

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

DEPARTAMENTO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN

**“DIVERSIDAD Y ASPECTOS BIOLÓGICOS DE LOS BATOIDEOS
CAPTURADOS EN EL PACIFICO ECUATORIANO”**

FORMULACIÓN DE PROYECTO

PROYECTO:	DIVERSIDAD Y ASPECTOS BIOLÓGICOS DE LOS BATOIDEOS CAPTURADOS EN EL PACÍFICO ECUATORIANO
DESCRIPCION:	INVESTIGACIÓN SOBRE ASPECTOS TAXONÓMICOS, MORFOLÓGICOS Y BIOLÓGICOS (HABITOS ALIMENTARIOS Y ESTRATEGIAS REPRODUCTIVAS) EN LAS RAYAS PRESENTES EN DOS ZONAS DEL PACIFICO ECUATORIANO.
CANTON:	MANTA y SALINAS
PROVINCIA:	MANABI Y SANTA ELENA
PRESUPUESTO:	US 165.032,33 Dólares

INDICE

1.	DATOS INICIALES DEL PROYECTO	3
1.1.	Tipo de solicitud de dictamen.....	3
1.2.	Nombre del Proyecto.....	3
1.3.	Entidad Unidad de Administración Financiera (UDAF)	3
1.4.	Entidad operativa desconcentrada (EOD).	3
1.5.	Ministerio Coordinador.....	3
1.6.	Sector, subsector y tipo de inversión.....	3
1.7.	Plazo de ejecución	3
1.8.	Monto total	3
2.	DIAGNOSTICO Y PROBLEMA	4
2.1.	Descripción de la situación actual del área o zona de intervención del proyecto	4
2.2.	5
	Identificación, descripción y diagnóstico del problema	5
2.3.	Línea base del Proyecto.....	5
2.4.	Análisis de oferta y demanda	7
2.5.	Identificación y Caracterización de la población objetivo (beneficiarios)	8
2.6.	Ubicación geográfica e impacto territorial	8
3.	ARTICULACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN.....	9
3.1.	Alineación objetivo estratégico institucional.....	9
3.2.	Contribución del proyecto a la meta del Plan Nacional para el Buen Vivir alineada al indicador del objetivo estratégico institucional.....	9
4.	MATRIZ DE MARCO LÓGICO.....	10
4.2	Indicadores de Resultado.....	10
4.3	MATRIZ DE MARCO LÓGICO	11
4.4	Anualización de la metas de los indicadores del propósito.....	15
	Nota: Meta anual ponderada =(Meta año* Ponderación)/ Meta Propósito.	15
5.	ANALISIS INTEGRAL.....	16
5.1.	Viabilidad técnica.....	16
5.1.1.	Descripción de la ingeniería del proyecto.	16
5.1.2.	Especificaciones técnicas.	16
5.2.	Viabilidad Financiera Fiscal.....	17
5.2.1.	.Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento e ingreso. 17	
5.2.2.	Identificación y valoración de la inversión total, costos de operación y mantenimiento e ingreso. . 17	
5.2.3.	Flujo financiero fiscal.	17
5.2.4.	Indicadores financieros fiscales.	17
5.3.	Viabilidad económica	17
5.3.1.	Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento e ingreso y beneficios.	17
5.3.2.	Identificación y valoración la inversión total, costos de operación y mantenimiento e ingreso y beneficios.	18
5.3.3.	Flujo económico.	18
5.3.4.	Indicadores económicos (TIR, VAN y otros).....	18
5.4.	Viabilidad ambiental y sostenibilidad social.	18
5.4.1.	Análisis de impacto ambiental y de riesgos	18
5.4.2.	Sostenibilidad social.	19
6.	FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO.....	20
7.	ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	21
7.1.	Estructura operativa.....	21
7.2.	Arreglos institucionales y modalidad de ejecución	22
7.3.	Cronograma valorado por componentes y actividades	23
7.4.	Demanda pública nacional plurianual.....	26

8.	ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	32
8.1.	Seguimiento a la ejecución	32
8.2.	Evaluación de resultados e impactos	32
8.3.	Actualización de la línea base.....	32
9.	ANEXOS	32
9.1.	Autorizaciones ambientales otorgadas por el Ministerio del Ambiente y otros según corresponda.	32
9.2.	Certificaciones técnicas, costos, disponibilidad de financiamiento y otras.....	32
	Informe al DCI y Consejo Universitario de la ULEAM.....	32

1. DATOS INICIALES DEL PROYECTO

1.1. Tipo de solicitud de dictamen	Dictamen de prioridad
1.2. Nombre del Proyecto	DIVERSIDAD Y ASPECTOS BIOLÓGICOS DE LOS BATOIDEOS DEL PACIFICO ECUATORIANO
1.3. Entidad Unidad de Administración Financiera (UDAF)	Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
1.4. Entidad operativa desconcentrada (EOD).	Departamento Central de Investigación
1.5. Ministerio Coordinador	Sin ministerio coordinador
1.6. Sector, subsector y tipo de inversión	Ambiente, B0802 Conservación y Manejo Ambiental. Tipo de inversión T04 Estudios Investigación
1.7. Plazo de ejecución	24 de meses (presupuesto basado en 18 meses) 01-01-2016 – 31-12-2016
1.8. Monto total	US 165.032,33 Dólares

2. DIAGNOSTICO Y PROBLEMA

<p>2.1. Descripción de la situación actual del área o zona de intervención del proyecto</p>	<p>Para la ejecución de este proyecto se consideran dos cantones, ya que en ellos se tienen registro de una alta actividad pesquera y un porcentaje considerable en la captura de elasmobranchios, especies objetivo de este estudio. El desembarcadero de Playita Mía en Tarqui, perteneciente al Cantón Manta, Manabí.</p> <p>La ciudad de Manta en 2010 registró una población urbana proyectada de 212.146 habitantes. El puerto de Manta se considera el principal puerto pesquero con aproximadamente el 90% del total de las capturas a nivel nacional. De acuerdo a estudios realizados, la pesca industrial es mayor que la pesca artesanal, sin embargo esta misma diferencia hace que las especies objetivo de la pesca artesanal sean menos estudiadas. Manta también es un centro económico, ciudad abierta al turismo y con una importante infraestructura hotelera, es la ciudad con mayor proyección de la provincia.</p> <p>El segundo sitio de interés es el cantón Salinas, donde se encuentra el puerto pesquero de Santa Rosa, que tiene una amplia influencia en Santa Elena, La libertad y Salinas. Este desembarcadero, se caracteriza porque su actividad principal es la pesca artesanal, cuenta con aproximadamente unas 1.000 embarcaciones, en su mayoría fibras de vidrio y pocos barcos tipo nodrizas, Alrededor de 3.800 personas están involucradas con la actividad pesquera en esta parroquia, entre ellos se cuentan pescadores artesanales, evisceradores y otros que se relacionan con la comercialización y exportación del producto pesquero.</p> <p>Desde el punto de vista ecológico, las provincias donde se localizan estos puertos pesqueros, son de gran importancia ya que en sus costas y alrededores están influenciadas por la interacción de diferentes corrientes marinas, como la corriente de Humbolt, la corriente ecuatorial y la corriente del niño, la influencia de dichas corrientes trae como consecuencia una alta diversidad biológica, abarcando diferentes especies, entre ellos tiburones y rayas, estas últimas al presentar una menor movilidad, su distribución esta mayormente ligada a los fenómenos ambientales.</p> <p>En este contexto, la información generada en estas localidades, respecto a la diversidad y aspectos biológicos de los batoideos, permitirá tener un panorama más amplio de la dinámica poblacional de estas especies en el Pacífico ecuatoriano y como consecuencia un aporte para el manejo de este recurso.</p>
--	---

