



UNIVERSIDAD LAICA
“ELOY ALFARO” DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CARRERA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

**PROYECTO DE VINCULACIÓN CON LA
COLECTIVIDAD**

Valoración e Innovación de los residuos orgánicos derivados de la pesca y la acuicultura en la parroquia San Mateo.

Equipo responsable de la ejecución

George García Mera, Mg.

Decano

Edison Lavayen Delgado, Mg

Director de Carrera

Victor Otero Tuarez, PhD.

Lider del Proyecto

Aldo Mendoza González, Mg

Docente

Robert Mero Santana, Mg

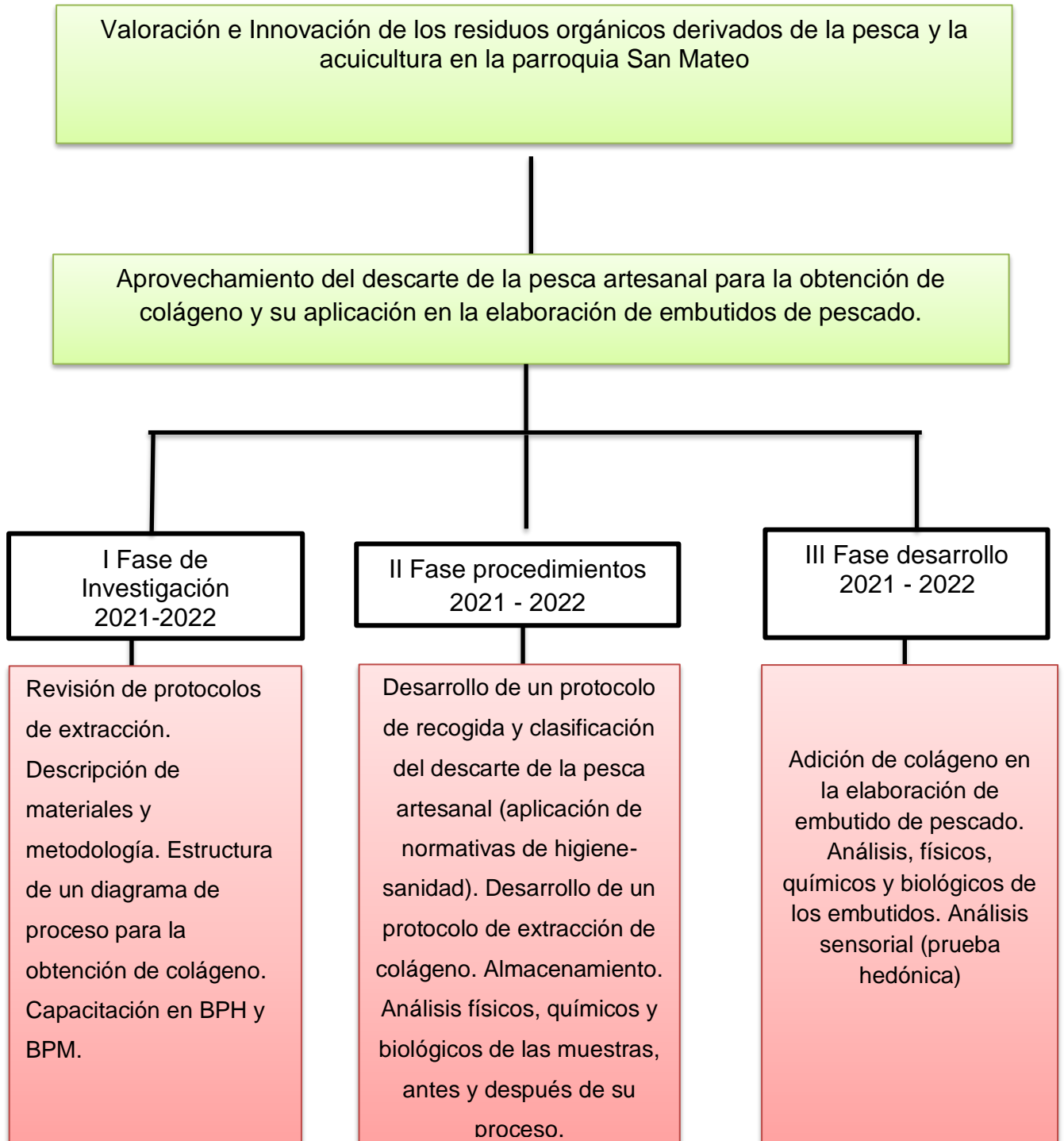
Docente

PERIODO 2021 -2022





ESTRUCTURA DEL PROGRAMA PROYECTO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD





