al área de formación.

### **11.2.1.3. Proyecto de Emprendimiento Productivo**

El emprendimiento productivo responde a acciones socioeconómicas, productivas concretas, basados en las cosmovisiones de los Pueblos Indígena Originario Campesinos, identificadas como prioritarias por el postulante y su comunidad para fines de apoyo familiar, comunitario y/o regional, Municipal, Departamental y nacional. Para responder las necesidades y solucionar problemas sociales, sociocomunitario productivo y cultural.

## **XII. MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS**

En la carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura, con el rediseño curricular se utilizarán los medios necesarios para el proceso de enseñanza aprendizaje tomando en cuenta lo comunicativos a través del lenguaje y la interacción de los individuos, sin embargo, considera también la comprensión psíquica a través de signos. “Los signos y artefactos creados son los instrumentos del ser humano para realizar sus acciones, y estos son producto de las construcciones históricas. Estos signos y artefactos son: *“los que dan la dimensión cultural al enfoque. La cultura condiciona no sólo las herramientas de que se dispone para realizar las actividades, sino el tipo de actividad y las formas de organizarlas”* (Rodríguez Areacho, 2011).

Por otro lado, podemos denominar a los medios como un conjunto de recursos digitales, auto contenible y reutilizable, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización, para lo que se puede clasificar medios didácticos en tres grupos:

### **12.1. Textuales**

- Libros
- Texto guía de la asignatura
- Textos en PDF sobre las líneas específicas de acción e investigación de la asignatura
- Dossier preparado por el docente en formato físico y digital
- Planillas de registro para la toma de datos de la asignatura
- Revistas, entrevistas con grupos focales

### **12.2. Audiovisuales**

- Computadora conectada a la WEB
- Imágenes satelitales, Mapas, planos, croquis.
- Data Display, pizarra interactiva
- Televisor para proyección de videos conexión HDMI

### **12.3. Tecnológicos**

Los tecnológicos es aquella maquinaria, equipos, la articulación de los saberes y conocimientos ancestrales nos permite la simulación de procesos, físicos, químicos y naturales. Además de los equipos para la implementación de módulos productivos, que a través de ella nos ayuda a la concreción activa, participativa e interactiva de las asignaturas.

Las innovaciones productivas, académicas, sociocomunitarias nos ayudan a fortalecer los conocimientos técnicos tecnológicos.

Mencionar que cada una de los contenidos mínimos, nos muestra que los facilitadores/docentes deben desarrollar a sus asignaturas utilizando los medios didácticos de enseñanzas aprendizajes que estén acorde a la asignatura que imparten.

## **XIII. PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO**

### **13.1. Recursos humano necesario**

El siguiente cuadro refleja el requerimiento de número de docentes y administrativos que ayudara al funcionamiento, desde la presente gestiones.

### 13.1.1. Personal Docente

DESCRIPCIÓN	TIPO DE DOCENTE	REQUERIMIENTO DE PERSONAL
		2023
PERSONAL DOCENTE	Técnicos	7
	Formación Política	0,5
	Idiomas Originarios	2
	Idioma Extranjero	0,25
<b>TOTAL</b>		<b>9,75</b>

#### 13.1.1.1. Docente a tiempo completo

El docente a tiempo completo es el profesional que tiene una vocación y dedicación completa y exclusiva de 40 horas semanales, que se les asigna entre 3 a 4 asignaturas técnicas, 10% de horas académica de preparación y el restante para apoyar en la producción e investigación, asesoramiento y tribunal de grado, que generalmente son docentes del área técnica tecnológica, sociopolítica cultural y docentes de Idioma Originario.

Cabe mencionar que, es necesario contar con docentes del área técnica y lengua a tiempo completo, esto para que coadyuven en la consolidación del módulo de producción, para buscar estrategias de mejoramientos de los ingresos económico institucional, para el bienestar de la comunidad universitaria, que a través del incremento de la producción la materia prima de la alimentación estudiantil disminuirá hasta un 30 a 40%.