<p>2.2. Identificación, descripción y diagnóstico del problema</p>	<p>En un estudio reciente (Dulvy <i>et al.</i> 2014) se analizaron 1,041 especies de condriictos, en este grupo se incluyen tiburones, rayas y quimeras de todo el mundo. El estudio demostró que la una de cada tres especies está en riesgo de extinción, principalmente por la sobreexplotación, solo la tercera parte de las especies parece estar a salvo. Cabe destacar que de las siete familias más amenazadas, cinco corresponden a rayas (batoideos). Aunado a esto, muchas especies que están en peligro ni siquiera están bien identificadas y se encuentran en la categoría de datos insuficientes de acuerdo a la clasificación de la lista roja de la UICN.</p> <p>Para Ecuador, están reportadas 23 familias de elasmobranquios, agrupados en 46 especies de tiburones y 22 de rayas, guitarras y torpedos, en los desembarques industriales y artesanales. Sin embargo es observable que aún hay confusión en la identificación de especies principalmente en los batoideos, ya que éstos pueden presentar diferentes patrones de coloración o diferentes especies pueden parecerse y no son muy claras las características distintivas, como consecuencia el número de especies identificadas varía constantemente.</p> <p>Aunque los elasmobranquios, han sido abordados con información de los desembarques, así como algunos aspectos poblacionales principalmente en tiburones, por instituciones gubernamentales (Subsecretaría de Recursos Pesqueros, Instituto Nacional de la Pesca), esta información aun no es suficiente.</p> <p>Además, los batoideos han merecido menor atención quizá porque el número de especies y sus volúmenes de captura o el precio de los productos, son menores en comparación al primer grupo.</p> <p>Existe la necesidad de realizar estudios más profundos sobre la biología básica de estas especies, como la reproducción y la alimentación. El conocimiento de las estrategias reproductivas es necesaria ya que de ésta depende el reclutamiento y por lo tanto la abundancia de una especie. Se puede llegar a conocer la capacidad reproductiva de la especie y por lo tanto la tasa de recuperación de la población, esta información es necesaria en la evaluación de la dinámica y estructura poblacional de las especies explotadas.</p> <p>El conocimiento profundo de la alimentación y las relaciones tróficas juegan un papel relevante en el desarrollo de modelos predictivos del impacto de la pesca sobre las relaciones depredador presa en ambientes marinos.</p>
<p>2.3. Línea base del Proyecto</p>	<p>La pesquería industrializada y a gran escala de</p>

elasmobranquios ha ganado más importancia, pero la pesquería artesanal a pequeña escala representa una porción considerable de los desembarques globales de tiburones y rayas. La línea base, es decir la información específica por especies es en su mayoría desconocida en las pesquerías artesanales de elasmobranquios, y sin embargo este tipo de información es esencial para el monitoreo de poblaciones explotadas y el desarrollo de planes de manejo efectivos.

Tiburones y rayas han sido citados tradicionalmente como depredadores en o cercanos al tope de las redes tróficas que estructuran comunidades marinas a través de la depredación y contribuyen sustancialmente a la estabilidad de las mismas.

En cuanto a su importancia económica, este grupo de peces se presenta en la pesca artesanal del Ecuador, que se muestra como una actividad económica basada en la explotación de varios recursos como en el caso de los batoideos forman parte de la pesca demersal. A pesar de ello, es poco lo que se conoce sobre ellos, no se tiene claro el número de especies presentes en las capturas, la identificación de las mismas no es del todo confiable y mucho menos se sabe cómo su disminución puede afectar las relaciones tróficas de los ecosistemas en que habitan y qué efectos secundarios se pueden producir por estas alteraciones.

Los batoideos presentan características como crecimiento lento, baja fecundidad, debido a estas características son un recurso susceptible a la explotación, en particular las estrategias reproductivas son un factor limitante en las pesquerías de elasmobranquios, por lo que el entendimiento de su reproducción es vital para el éxito de un manejo adecuado de su pesquería.

Existe la necesidad de realizar estudios más profundos sobre la biología básica de estas especies, como la reproducción y la alimentación. En este contexto, este estudio generará dicha información que será complementaria a lo que se está abordando actualmente en el proyecto "Biología reproductiva de los elasmobranquios del Pacífico ecuatoriano" y "Edad y crecimiento de los batoideos capturados en el Pacífico ecuatoriano". La información generada por los proyectos en conjunto, aportará los elementos necesarios para análisis demográficos, de evaluación de poblaciones y por consiguiente para la regulación o la toma de decisiones en el manejo de este recurso. De esta manera se contribuirá de forma significativa al aprovechamiento sostenible del recurso pesquero en el Pacífico ecuatoriano y la conservación de

	<p>especies, al mismo tiempo que se cumplirá el objetivo principal de la línea de investigación de la que forman parte dichos proyectos.</p>
<p>2.4. Análisis de oferta y demanda</p>	<p>En el Plan Nacional del Buen Vivir se considera como un objetivo el garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable y de acuerdo al Plan Nacional de desarrollo, la zona marino costera es la zona geográfica conformada por los espacios oceánicos y las zonas costeras e insulares en donde tiene lugar una amplia gama de procesos naturales, socioeconómicos y culturales, entre los que se destacan la conservación y recuperación de la diversidad biológica, el comercio, la pesca, el turismo, entre otros.</p> <p>Por lo tanto es prioritario el conocer la dinámica de estas áreas, en la parte biológica y económica, ya que tanto la diversidad de especies, como su aprovechamiento por parte de la sociedad necesitan un orden que conlleve a un desarrollo sostenible. En este caso se consideran la zona 4 y 5, donde se ubica Manta y Salinas.</p> <p>El interés en los estudios de los batoideos ha crecido en los últimos años, y esto se debe al desarrollo de pesquerías, el colapso de poblaciones e interacciones con otras especies de importancia comercial. Más recientemente, la importancia de los batoideos ha visto la luz por su posible rol en la estructura y dinámica de los ecosistemas. Sin embargo, el conocimiento de las historias de vida de los batoideos, ha recibido menos atención que los peces óseos o incluso otras especies de elasmobranquios.</p> <p>En el Ecuador continental se estima que existen alrededor de 56.068 pescadores dedicados a la pesca artesanal en forma directa y que la actividad beneficia y da sustento a un gran número de personas en forma indirecta. La pesca es considerada como parte esencial en la economía, generación de ingresos y como fuente productora de alimentos, especialmente en comunidades consideradas como pobres y vulnerables, con accesos precarios a los recursos básicos necesarios, dentro de esta demanda los batoideos constituyen un recurso importante.</p> <p>Por la información mencionada anteriormente existe la necesidad de construir bases biológicas confiables y sistemáticas, por ejemplo una lista de las especies de batoideos que se capturan en las diferentes pesquerías.</p> <p>La necesidad de un conocimiento biológico más profundo que incluya aspectos biológicos específicos para cada especie</p>