1. Identidad Institucional

Misión:

La Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, es una unidad académica de educación superior, dinámica y actualizada que prende al liderazgo en su ámbito de acción, contribuyendo con profesionales competitivos que destaquen por sus conocimientos técnicos y científicos, valores éticos profundamente humanístico, dispuestos a contribuir al desarrollo social y económico del sector agropecuario de la provincia y el país.

Visión:

La Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, es líder en su ámbito de acción en la formación de profesionales agropecuarios, agroindustriales y en Recursos Naturales y Ambiente, con alto nivel académico, científico y tecnológico, en quienes predomina los conocimientos, las practicas investigativas, los valores morales y los comportamientos éticos.

1.2 Objetivos Estratégico de la carrera ingeniería agroindustrial

La carrera de Ingeniería Agroindustrial tiene como objetivo estratégico:

- Formar profesionales integrales, para que se desempeñen profesionalmente aprovechando los recursos de manera moderada de la provincia y el país con pertinencia mediante sus capacidades humanas, científicas, técnicas y morales contribuyendo al desarrollo sostenible de la agroindustria nacional.
- Proporcionar herramientas y metodologías de investigación y de pensamiento crítico, que permitan al profesional el desarrollo técnico y social de la producción agroindustrial del país y la región, buscando el beneficio de la sociedad en general. utilizando las ciencias aplicadas



y los principios básicos de la producción, procesamiento y comercialización de los productos agrícolas, pecuarios y acuícolas.

- Desarrollar capacidades personales para la comunicación efectiva, en forma oral y escrita, con actitudes y valores, que le permitan una participación proactiva en grupos de trabajo interdisciplinario con compromiso social y ética profesional.

1.3 Datos generales:

DATOS GENERALES		
Nombre del Programa de Vinculación con la Sociedad: Valoración e Innovación de los residuos orgánicos derivados de la pesca y de la acuicultura en la parroquia San Mateo		
Nombre o Título del Proyecto: Aprovechamiento del descarte de la pesca artesanal para la obtención de colágeno y su aplicación en la elaboración de embutidos de pescado.		
Nombre de la Facultad o Unidad Académica Responsable: Ciencias Agropecuarias	Carrera: Ingeniería Agroindustrial	Convenio: MAGAP- GAD MANTA
Área del conocimiento: Agricultura	Subarea del conocimiento: 62 Agricultura, silvicultura y pesca	Sub área específica: agronomía
Línea de Vinculación: Producción y conservación ambiental	Tipo Proyecto: Vinculación	
Campo amplio: Agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria	Campo específico: Agricultura	
Fecha Inicio Mayo 2021	Fecha de Fin Planeado Febrero 2022	Fecha de fin Real En ejecución

1.4 Alcance Territorial

COBERTURA Y LOCALIZACIÓN		
Cobertura: Cantonal	Zona de Planificación: Zona 4: Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas.	
Provincia: Manabí	Cantón: Manta	Parroquia: San Mateo
Objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir: 10. Impulsar la transformación de la matriz productiva.		