#### 13.1.1.2. Docente a tiempo horario

Los docentes a tiempo horario son aquellos profesionales que también tiene una dedicación única a la asignatura técnica tecnológica, sociopolítica, idioma extranjero, que solo están dedicados al desarrollo académico en el idioma extranjero básico a técnico, con una carga horaria menor al docente de tiempo completo. Por la cantidad de carga horaria los docentes de Formación Política e Idioma Extranjero son docentes que se comparten con otras carreras para complementar sus horarios según la carga horaria establecida.

El desempeño Docente es una forma de realizar el seguimiento oportuno de las actividades académicas dentro del establecimientos, tomando en cuenta sus habilidades en conocimientos técnicos y científicos, valorando los principios filosóficos fundamentales,

acorde a la exigencia de los contenidos mínimo de las asignaturas.

### 13.1.2. Requerimiento personal Administrativo

DESCRIPCION	REQUERIMIENTO DE PERSONAL	HORARIO DE TRABAJO
	2023	
<b>DIRECTOR</b>	1	Tiempo completo
<b>SECRETARIA</b>	1	Tiempo completo
<b>TÉCNICO</b>	1	Tiempo completo
<b>RESP. LABORATORIO</b>	1	Medio tiempo

El requerimiento de personal administrativo mencionado se basa de acuerdo a las funciones que ejercen como:

**Director:** Principal ente ejecutivo de la carrera, encargado de realizar gestiones ante la MAE, elaborar y ejecutar un plan de trabajo sociocomunitario productivo que garantice la calidad académica, gestionar recursos económicos, velar por el buen funcionamiento de la carrera atendiendo a las necesidades y el buen funcionamiento. Realizar seguimiento a proyectos Garantiza la aplicación del modelo Educativo sociocomunitario productivo en su carrera.

**Secretaria:** Prestar apoyo para el eficiente cumplimiento de las actividades administrativas y académicas asignadas a la dirección de carrera

**Técnico:** Implementar acciones para el adecuado funcionamiento de los módulos productivos.

**Responsable de laboratorio:** Realizar todo el proceso de análisis físico, químico y bioquímico de laboratorios con base en la normativa vigente y estándares de calidad para la prestación de servicio especializado y para realizar prácticas laboratoriales con los estudiantes en coordinación con las materias técnicas.

#### XIV. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- BOLIVIA, H. C. (1992). *LEY 1333, DEL MEDIO AMBIENTE*. La Paz.
- BOLIVIA, P. E. (2009). *CONSTITUCION PILITICA DEL ESTADO*. La Paz.
- EDUCACION, M. D. (2011). *MODELO EDUCATIVO PRODUCTIVO COMUNITARIO*. La Paz.
- EDUCACION, M. D. (04/11/2022 de Noviembre de 2013).  
<https://educacionbolivia.com/fundamento-psicopedagogico-en-la-educacion/>. Obtenido de  
<https://educacionbolivia.com/fundamento-psicopedagogico-en-la-educacion/>:  
[https://www.minedu.gob.bo/files/publicaciones/biblioteca/teorias\\_psicopedagogicas.pdf](https://www.minedu.gob.bo/files/publicaciones/biblioteca/teorias_psicopedagogicas.pdf)
- Especial, V. d. (2011 - 2015). *MODELO EDUCATIVO PRODUCTIVO COMUNITARIO*. La Paz:  
Escuela Verde.
- GUARANI U. (2022). *Evaluacion Curricular UNIBOL GUARANI 2022*. Machareti - Chuquisaca.
- LEGISLATIVO, P. (2018). *LEY N° 070 DE EDUCACION*. La Paz: Bolivia EP.
- PLURINACIONAL, A. L. (2010). *LEY N° 071, LEY DERECHOS DE LA MADRE TIERRA*. La Paz.
- PLURINACIONAL, A. L. (2011). *LEY DE LA REVOLUCIÓN PRODUCTIVA COMUNITARIA AGROPECUARIA*. La Paz.