	<p>reportada.</p> <p>Considerando que el Plan Nacional de Desarrollo menciona que la zona marino costera y la actividad pesquera son de gran importancia en ambas zonas, se contribuirá con el conocimiento de las principales especies de rayas que son capturadas en la pesca artesanal en ambas localidades. Se llevará a cabo la identificación de las especies con técnicas especializadas como la morfometría geométrica. Se generará información sobre la distribución espacial y temporal de las especies así como aspectos biológicos como las estrategias reproductivas y las relaciones tróficas entre las especies. Esta información científica es utilizada en la evaluación de las poblaciones y en la regulación de las pesquerías.</p>
<p>2.5. Identificación y Caracterización de la población objetivo (beneficiarios)</p>	<p>La información generada beneficiará a diversos sectores de la población:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Académico (estudiantes, docentes, investigadores) ya que a través de estas investigaciones se genera conocimiento y se contribuye con la formación de talento humano para continuar con el avance científico. -Pesquero (pescadores y personas que indirectamente participan en actividades derivadas de la pesca como evisceradores y comerciantes) ya que al aplicar medidas regulatorias con bases científicas, se busca el aprovechamiento sostenible de los recursos. -Social, ya que al haber un aprovechamiento sostenible y garantizar la conservación de las especies, se beneficia la sociedad en general. -Gubernamental, entidades relacionadas con la pesca (Instituto Nacional de Pesca, Subsecretaría de Recursos Pesqueros, Secretaria Técnica del Mar) serán beneficiados al contar con la información científica que puedan utilizar en los planes de manejo o medidas regulatorias.
<p>2.6. Ubicación geográfica e impacto territorial</p>	<p>Se consideran dos sitios de muestreo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Desembarcadero de la playa de Tarqui, Cantón Manta - Provincia de Manabí (0° 56' 59" S, 80° 42' 34" W). 2.- Desembarcadero Santa Rosa, Salinas (02° 13' 0" S, 80° 58' 0" W) (Santa Elena).

3. ARTICULACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN

<p>3.1. Alineación objetivo estratégico institucional</p>	<p>Hasta diciembre 2017, desarrollar conocimientos e innovación tecnológica, a través de investigaciones participativas y formativas que sean parte constitutiva de las actividades docentes regulares, en los niveles de pre y posgrado, que aporten a la solución de problemas locales, regionales y nacionales.</p>																						
<p>3.2. Contribución del proyecto a la meta del Plan Nacional para el Buen Vivir alineada al indicador del objetivo estratégico institucional.</p>	<p>PNBV 2013-2017: Objetivo 7. Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global</p> <p>INDICADOR META 7.2 Aumentar la superficie del territorio marino-costero continental bajo conservación o manejo ambiental a 817 000 hectáreas.</p> <table border="1" data-bbox="545 797 1254 1014"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Meta PNBV</th> <th rowspan="2">Línea Base</th> <th colspan="4">Meta anualizada</th> </tr> <tr> <th>Año 2014</th> <th>Año 2015</th> <th>Año 2016</th> <th>Año 2017</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>817000</td> <td>440800</td> <td>591280</td> <td>666520</td> <td>741760</td> <td>817000</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Proyecto</td> <td>0</td> <td>6371,93</td> <td>7091,23</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota: el aporte del proyecto para la meta 7.2 del PNBV es solo un indicativo de la influencia de los resultados que se obtendrán de la ejecución del proyecto. Esto significa que los resultados que se obtendrán pueden ser utilizados para la creación de planes de manejo y ordenamiento de los recursos naturales.</p> <p>Metodología para el cálculo del aporte a la meta del PNBV: Los valores de extensión territorial fueron consultados en la página oficial de estadística del INEC www.ecuadorencifras.com. El valor de influencia de los proyectos marinos en la zona continental corresponde al determinado por el PNBV. El valor de influencia del proyecto en el medio marino está referido a la distancia máxima de la actividad pesquera en relación al puerto pesquero de arribo.</p> <p>ATPr= (AMI1+AT11)+(AMI2+AT12) AM= ALC*18.52 AT= ALC*10</p> <p>ATPr.-Área total de influencia del proyecto. Los resultados del proyecto son herramientas indispensables para poder hacer un manejo adecuado de los recursos naturales.</p> <p>AMI1.- Área marina de influencia (40 millas náuticas mar adentro, valor aproximado de distancia entre el puerto pesquero Playita Mía y la actividad de pesca).</p> <p>AMI2.- Área marina de influencia (40 millas náuticas mar adentro, valor aproximado de distancia entre el puerto pesquero de Santa</p>	Meta PNBV	Línea Base	Meta anualizada				Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	817000	440800	591280	666520	741760	817000	Proyecto		0	6371,93	7091,23	0
Meta PNBV	Línea Base			Meta anualizada																			
		Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017																		
817000	440800	591280	666520	741760	817000																		
Proyecto		0	6371,93	7091,23	0																		

	<p>Rosa y la actividad de pesca).</p> <p>AT11.- Área terrestre de influencia del proyecto (10 km después de la marea más alta) Playita Mía Manta.</p> <p>AT2.- Área terrestre de influencia del proyecto (10 km después de la marea más alta) Santa Rosa, Salinas.</p> <p>ALC= aproximación de la línea de costa del área en km (raíz cuadrada de la extensión del área de influencia "AI" del proyecto).</p> <p>AI1.- Área de influencia del proyecto (aproximadamente el 1% de la extensión –Puerto de arribo pesquero Playita Mía-), con respecto al área total del Cantón Manta.</p> <p>AI2.- Área de influencia del proyecto (aproximadamente el 1% de la extensión –Puerto de arribo pesquero de Santa Rosa-), con respecto al área total del Cantón Salinas.</p> <p>18.52= valor de 10 millas náuticas expresado en kilómetros</p> <p>10= kilómetros considerados por el PNBV de influencia para conservación o manejo del medio marino.</p>
--	---

4. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

4.1 Objetivo general y objetivos específicos.

Objetivo general

Conocer la diversidad, así como los aspectos taxonómicos, morfológicos y biológicos de las principales especies de batoides en el Pacífico ecuatoriano.

Objetivos específicos

- 1.- Identificación de especies de rayas presentes en las diferentes pesquerías, a partir de caracteres morfométricos y taxonómicos.
- 2.- Análisis de la distribución espacial y temporal de las principales especies de rayas.
- 3.- Determinación y variación interanual de las estrategias reproductivas de las principales especies capturadas
- 4.- Determinación de la dieta, posición trófica y relaciones tróficas de las principales especies de batoides.