1.5 Instituciones involucradas en el proyecto.

INSTITUCIONES INVOLUCRADAS EN EL PROYECTO				
Institución Gestora:	Facultad Ciencias Agropecuarias- Universidad Laica Eloy Alfaro Manabí			
Dirección	Ciudad	Correo Electrónico	Pág. Web.	Teléfonos /Fax
Ciudadela Universitaria	Manta	Uleam@uleamedu.ec	www.uleam.edu.ec	(05) 262-0288
Institución Beneficiaria:	Asociación de producción pesquera y de valor agregado comuna San Mateo. ASOPROPAVA Comuna San Mateo			
Dirección	Ciudad	Correo Electrónico	Pág. Web.	Teléfonos /Fax
Centro de pescadores artesanales San Mateo.	Manta	monicaplr@hotmail.com ,	asopropavacomuna sanmateo@hotmail.com	0992620482
Monto				
Presupuesto aporte ULEAM	Presupuesto entidad auspiciante/beneficiaria.		Presupuesto Total	
US\$ 923,60	Universidad laica Eloy Alfaro de Manabí		US\$ 923.600	
Plazo de ejecución				
Fecha de presentación	Fecha de inicio		Fecha de finalización	
28/12/2020	04/01/2021		/12/2022	
Duración en meses:	Estado:			
24 meses	Nuevo:x En Ejecución Continuación:			



2. Análisis de la Situación Actual

El Puerto Pesquero Artesanal de San Mateo, se encuentra en la provincia de Manabí, ubicado en la entrada principal a la parroquia San Mateo, este espacio beneficia de forma directa a 2.900 pescadores artesanales del sector, aproximadamente. El puerto tiene un área de terreno de 46.741,94 m² con una construcción de 50.830,35 m².

Esta facilidad, además de brindar servicios a los pescadores artesanales, proporciona diversas plazas de trabajo como: transportistas, estibadores y comerciantes minoristas, dinamizando la economía de la localidad. La infraestructura cuenta con 12 locales comerciales, que ofrecen distintos tipos de insumos para el consumo de la ciudadanía. Además, un mercado minorista conformado por varias zonas distribuidas por expendio de frutas y legumbres, abarrotos, productos cárnicos (res, pollo) y pescado.

De acuerdo a los datos referenciales del Censo Pesquero Artesanal 2008, en la provincia de Manabí se identificaron 6.668 pescadores artesanales, cuyo volumen promedio de captura por faena es de 48 libras. En el cantón Manta, encontramos que existe una flota de 2.639 embarcaciones (entre Manta, San Mateo y Sta. Marianita); ofreciendo oportunidad de trabajo a 3.951 personas que se dedican a esta actividad y que representan el 0.04% de la PEA del cantón; de donde se benefician 9.746 habitantes. La Subsecretaria de Recursos Pesqueros (2011) informa que el tipo de propulsión de las embarcaciones pesqueras artesanales en las que se realiza la pesca artesanal es el motor fuera de borda con 2.056 embarcaciones, donde 1.912 unidades son fabricadas en fibra. El



80,81% realiza la faena de pesca en el mar de donde el 40% se desempeña como tripulante, trabajador o peón dentro de la embarcación; el 21% es dueño del barco y el 26% alquila o presta el barco para salir a faenar, un 13% no da razón de cómo obtiene la pesca.

La Facultad de Ciencias Agropecuarias, brinda asistencia técnica a las familias de los pescadores artesanales, quienes se capacitaran en los procesos productivos artesanales, dando valor agregado al descarte de la pesca artesanal, aplicando las normativas vigentes de higiene y sanidad, para asegurar la calidad de los productos. La Carrera de Ingeniería Agroindustrial de la Facultad Ciencias Agropecuarias de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí y su malla curricular, que contempla asignaturas como: Seguridad e Inocuidad Alimentaria, Proyectos Agroindustriales, Industrias Pesqueras y Acuícolas, Análisis Sensorial, Gestión de la Calidad, Envases y Embalajes, Aprovechamiento de Subproductos Agroindustriales, Industrias Cárnicas, Investigación y Desarrollo de productos Agroindustriales. Justificando la pertinencia de la carrera en el presente proyecto. El perfil de egreso de los estudiantes en formación, es el siguiente:

- Clasificar y valorar los descarte de la pesca artesanal
- Experticia en la extracción de colágeno a partir del descarte de la pesca artesanal.
- Experticia en la elaboración de embutidos de pescado, garantizando la seguridad e inocuidad del producto.
- Aplicar las normativas vigentes que recomienda el Codex Alimentarius, en el procesamiento de alimentos.