4.2 Indicadores de Resultado

Listado de las especies identificadas correctamente y las medidas morfométricas características de cada especie.

Conocimiento de la distribución temporal y espacial de las diferentes especies de rayas en las diferentes localidades.

Descripción y Comparación entre años de las principales estrategias reproductivas que presentan las especies.

Determinación de la dieta, posición trófica y las relaciones tróficas existentes en las especies de rayas capturadas.

Dos artículos científicos publicados en revistas indexadas.

4.3 MATRIZ DE MARCO LÓGICO

Resumen Narrativo de Objetivos	INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>FIN</p> <p>Contribuir de forma significativa al aprovechamiento sostenible del recurso pesquero en el Pacífico ecuatoriano y la conservación de especies, con información necesaria para la aplicación de planes de manejo.</p>	<p>Se esclarece el conocimiento respecto a las especies involucradas en procesos económicos y sus principales aspectos biológicos, estos parámetros servirán como base para modelos demográficos y de evaluación de poblaciones.</p>	<p>Informe anual e informe final presentado a la dirección de Departamento Central de Investigaciones (DCI) y al Honorable Consejo Universitario (HCU) de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM).</p>	<p>Presencia de fenómenos naturales extraordinarios que afecte a los recursos en estudio y su hábitat, por ejemplo el fenómeno del Niño.</p>
<p>PROPÓSITO</p> <p>Conocer la diversidad, así como los aspectos taxonómicos, morfológicos y biológicos de las principales especies de batoideos en el Pacífico ecuatoriano.</p>	<p>Se tienen detectadas las principales especies que forman parte de las capturas. Lista de especies, su estatus taxonómico y su morfología. Así como las estrategias reproductivas y alimentarias, ya que éstas pueden ser una limitante en el desarrollo de las pesquerías.</p>	<p>Informe anual y final presentado a la dirección del DCI y al HCU de la ULEAM. Dos artículos científicos publicados en revistas indexadas. Número de reuniones de trabajo Número de estudiantes capacitados Número de tesis realizadas</p>	<p>Asignación de fondos en tiempo y forma, y las facilidades en el uso de las instalaciones por parte de la universidad serán de vital importancia en el desarrollo del estudio.</p>
<p>COMPONENTES</p> <p>Componente I: Identificación de especies de rayas presentes en las diferentes pesquerías, a partir de caracteres morfométricos y taxonómicos.</p>	<p>Se obtiene lista de las especies registradas en las diferentes localidades de muestreo, así como sus caracteres morfométricos.</p>	<p>Informe parcial de resultados y base de datos entregados al DCI. Facturas entregadas al Departamento Financiero (DF) de la universidad. Número de especies registradas.</p>	<p>Asignación de los fondos económicos, materiales, laboratorios solicitados para trabajar y avanzar según lo estimado, colaboración del sector pesquero.</p>

<p>Actividades:</p> <p>1. Salidas de campo, registro de especies y colecta de muestras en los campos pesqueros</p> <p>2.-Toma de las medidas morfométricas y fotografías de las características distintivas de los géneros <i>Urotrygon</i>, <i>Gymnura</i> y <i>Raja</i>.</p> <p>3.- Análisis estadístico con las variables de morfometría tradicional.</p>	<p>\$ 17.130,07</p>	<p>Número de salidas de campo Número de organismos registrados Número de muestras revisadas Número de especies determinadas Relaciones morfométricas detectadas para las especies de <i>Urotrygon</i> y <i>Gymnura</i>.</p>	<p>Disponibilidad del recurso (buena temporada de pesca) así como disposición de los pescadores para permitir la toma de muestras.</p> <p>Disponibilidad del área de trabajo para el procesamiento de las muestras</p>
<p>Componente II: Análisis de la distribución espacial y temporal de las principales especies de rayas.</p>	<p>Se tienen los gráficos de tallas, segregación sexual por meses y presencia estacional de las especies más importantes en los diferentes sitios de muestreo.</p>	<p>Informe parcial de resultados y base de datos entregados al DCI. Facturas entregadas al Departamento Financiero (DF) de la universidad.</p>	<p>Asignación de los fondos económicos, materiales, laboratorios solicitados para trabajar y avanzar según lo estimado, colaboración del sector pesquero.</p>
<p>ACTIVIDADES</p> <p>1.-Colecta de muestras y toma de medidas de los organismos muestreados en los campos pesqueros.</p> <p>2.- Análisis estadísticos correspondientes a tallas, sexos, abundancia, con respecto a los diferentes años y sitios de muestreo.</p>	<p>\$ 45.499,18</p>	<p>Número de salidas de campo Número de datos tomados en campo.</p> <p>Elaboración de bases de datos y gráficos de tallas y análisis estadísticos.</p>	<p>Disponibilidad del recurso (buena temporada de pesca) así como disposición de los pescadores para permitir la toma de muestras.</p> <p>Disponibilidad de una Base de datos confiable.</p>

<p>Componente III Determinación y variación interanual de los estrategias reproductivas de las principales especies capturadas</p>	<p>Se obtiene un cuadro comparativo de acuerdo a las estrategias reproductivas de las principales especies de batoideos capturados y la variación interanual.</p>	<p>Informe parcial de resultados y base de datos entregados al DCI. Facturas entregadas al Departamento Financiero (DF) de la universidad</p>	<p>Disponibilidad de muestras en las diferentes especies.</p>
<p>1.-Salidas de campo para la colecta de muestras de los organismos registrados.</p> <p>2.- Asignación de estados de madurez en machos y hembras, y toma de medidas del aparato reproductor</p> <p>3.- Análisis estadístico de los principales parámetros reproductivos de las principales especies.</p> <p>4. –Variación interanual de las estrategias reproductivas.</p>	<p>\$ 50.552,19</p>	<p>Número de salidas de campo Numero de organismos registrados</p> <p>Número de muestras revisadas</p> <p>Número de placas histológicas analizadas</p> <p>Escalas de madurez comparativas entre especies</p>	<p>Disponibilidad del recurso (buena temporada de pesca) así como disposición de los pescadores para permitir la toma de muestras.</p> <p>Número considerable de muestras y apoyo para el procesamiento por parte de la institución o instituciones participantes en convenios.</p>
<p>Componente IV: Determinación de la dieta, posición trófica y relaciones tróficas de las principales especies de batoideos.</p>	<p>Se obtiene un listado de las presas y gráficos que muestren el índice de importancia relativa, así como índices ecológicos de las diferentes especies de rayas en el Ecuador.</p>	<p>Informe parcial de resultados y base de datos entregados al DCI. Facturas entregadas al Departamento Financiero (DF) de la universidad</p>	<p>Disponibilidad de material y datos en los dos años de muestreo</p>
<p>Actividades 1.-Colecta de los estómagos y</p>	<p>\$ 51.850,89</p>	<p>Número de salidas de campo Numero de datos tomados en</p>	<p>Disponibilidad del recurso (buena temporada de pesca) así como</p>

<p>muestras de músculo de los organismos muestreados en los campos pesqueros.</p> <p>2.- Identificación de los ítems presa al mínimo taxón posible de las principales especies y análisis de isótopos estables.</p> <p>3.-Análisis estadísticos para obtener el índice de importancia relativa, índice de Levin, índice de Morisita-Horn.</p>		<p>campo</p> <p>Número de muestras revisadas Listado de especie presa por depredador, numero de muestras procesadas para isótopos</p> <p>Gráficos del índice de importancia relativa, e índices ecológicos.</p>	<p>disposición de los pescadores para permitir la toma de muestras</p> <p>Base de datos disponibles y disponibilidad y preservación de muestras.</p>
---	--	---	--

4.4 Anualización de la metas de los indicadores del propósito

Las metas del propósito del proyecto, se anualizaran tomando en consideración los componentes, por lo que deberán efectuar la programación de las metas hasta lograr el propósito de acuerdo al tiempo estimado de ejecución del mismo.

Una vez anualizadas las metas de cada indicador del propósito, estas deberán ser ponderadas de acuerdo al peso definido por el gestor del proyecto.

INDICADOR DE PROPÓSITO	UNIDAD DE MEDIDA	META PROPÓSITO	PONDERACIÓN (%)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Indicador 1: Al 2016, cuatro especies identificadas a nivel taxonómico y morfométrico.	Número de especies	4	20	4	0				4
	Meta anual ponderada			20	0				20
Indicador 2. Al 2016, ocho especies detalladas con su distribución temporal y espacial	Número de especies	8	30	4	4				8
	Meta anual ponderada			15	15				30
Indicador 3: Al 2016, ocho especies descritas con sus estrategias reproductivas.	Número de especies	8	30	4	4				8
	Meta anual ponderada			15	15				30
Indicador 4: Al 2016, cinco especies con sus dietas descritas y sus relaciones tróficas.	Número de especies	5	20	0	20				5
	Meta anual ponderada			0	20				20

Nota: Meta anual ponderada = (Meta año* Ponderación)/ Meta Propósito.

	<p>lápices, bolígrafos, marcadores, borradores, y sacapuntas. Papel pergamino, folders, hojas para etiquetas. Libros de identificación de especies, claves de estados de madurez e identificación de estructuras en los estómagos. Reactivos: Alcohol y formol.</p>
<p>5.2. Viabilidad Financiera Fiscal. 5.2.1. Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento e ingreso. 5.2.2. Identificación y valoración de la inversión total, costos de operación y mantenimiento e ingreso. 5.2.3. Flujo financiero fiscal. 5.2.4. Indicadores financieros fiscales.</p>	<p>No aplica debido a los objetivos centrales del proyecto que están referidos al incremento del conocimiento científico y desarrollo de la ciencia en el país.</p> <p>No aplica</p> <p>No aplica</p> <p>No aplica</p>
<p>5.3. Viabilidad económica 5.3.1. Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento e ingreso y beneficios.</p>	<p>El cálculo de los costos de ejecución del presente proyecto fueron obtenidos mediante la suma de:</p> <p>Costos de recursos materiales laboratorio y campo. Costos de material de oficina. Costos de publicaciones derivadas de la investigación. Costo de los Insumos de laboratorio y análisis de muestras Costo de las salidas de campo (combustible, viáticos, etc) Costo de pasajes para estancia de investigación Gastos imprevistos que corresponden al 2% del presupuesto global. Gastos de contratación de personal científico para la ejecución del proyecto.</p> <p>Costos de operación:</p> <p>Costos de recursos materiales laboratorio y campo. Costos de material de oficina. Costos de publicaciones derivadas de la investigación. Costo de los Insumos de laboratorio y análisis de muestras Costo de las salidas de campo (combustible, viáticos, etc) Gastos imprevistos que corresponden al 2% del presupuesto global. Gastos de contratación de personal científico para la ejecución del proyecto.</p> <p>Los costos de servicios básicos y gastos administrativos no se incluyen porque estos son cancelados directamente por la ULEAM.</p>

<p>5.3.2. Identificación y valoración la inversión total, costos de operación y mantenimiento e ingreso y beneficios.</p> <p>5.3.3. Flujo económico.</p> <p>5.3.4. Indicadores económicos (TIR, VAN y otros).</p>	<p>Ingreso: No aplica</p> <p>Beneficios valorados: se evaluará de acuerdo al conocimiento científico generado y publicado en revistas de divulgación científica, en tesis de grado universitario y/o en la capacitación de estudiantes universitarios para obtener su título universitario.</p> <p>Inversión: US 165.032,33 Dólares</p> <p>Costos de operación: Se encuentran sumados en la inversión total, los gastos de operación como servicios básicos y de administración del proyecto no se incluyen ya que son cancelados directamente por la ULEAM.</p> <p>Ingresos: No aplica</p> <p>Vida útil: dos años</p> <p>Beneficios valorados: El proyecto plantea el incremento del conocimiento científico de las principales especies de batoideos que habitan en el pacifico ecuatoriano y que son aprovechados como un recurso pesquero, por lo que sus resultados son aplicables al manejo y conservación de los recursos naturales, así como el impulso en el desarrollo del sistema educativo profesional universitario y de posgrado por medio de la titulación y capacitación de estudiantes.</p> <p>Los fondos para cubrir los costos del proyecto son recursos propios de la ULEAM, además de los costos que serán cubiertos por la Universidad Autónoma de Sinaloa correspondientes a análisis.</p> <p>No aplica, el proyecto no contempla retorno financiero fiscal debido a la naturaleza de la investigación a realizarse. Por lo que la Tasa Interna de Retorno Fiscal TIRf no puede ser calculada.</p>
<p>5.4. Viabilidad ambiental y sostenibilidad social.</p> <p>5.4.1. Análisis de impacto ambiental y de riesgos</p>	<p>El presente proyecto no requiere de una evaluación de impacto ambiental ya que no representará alteraciones positivas, negativas, directas, indirectas, acumulativas o no, entre otras características, sobre el ambiente, sus componentes, interacciones y sus relaciones.</p> <p>Las muestras provienen de los desembarques pesqueros de Santa Rosa, Salinas en Santa Elena y Playita Mía en Manta y no contempla actividades de extracción de ejemplares directamente en el medio marino, hecho que no implica impactos ambientales de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo</p>

<p>5.4.2.Sostenibilidad social.</p>	<p>1 del acuerdo Ministerial 169 Ministerio del Ambiente.</p> <p>El ordenamiento pesquero promueve el aprovechamiento sostenible de los recursos y como consecuencia futuras generaciones podrán acceder a estos recursos y en algunos casos mejorar la calidad de vida del sector involucrado.</p> <p>Las actividades del proyecto contemplan la participación de personal calificado a nivel de licenciatura universitaria, maestría y doctorado PhD nacional e internacional, fomentando la interculturalidad y diversidad, por lo que promueve la Equidad Étnica Cultural y la Equidad Intergeneracional.</p> <p>El proyecto es de investigación científica por lo que no atiende a grupos de atención prioritaria identificados en el Artículo 35 de la Constitución de la Republica. Sin embargo es importante mencionar que el 100% de adolescentes, entre 19 y 25 años que se encuentran realizando estudios universitarios en ciencias marinas, son beneficiarios directos de los resultados de esta investigación.</p>
--	--

6. FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO

COMPONENTES/ RUBROS	Grupo de gastos	FUENTES DE FINANCIAMIENTO (DÓLARES)						TOTAL
		EXTERN AS		INTERNAS				
		Crédito	Cooperación	Crédito	Fiscales	R. Propios	A.	
Componente I: Identificación de especies de rayas presentes en las diferentes pesquerías, a partir de caracteres morfométricos y taxonómicos.	-Insumos de laboratorio y oficina -(combustible, viáticos, etc) y material de campo y oficina. -Bibliografía, publicación y difusión -Talento humano					\$ 17.130,07		\$ 17.130,07
Componente II: Análisis de la distribución espacial y temporal de las principales especies de rayas.	-Gastos de salidas de campo (combustible, viáticos, etc) y material de campo y oficina. -Bibliografía, publicación y difusión -Talento humano					\$ 45.499,18		\$ 45.499,18
Componente III Determinación y variación interanual de los estrategias reproductivas de las principales especies capturadas	-Gastos de salidas de campo (combustible, viáticos, etc) y material de campo y oficina. -Insumos de laboratorio y oficina -Bibliografía, publicación y difusión -Talento humano					\$ 50.552,19		\$ 50.552,19
Componente IV: Determinación de la dieta, posición trófica y relaciones tróficas de las principales especies de batoideos	-Gastos de salidas de campo (combustible, viáticos, etc) y material de campo y oficina. -Insumos de laboratorio y oficina -Bibliografía, publicación y difusión -Talento humano					\$ 51.850,89		\$ 51.850,89
TOTAL								165.032,33

7. ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

<p>7.1. Estructura operativa</p>	<p>TRABAJO DE CAMPO:</p> <p>Para la identificación del mayor número de especies de rayas presentes en el Pacífico ecuatoriano se harán muestreos exploratorios considerando tres nuevas localidades, Puerto Bolívar, Posorja y la reserva de la Galera de San Francisco, ya que es posible que algunos batoideos no se capturen de forma regular en todas las zonas, para dichos muestreos exploratorios se realizarán dos visitas a cada una de estas localidades con diferencia de tres meses entre cada una.</p> <p>Para la colecta de muestras se visitarán dos campos pesqueros de manera sistemática: En el desembarcadero de Tarqui, los muestreos se realizarán semanalmente (3 días a la semana), y en Sta. Rosa de Salinas se harán visitas mensuales (3 días al mes) dada la distancia con la ubicación de la unidad ejecutora. Para la identificación de las especies se emplearán las claves de Compagno <i>et al</i> (1995), así como la guía de campo para la identificación de los principales tiburones del Océano Pacífico oriental (Martínez-Ortiz J y García Domínguez, 2013).</p> <p>-Se tomarán las respectivas medidas básicas como la longitud total, la longitud y ancho de disco, tomando los extremos de ambas aletas pectorales. Se determinará el sexo y el peso total. En las especies del género <i>Urotrygon</i> y <i>Gymnura</i>, se tomarán el mayor número de medidas y características posibles, esto con la finalidad de llevar a cabo los análisis morfométricos, considerando literatura especializada en el tema.</p> <p>Para la colecta de las muestras se diseccionarán los ejemplares, se colectarán y medirán las diversas estructuras reproductivas, así como el porcentaje de llenado del estómago y una porción de músculo que también se conservará. En los machos se medirá la longitud de los gonopterigios el grado de calcificación, la rotación, la apertura del rifodón (puntal distal del gonopterigio) (Braccini y Chiaramonte, 2002), además se tomará el peso de los testículos. En las hembras determinará el número y el diámetro de los oocitos presentes en el ovario así como el peso de éste, el ancho de la glándula oviducal y el ancho de los úteros.</p> <p>-En las hembras grávidas se determinará el número, sexo, longitud total y peso de los embriones (Carrera, 2004). Una vez obtenidas las estructuras reproductivas se mantendrán en hielo y serán transportadas al Laboratorio de Recursos Marinos del Departamento Central de Investigación de la ULEAM.</p> <p>TRABAJO DE LABORATORIO:</p> <p>Los especímenes colectados para los análisis morfométricos, serán llevados al laboratorio y serán mantenidos congelados, posteriormente serán sexados e identificados taxonómicamente con la ayuda de guías, descripciones y claves taxonómicas que se basan en proporciones de medidas, coloración, ángulo rostral, forma de las aletas y distribución de los dentículos (Chirichigno y Cornejo, 2001; McEachran y di Sciara, 1995; Allen y Robertson 1998, 2002).</p> <p>-En el laboratorio se revisarán el aparato reproductor, para determinar en qué estado de madurez se encuentra cada organismo, siguiendo las escalas de madurez sexual propuestos por diversos autores (Stehmann, 2002; Carrera,</p>
---	--

2004; Conrath, 2005; Colonello, 2009). Para los análisis de los diferentes parámetros, se considerarán el desarrollo de los ovarios, glándulas oviducales y úteros en las hembras. En machos solo se considera las medidas de las gónadas.

Para los análisis de la dieta, se revisaran los estómagos previamente colectados, en primer lugar corroborar el % de llenado y el estado de digestión de las presas, posteriormente se lleva a cabo la identificación de las mismas al mínimo taxón posible, apoyándose en literatura correspondiente a peces, crustáceos, etc. Para el análisis isotópico se recolectarán secciones de músculo de la parte anterior, el cual será enviado congelado o pulverizado, para esto el tejido es liofilizado, secado y macerado y colocado en viales que posteriormente serán llevado a la Universidad Autónoma de Sinaloa, en el estado de Sinaloa, México; para su análisis en el espectrofotómetro de masas, con el fin de cuantificar los isótopos estables de Carbono ($\delta^{13}C$) y Nitrógeno ($\delta^{15}N$).

TRABAJO DE GABINETE:

-Para la distribución espacial se determinará la proporción de sexos en los diferentes estadios de madurez, en cada zona de muestreo y de ser posible a las diferentes profundidades en las que hayan sido capturadas. Para la distribución temporal se hará en mismo análisis en los diferentes meses de muestreos y entre los años, y puede considerarse también la información de años anteriores para buscar patrones de distribución.

Para las estrategias reproductivas se considerarán el estado de madurez, el modo reproductivos, la proporción de sexos al nacer, la cual se obtiene mediante el conteo de los embriones de cada sexo presentes en las hembras grávidas; la fecundidad que se obtiene con el número de oocitos presentes en el ovario y/o el número de embriones presentes en los úteros, estos datos se relacionan con la longitud materna (Walker, 2005).

Para el análisis cuantitativo de los contenidos estomacales se utilizaran los siguientes métodos de acuerdo a Pinkas *et al.* (1971) y Hyslop (1980): Método de Frecuencia de Aparición (**FA**). Método numérico y método gravimétrico, éstos en conjunto, conformarán el índice de importancia relativa (IIR).