- Realizar análisis físico – químicos, microbiológicos y sensoriales en laboratorios de control de calidad.
- Realizar el análisis sensorial del producto elaborado.
- Interpretar e implementar estrategias y métodos estadísticos de control de calidad en los procesos.
- Mejorar y desarrollar nuevos productos de alto valor agregado bajo los principios de productividad.
- Empezar e incubar empresas de procesamiento de productos pesqueros y valoración de sus residuos, mediante el desarrollo de nuevos productos que promuevan el desarrollo socioeconómico de la región.

Con el fin de desarrollar una mayor rentabilidad económica en el sector artesanal pesquero, se propone capacitar a las familias de los pescadores, fortaleciendo sus capacidades productivas, y así puedan valorar el descarte producido en la pesca artesanal.

3. Antecedentes

El Puerto Pesquero Artesanal San Mateo, espacio administrado por el Servicio de Gestión Inmobiliaria del Sector Público, se encuentra en la provincia de Manabí, ubicado en la entrada principal a la parroquia San Mateo, este espacio beneficia de forma directa a 2.900 pescadores artesanales del sector, aproximadamente..

Productos con valor agregado son presentados como una alternativa para fortalecer la competitividad de los pescadores artesanales y acuicultores quienes, a través de la transferencia de conocimientos en procesos de



elaboración de productos con agregación de valor, dan un plus a su oferta, haciéndolos más atractivos al consumidor. Esta gestión se la desarrolla en la planta piloto del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, ubicado en el Puerto Pesquero Artesanal de San Mateo, en Manta.

La planta piloto contempla varias áreas dentro de su infraestructura como recepción, limpieza y evisceración, procesamiento, cocción, almacenamiento y distribución para la elaboración de productos con agregación de valor como: hamburguesas, croquetas, embutidos, secos salados, encurtidos, ahumados, crudos congelados, filetes, lomos y precortados a base de productos bioacuáticos; estos se desarrollan con técnicas de procesamiento innovadoras, diseñadas mediante la investigación.

Manta
Asociación de Producción Pesquera
Artesanal y Valor Agregado "ASOPROPAVA"



Pedidos al
099 262 0482
Sra. Mónica López

PRODUCTO	CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	PRESENTACIÓN ACTUAL	ACUERDO MINISTERIAL
▶ Croquetas de pescado	Croquetas de pescado de 30 gr	Paquete de 33 unidades empacadas al vacío	
▶ Albacora	Albacora ahumada	Empaque al vacío de 1 libra	
	Lomo de albacora sin hueso y sin pellejo	Empaque al vacío de 1 libra	
▶ Picudo	Picudo ahumado	Empaque al vacío de 1 libra	No aplica
▶ Bolitas de pescado	Bolitas de pescado de 15 gr	Paquete de 66 unidades empacadas al vacío	
▶ Salchicha de pescado	Salchicha de pescado de 70 gr	Paquete de 14 unidades empacadas al vacío	
▶ Hamburguesa de pescado	Carne de hamburguesa de pescado de 70 gr	Paquete de 14 unidades empacadas al vacío	

16 Oferta de productos



4. Justificación

El descarte de la pesca artesanal, no es manejado adecuadamente. Por ello la carrera de ingeniería agroindustrial de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, mediante la vinculación busca aportar con soluciones a esta problemática, para satisfacer las necesidades tanto en conocimientos y manejos óptimos de la materia prima en el sector pesquero. El artículo 87 del Reglamento de Régimen Académico de Educación Superior, emitido por el CES, menciona que las prácticas de vinculación, preprofesional o pasantías se realizarán en coordinación con organizaciones comunitarias, empresas e instituciones públicas y privadas relacionadas con la respectiva especialidad.

El presente proyecto responde a las necesidades de desarrollo de la comunidad pesquera de San Mateo, que busca beneficiar a los pescadores agremiados y no agremiados del sector, desde un enfoque de género con la participación de todos los miembros, así como la participación de los estudiantes y docentes de la carrera

5. Objetivos

5.1. Objetivo General

Aprovechar el descarterte de la pesca artesanal, para la obtención de subproductos que puedan ser utilizados para mejorar la calidad de los alimentos frescos y procesados.

6.3 Objetivo Especifico

- Establecer un de método para la separación, clasificación y desinfección del descarte de la pesca artesanal.



- Desarrollar un protocolo para la extracción de colágeno a partir de escamas, piel y espina de pescado.
- Procesar embutidos de pescados, adicionando colágeno como aditivo alimentario para mejorar su estabilidad y calidad.
-

6 Actividades

Una de las estrategias a usar es la implementación de módulos de estudio didáctico-dinámico que comprenden 3 fases. La fase I, comprende la investigación de los procedimientos, como: revisión de protocolos de extracción. Descripción de materiales y metodología. Estructura de un diagrama de proceso para la obtención de colágeno. Capacitación en BPH y BPM.

La fase II, implica el desarrollo de un protocolo de recogida y clasificación del descarte de la pesca artesanal (aplicación de normativas de higiene-sanidad). Desarrollo de un protocolo de extracción de colágeno. Almacenamiento. Análisis físicos, químicos y biológicos de las muestras, antes y después de su proceso.

La fase III, consiste en la aplicación, como la adición de colágeno en la elaboración de embutido de pescado. Análisis, físicos, químicos y biológicos de los embutidos. Análisis sensorial (prueba hedónica).



7 Cronograma valorado de actividades

Actividades Del Proyecto	Tiempo	Responsables	Recursos
Investigación de los procedimientos, como: revisión de protocolos de extracción. Descripción de materiales y metodología. Estructura de un diagrama de proceso para la obtención de colágeno. Capacitación en BPH y BPM.	Mayo a junio del 2021	Victor Otero Aldo Mendoza Robert Mero Estudiantes de 8vo	<ul style="list-style-type: none">• Material bibliográfico• Materiales didácticos• Videos• Proyector• Equipos de oficina
Desarrollo de un protocolo de recogida y clasificación del descarte de la pesca artesanal (aplicación de normativas de higiene-sanidad). Desarrollo de un protocolo de extracción de colágeno. Almacenamiento. Análisis físicos, químicos y biológicos de las muestras, antes y después de su proceso	Junio a Julio de 2021	Victor Otero Aldo Mendoza Robert Mero Estudiantes de 8vo	<ul style="list-style-type: none">• Planta de proceso de Muelle artesanal de San Mateo.
aplicación, como la adición de colágeno en la elaboración de embutido de	Agosto a Septiembre de 2021	Victor Otero Aldo Mendoza Robert Mero Estudiantes de 8vo de ingeniería agroindustrial.	<ul style="list-style-type: none">• Planta de proceso de Muelle artesanal de San Mateo.



pescado. Análisis, físicos, químicos y biológicos de los embutidos. Análisis sensorial (prueba hedónica)			
--	--	--	--

8 Duración del proyecto y vida útil

El presente proyecto empieza Mayo del 2021 hasta Septiembre de 2021

9 Beneficiarios

PERIODO	D		I		Rol Que Desempeñan	Personas Con Discapacidad		Beneficio Esperado
	F	M	F	M		F	M	
Mayo – Junio 2021	5	2	50	5	Estructura familiar	0	0	Gremio de pescadores artesanales de San Mateo.
Julio – Agosto 2021	5	2	50	5	Estructura familiar	0	0	Familias de gremio de pescadores artesanales de San Mateo.
Agosto – Septiembre 2021	5	2	50	5	En ejecución	0	0	En ejecución

11. Equipo de Trabajo



Proyecto de vinculación	Docentes participantes			
	Titulares		No titulares	
	M	H	M	H
Aprovechamiento del descarte de la pesca artesanal para la obtención de colágeno y su aplicación en la elaboración de embutidos de pescado.				
Total	0	5	0	0
Nombres docentes titulares de la carrera con participación en vinculación	Nombres docentes no titulares de la carrera con participación en vinculación			
George García Mera, Mg Edison Lavayen Delagado, Mg. Victor Oswaldo Otero Tuárez, PhD. Aldo Mendoza González, Mg. Ing. Robert Mero Santana, Mg				
Nombres de estudiantes participantes	Nivel educativo			
Aguilar Padilla Vielka Romina	8º Semestre Ingeniería Agroindustrial			
Anchundia Chele Génesis Nathaly				
Anchundia Saltos Steven Leonardo				
Arauz Lucas Fabian Vicente				
Delgado Solorzano Ingrid Julissa				
Gutiérrez Moreira Katherine Paola				
Mendoza Pin Fernanda Michelle				
Mera De Mera Alanys Jovanna				