Posteriormente se realizarán los índices ecológicos para determinar el traslape trófico y la amplitud de la dieta, con los índice Morisita-Horn y el índice de Levin respectivamente.

7.2. Arreglos institucionales y modalidad de ejecución

Arreglos institucionales		
Tipo de ejecución		Instituciones involucradas
Directa (D) e Indirecta (I)	Tipo de arreglo	
D	Convenios institucionales	Subsecretaria de Recursos Pesqueros Instituto Nacional de la Pesca.

7.3. Cronograma valorado por componentes y actividades

COMPONENTES/RUBROS	CRONOGRAMA VALORADO POR COMPONENTES Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO (DÓLARES)											TOTAL		
	EXTERNAS				INTERNAS									
	Crédito		Cooperación		Crédito		Fiscales		R. Propios		A. Comunitaria			
	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 1 (Año 2015)	Periodo 2 (Año 2016)	Periodo 1		Periodo 2	
Componente I: Identificación de especies de rayas presentes en las diferentes pesquerías, a partir de caracteres morfométricos y taxonómicos.									\$ 17.130,07					\$ 17.130,07
Actividades: 1.-Salidas de campo, registro de especies y colecta de muestras en los campos pesqueros									\$ 1.427,48					\$ 1.427,48
2.-Toma de las medidas morfométricas y fotografías de las características distintivas de los géneros <i>Urotrygon</i> , <i>Gymnura</i> y <i>Raja</i>									\$ 2.653,65					\$ 2.653,65
3.- Análisis estadístico con las variables de morfometría tradicional.									\$ 966,94					\$ 966,94

Contratación de Talento humano: 1 investigador III, 1 investigador II, 1 investigador I, 3 Auxiliares de investigación									\$ 12.082,00			\$ 12.082,00
Componente II: Análisis de la distribución espacial y temporal de las principales especies de rayas									\$ 14.448,94	\$ 31.050,24		\$ 45.499,18
ACTIVIDADES -Colecta de muestras y toma de medidas de los organismos muestreados en los campos pesqueros									\$ 1.400,00	\$ 2.290,24		\$ 3.690,24
2.- Análisis estadísticos correspondientes a tallas, sexos, abundancia, con respecto a los diferentes años y sitios de muestreo.									\$ 966,94	\$ 1.152,00		\$ 2.118,94
3.-Contratación de Talento humano: 1 investigador III, 1 investigador II, 1 investigador I, 3 Auxiliares de investigación.									\$ 12.082,00	\$ 27.608,00		\$ 39.690,00
Componente III Determinación y variación interanual de las estrategias reproductivas de las principales especies capturadas.									\$ 17.102,59	\$ 33.449,60		\$ 50.552,19
1.- Salidas de campo para la colecta de muestras de los organismos registrados.									\$ 1.400,00	\$ 2.280,00		\$ 3.680,00
2.- Asignación de estados de madurez en machos y hembras, y toma de medidas del aparato reproductor.									\$ 2.653,65	\$ 2.409,60		\$ 5.063,25

3.- Variación interanual de las estrategias reproductivas.								\$ 966,94	\$ 1.152,00			\$ 2.118,94
4.-Contratación de personal: 1 investigador III 1 investigador II 1 investigador I 3 Auxiliares de investigación								\$ 12.082,00	\$ 27.608,00			\$ 39.690,00
Componente IV: Determinación de la dieta, posición trófica y relaciones tróficas de las principales especies de batoides.								\$ 16.135,65	\$ 35.715,24			\$ 51.850,89
Actividades 1.-Colecta de los estómagos y muestras de músculo de los organismos muestreados en los campos pesqueros.								\$ 1.400,00	\$ 2.280,00			\$ 3.680,00
2.- Identificación de los ítems presa al mínimo taxón posible de las principales especies y análisis de isótopos estables.								\$ 2.653,65	\$ 4.680,00			\$ 7.333,65
3.-Análisis estadísticos para obtener el índice de importancia relativa, índice de Levin, índice de Morisita-Horn.									\$ 1.147,24			\$ 1.147,24
4.Contratación de talento humano: 1 investigador III 1 investigador II 1 investigador I 3 Auxiliares de investigación								\$ 12.082,00	\$ 27.608,00			\$ 39.690,00
Total								\$ 64.817,25	\$ 100.215,08			\$ 165.032,33

7.4. Demanda pública nacional plurianual

DEMANDA PUBLICA PLURIANUAL										
CODIGO CATEGORIA CPC	TIPO DE COMPRA (Bien, obra o servicio)	DETALLE DEL PRODUCTO (especificación técnica)	CANTIDAD ANUAL	UNIDAD (metro, litro, etc)	COSTO UNITARIO (Dólares)	Origen de los insumos (USD y %)		Defina el monto a contratar Año 1	Defina el monto a contratar Año 2	Total
						Nacional	Importado			
		Investigador III	1	20 meses	3.000,00	67.200,00	0	26.880,00	40.320,00	67.200,00
		Investigador II	1	6 meses	1.500,00	10.080,00	0	0.00	10.080,00	10.080,00
		Investigador I	2	20 meses	1.000,00	44.800,00	0	17.920,00	26.880,00	44.800,00
		Auxiliares de investigación	3	18 meses	150,00	9.072,00	0	3528,00	5.544,00	9.072,00
		Balanza digital portable 40 kg.	4	Unidad	55,00	246,40	0	123,20	123,20	246,40
		Anaquelestantería metálico.	1	Unidad	150,00	168,00	0	168,00	-	168,00
		Mueble archivador metálico.	1	Unidad	150,00	168,00	0	168,00	-	168,00
		Balanza gravimetrica presicion 0.01g	1	Unidad	300,00	336,00	0	336,00	-	336,00

		Mandilil mangas largas	3	Unidad	30,00	100,80	0	100,80	-	100,80
		hojas de bisturi #3	2	cajas	20,00	44.80	0	22,40	22,40	44,80
		hojas de bisturi #4	2	cajas	20,00	44.80	0	22,40	22,40	44,80
		Alcohol al 98% (litros)	100	litros	5,00	560.00	0	280,00	280,00	560,00
		Formol (litros)	100	litros	10,00	1,120.00	0	560,00	560,00	1,120,00
		Análisis de muestras	400	unidad	10,00	4,480.00	0	2.240,00	2.240,00	4.480,00
		Caja de guantes	18	cajas	15,00	302.40	0	134,40	168,00	302,40
		Mascarillas industriales	3	unidad	10,00	33.6000	0	33,60	-	33,60
		viales ependorf 2.2mm pkt (100 unidades)	20	paquetes	40,00	896.00	0	448,00	448,00	896,00
		cajas petri de plástico (20 unidades)	20	Unidad	40,00	179,20	0	89,60	89,60	179,20
		tubos de plástico estériles con tapa rosca 12 mm	400	Unidad	2,00	896.00	0	448,00	448,00	896,00
		probeta	1	unidad	50,00	56.00	0	56,00	-	