10 Indicadores de resultados alcanzados: cualitativos y cuantitativos

Durante el desarrollo del proyecto el 95% de los pescadores agremiados y no agremiados participan en las prácticas de manufactura de valor agregado de la pesca.

Durante el desarrollo del proyecto el 95% de estudiantes, docentes y pescadores agremiados y no agremiados del puerto pesquero artesanal participan en los talleres de las buenas prácticas de manufactura en la conservación y valor agregado de la pesca.

Al menos el 85% de los miembros participan activamente en los talleres de capacitación



Al menos el 95% de los estudiantes participan activamente como expositores en los talleres de capacitación.

Al menos el 85% de los miembros participan en el desarrollo de las prácticas metodológicas de conservación en el laboratorio de la facultad ciencias agropecuarias.

Al menos se logra el 85% de satisfacción en las destrezas adquiridas

11 Impacto

Las prácticas implementadas al sector de pescadores del puerto pesquero artesanal de San Mateo, fortalecieron el manejo de la materia prima de las buenas prácticas de manufactura en la conservación y valor agregado de la pesca, del sector artesanal pesquero de San Mateo

Se debe hacer constar las categorías de impacto que se evalúan en un proyecto social:

- **Medio ambiente:**

Dentro del sistema de estructura de la sede de pescadores artesanales de San Mateo, cuenta con las condiciones necesarias y tecnológicas para minimizar el impacto ambiental ictiológico.

Los residuos sólidos (viseras, huesos) son tratados para la venta de los mismos a fábricas o empresas privadas donde la procesaran y así obtener harina de pescado certificada.

- **Aspectos sociales:**



El sistema del proyecto a ejecutar promovió en la comunidad la matriz productiva y como tal, el uso también de recurso humano, para garantizar la igualdad de oportunidades.

Al fortalecer las buenas prácticas de manufacturación focalizamos una estructura económica estable, dependiente del trabajo efectuado por los beneficiarios.

12 Autogestión y sostenibilidad

El proyecto tendrá una duración de 3 años, su sostenibilidad está basada en el fortalecimiento de las buenas prácticas de manufactura, de conservación y valor agregado de la pesca en el sector artesanal incentivando a la comunidad y a los actores socio-económicos a realizar y poner en práctica las normativas y técnicas eficientes que ayudaran al mejoramiento, desarrollo y sostenibilidad del sector pesquero artesanal de San Mateo.

13 Marco institucional

La facultad de "Ciencias Agropecuaria" es una facultad de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, ubicada en la ciudad puerto de Manta, provincia de Manabí – Ecuador. Desde su creación en el año 1988 la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad laica "Eloy Alfaro" de Manabí ha transitado por los mejores senderos en la formación de profesionales altamente competitivos, equilibrados, humanos con una concepción profunda de que son los valores como el respeto, la ética y la moral, vinculado directamente al campo, e identificado profundamente con los acontecimientos que vive el productor ecuatoriano, capaz de coadyuvar en la resolución de los problemas del campo, de la Agroindustria, Agropecuaria y del Ambiente, formando íntegramente para que domine todas las aristas de la actividad agropecuaria, hoy que los países de



la región se integran a los mercados mundiales por efecto de la globalización, se acentúa la necesidad de contar con profesionales en ciencias agropecuarias, agroindustriales y ambientales que contribuyan a orientar los procesos productivos, de transformación y cuidado del medio ambiente como elementos claves para la supervivencia y el éxito.

Los objetivos de las carreras de la Facultad de Ciencias Agropecuaria son:

Objetivos Educativos Ingeniería Agropecuaria

1. Aplicar principios y leyes de ingeniería para la solución de problemas y el mejoramiento de procesos en la producción de alimentos tanto vegetales y cárnicos en el área de su competencia.
2. Incentivar el compromiso de adquirir conocimientos encaminados a su actualización profesional mediante capacitación e investigación continua, buscando la innovación y desarrollo del país.
3. Desarrollar conciencia ambiental, aplicada al uso de tecnologías limpias y desarrollo sustentable que ayuden a mitigar los impactos generados en la producción agropecuaria para lograr la seguridad y soberanía alimentaria.
4. Formar profesionales líderes con altos valores éticos y morales, capaces de trabajar en equipo, vinculados a las necesidades de su entorno aplicando principios de responsabilidad social.

Objetivos Educativos Ingeniería Agroindustrial

1. Aplicar principios y leyes de ingeniería para la solución de problemas y el mejoramiento de procesos en cualquier área agroindustrial



2. Incentivar el compromiso de adquirir conocimientos encaminados a su actualización profesional mediante capacitación e investigación continua, buscando la innovación y desarrollo del país.
3. Desarrollar conciencia ambiental, aplicada al uso de tecnologías limpias y desarrollo sustentable que ayuden a mitigar los impactos generados en la producción agroindustrial
4. Formar profesionales líderes con altos valores éticos y morales, capaces de trabajar en equipo, vinculados a las necesidades de su entorno aplicando principios de responsabilidad social.

Objetivos Educativos Ingeniería Recursos Naturales Y Ambiente

1. Habilidad para aplicar conocimientos de ciencias básicas e ingeniería en recursos naturales y ambiente.
2. Habilidad para diseñar y conducir investigaciones formativas en ingeniería, así como para analizar e interpretar datos en el área ambiental bajo la coordinación e integración de equipos.
3. Habilidad para diseñar y gestionar sistemas productivos y de tratamientos adecuados, para satisfacer necesidades dentro del campo de tecnologías para los sectores productivos logrando el mejoramiento de la productividad.
4. Interactuar en equipos interdisciplinarios con capacidad y habilidad para resolver problemas, así como la formulación, ejecución y evaluación de proyectos de investigación sobre la temática ambiental.
5. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en recursos naturales y ambiente.



6. Aplicar los conocimientos holísticos de producción actuando con responsabilidad social y compromiso ciudadano valorando la biodiversidad y multiculturalidad.
7. Actualizarse constantemente en temas específicos y relacionados con la carrera de ingeniería en recursos naturales y ambiente.
8. Capacidad para usar técnicas, habilidades, y herramientas modernas para la práctica de la ingeniería en recursos naturales y ambiente.
9. Fomentar el respeto por las tecnologías culturas ancestrales que intervienen en los procesos productivos.
10. Administrar los procesos de desarrollo con criterio de calidad y equidad aprovechando de mejor manera los recursos disponibles que sean sustentables y sostenibles.

14 Logros, Resultados o Productos esperados

- Se realizará capacitaciones mediante talleres participativos a los miembros agremiados y no agremiados del comité de pescadores artesanales de San Mateo..
- Se realizará capacitaciones sobre conservación y valor agregado en productos de la pesca artesanal.
- Se desarrollarán prácticas demostrativas de BPH y BPM en procesos y manipulación de materia prima y productos terminado.
- Se generarán prácticas demostrativas y metodológicas de conservación de la materia prima en la planta piloto del muelle artesanal de San Mateo.



- Se llevará a cabo la socialización con la comunidad los resultados de las destrezas presentadas en las prácticas, mediante la difusión en una casa abierta realizada en San Mateo.

Aprobación

Víctor Oswaldo Otero Tuárez, PhD.

Lider del Proyecto

Aldo Mendoza González, Mg.

Docente

Robert Mero Santana, Mg

Docente

Edison Lavayen Delgado, Mag

Director de Carrera Ingeniería Agroindustrial

George Garcia Mera, Mg.

Decano de la Facultad Ciencias Ageo



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ
DEPARTAMENTO DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

pecuarias