						100%	0%			56,00
		Pinzas	12	unidad	5,00	67,20	0	67,20	-	67,20
						100%	0%			
		Tijeras iris medianas	12	unidad	4,00	53,76	0	53,76	-	53,76
						100%	0%			
		Gafas de seguridad	3	unidad	10,00	33,60	0	33,60	-	33,60
						100%	0%			
		Resmas de papel	17	resmas	5,00	95,20	0	39,20	56,00	95,20
						100%	0%			
		Lápices	17	cajas	4,50	85,68	0	35,28	50,40	85,68
						100%	0%			
		Esferos	5	cajas	5,00	28,00	0	16,80	11,20	28,00
						100%	0%			
		marcadores permanentes	7	cajas	5,00	39,20	0	16,80	22,40	39,20
						100%	0%			
		sacapuntas	4	cajas	4,00	17,92	0	8,96	8,96	17,92
						100%	0%			
		Tableros	10	unidad	4,00	44,80	0	22,40	22,40	44,80
						100%	0%			
		Cinta de embalaje	2	unidad	5,00	11,20	0	0	11,20	11,20
						100%	0%			
		Caja de estiletes	2	cajas	8,00	17,92	0	8,96	8,96	17,92
						100%	0%			
		Perforadora	1	unidad	10,00	11,20	0	11,20	-	11,20
						100%	0%			
		Grapadora	1	unidad	10,00	11,20	0	11,20	-	11,20
						100%	0%			

		Caja de borradores	4	cajas	5,00	22,40	0	11,20	11,20	22,40
						100%	0%			
		Pliegos papel pergamino	50	pliegos	2,00	112,00	0	56,00	56,00	112,00
						100%	0%			
		Folders	4	unidad	10,00	44,80	0	22,40	22,40	44,80
						100%	0%			
		Calibradores pie de rey	20	unidad	2,00	44,80	0	22,40	22,40	44,80
						100%	0%			
		Cuchillos Tramontina	8	unidad	9,00	80,64	0	80,64	0,00	80,64
						100%	0%			
		Cinta metricas 1.5 m	20	unidad	0,75	16,80	0	8,40	8,40	16,80
						100%	0%			
		Cajas organizadoras plasticas	4	unidad	18,00	80,64	0	80,64	-	80,64
						100%	0%			
		Cintas métricas 10 m	4	unidad	5,00	44,80	0	22,40	22,40	44,80
						100%	0%			
		Frascos de plástico de 0.5 Ltrs	50	unidad	2,50	140,00	0	0	140,00	140,00
						100%	0%			
		Frascos de plástico de 1 Ltrs	20	unidad	3,25	72,80	0	0	72,80	72,80
						100%	0%			
		Hielera	1	unidad	70,00	78,40	0	78,40		78,40
						100%	0%			
		Cajas plásticas con tapa hermética	4	unidad	12,00	53,76	0	53,76	-	53,76
						100%	0%			
		Fundas de plástico 5X8 (Paquetes)	100	paquetes de 100 unidades	0,65	72,80	0	36,40	36,40	72,80
						100%	0%			
		Fundas de plástico 6x10 (Paquetes)	100	paquetes de 100 unidades	0,80	89,60	0	44,80	44,80	89,60
						100%	0%			
		Fundas de plástico 7x12	60	paquetes de	1,00	67,20	0	33,60	33,60	

		(Paquetes)		100 unidades		100%	0%			67,20
		Fundas de plástico 16x18 (Paquetes)	60	paquetes de 100 unidades	3,50	235,20	0	117,60	117,60	235,20
						100%	0%			
		Fundas Zyplots 26.8x27.9	40	cajas con 25 unidades	3,50	156,80	0	78,40	78,40	156,80
						100%	0%			
		Fundas Zyplots 16.5x14.9	40	cajas con 50 unidades	3,00	134,40	0	67,20	67,20	134,40
						100%	0%			
		Tijeras grandes para deshuesar	10	unidad	5,00	56,00	0	28,00	28,00	56,00
						100%	0%			
		Pares de Guantes de carnaza	5	unidad	5,00	28,00	0	28,00	-	28,00
						100%	0%			
		Pares Botas	4	unidad	12,00	53,76	0	53,76	-	53,76
						100%	0%			
		Jeringas	30	unidad	0,20	6,72	0	3,36	3,36	6,72
						100%	0%			
		Gavetas	5	unidad	10,00	56,00	0	33,60	22,40	56,00
						100%	0%			
		Alquiler de Vehículos	17	salidas	300,00	5.712,00	0	2.352,00	3.360,00	5.712,00
						100%	0%			
		Combustible y aditivos		galones		3.000,00	0		1.500,00	3.000,00
						100%	0%	1.500,00		
		Movilización (Taxis, pasajes terrestres y aéreos, etc.)				3.024,00	0	2.016,00	1.008,00	3.024,00
		Viático (Comisión de servicios)	1	pasajes	1.000,00	1.120,00	0	560,00	560,00	1.120,00
						100%	0%	-		
		Subsistencias (Trabajos de campo con más de 6	30	salidas	90,00	2.721,60	0		1.512,00	

		horas de jornada)						1.209,60		2.721,60
						100%	0%			
		Envío de muestras	1	unidad	200,00	224,00	0	-	224,00	224,00
						100%	0%			
		Copias y anillados	1	unidad	200,00	224,00	0	224,00	-	224,00
						100%	0%			
		Artículos en revistas	2	publicaciones	400,00	896,00	0	448,00	448,00	896,00
						100%	0%			
		Participación en congresos, talleres jornadas, etc.	2	eventos		1.512,00	0	392,00	1.120,00	1.512,00
						100%	0%			
		Libros especializados	2	unidad	150,00	336,00	0	-	336,00	336,00
						100%	0%			
		imprevistos				3.235,93	0	1.270,93	1.965,00	3.235,93
						100%	0%			
		TOTAL				165.032,33	0	64.817,25	100.215,08	165.032,33
						100%	0%			

8. ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

8.1. Seguimiento a la ejecución	La presente investigación será presentada en informes parciales (semestrales) al DCI y uno se contempla un informe final al HCU de la ULEAM con los resultados que constaten el avance de los indicadores. De igual manera se presentaran los informes correspondientes de los recursos económicos empleados.
8.2. Evaluación de resultados e impactos	Al finalizar esta investigación se verifica el cumplimiento de todas las actividades e indicadores propuesto en el proyecto. Los resultados obtenidos serán socializados a través de tesis y publicaciones científicas en revistas indexadas.
8.3. Actualización de la línea base	La información obtenida contribuirá a la conformación de la línea base de la biología las especies de batoideos que constituyen este recurso pesquero.

9. ANEXOS

9.1. Autorizaciones ambientales otorgadas por el Ministerio del Ambiente y otros según corresponda.	Autorización de investigación científica otorgada por el Ministerio del Ambiente MAE N. 006-IC-FA-DPSE-MA-2015
9.2. Certificaciones técnicas, costos, disponibilidad de financiamiento y otras.	Informe al DCI y Consejo Universitario de la ULEAM