

RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA N° 0345-2016-UNAM

Moquegua, 31 de Octubre de 2016.

VISTOS, el Informe N° 0266-2016-EPIP/UNAM/SEDE ILO de 14 de Octubre de 2016, Oficio N° 0438-2016-VIPAC-CO/UNAM, de 18 de Octubre de 2016, Acuerdo de Sesión Ordinaria de Comisión Organizadora de 25 de Octubre de 2016, y;

CONSIDERANDO:

Que, el párrafo cuarto del artículo 18° de la Constitución Política del Estado, concordante con el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, reconoce la autonomía universitaria, en el marco normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico, que guarda concordancia con el Capítulo IV del Estatuto de la UNAM;

Que, el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Moquegua, aprobado con Resolución de Comisión Organizadora N° 190-2016-UNAM de 05 de Agosto de 2016, establece en el Artículo 12°, que el proyecto de tesis es un trabajo de investigación individual que presentan los estudiantes del último año académico, egresados o bachilleres al Director de la Escuela Profesional, con la finalidad de resolver un problema objeto de estudio, asimismo, precisa en el Artículo 15° que todo proyecto de tesis debe tener un asesor principal, el cual deberá ser docente ordinario de la Escuela Profesional o de forma facultativa un docente contratado en la especialidad, que pertenezcan a la Escuela Profesional y de preferencia en la especialidad en el área que se investiga. El jurado dictaminador del proyecto, será designado por el Comité Asesor y el Director de la Escuela Profesional, el mismo que estará compuesto por tres miembros elegidos entre los docentes ordinarios y/o contratados, cuando no hubieran suficientes docentes ordinarios, conforme indican los artículos 18°, 19°, 20° del precitado Reglamento;

Que, con Informe N° 0266-2016-EPIP/UNAM/SEDE ILO de 14 de Octubre de 2016, el Dr. Walter Merma Cruz Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera, solicita a Vicepresidencia Académica la designación de jurado dictaminador del proyecto tesis, para emisión de dictamen y revisión del Proyecto de Tesis: "Estimación de las Longitudes Total y Horquilla de Prionace Glauca Tiburón Azul a partir de Longitudes Alternativas", presentado por el tesista bachiller Alfredo Maquera Maquera, y se designe como asesor al Ing. Alejandro Gonzales Vargas, remitiendo la propuesta de los miembros del jurado dictaminador a designarse, conforme se establece en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Moquegua;

Con Oficio N°0438-2016-VIPAC-CO/UNAM de 18 de Octubre de 2016, la Dra. María Elena Echevarría Jaime Vicepresidenta Académica de la Universidad Nacional de Moquegua, solicita al Dr. Washington Zeballos Gámez Presidente de la Comisión Organizadora – UNAM, la emisión de acto resolutivo;

Que, en Sesión Ordinaria de Comisión Organizadora de 25 de Octubre de 2016, se acordó por UNANIMIDAD, aprobar la designación del asesor de tesis y del jurado dictaminador del proyecto de tesis del Bachiller Alfredo Maquera Maquera.

Por las consideraciones precedentes, en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria N°30220, el Estatuto de la Universidad Nacional de Moquegua, y lo acordado en Sesión Ordinaria de Comisión Organizadora de 25 de Octubre de 2016;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- DESIGNAR, al jurado de tesis, para emisión de dictamen y revisión del Proyecto de Tesis: "ESTIMACIÓN DE LAS LONGITUDES TOTAL Y HORQUILLA DE PRIONACE GLAUCA TIBURÓN AZUL A PARTIR DE LONGITUDES ALTERNATIVAS", presentado por el bachiller Alfredo Maquera Maquera, conforme al siguiente detalle: **MIEMBROS DEL JURADO DE TESIS:**

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|-----------------|
| ➤ | Dr. WALTER MERMA CRUZ | : | PRESIDENTE |
| ➤ | BLGA. ISABEL ESPINOZA REYNOSO | : | PRIMER MIEMBRO |
| ➤ | ING. ALEJANDRO GONZALES VARGAS | : | SEGUNDO MIEMBRO |



RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA N° 0345-2016-UNAM

ARTÍCULO SEGUNDO.- DESIGNAR, como ASESOR DEL PROYECTO DE TESIS, consignado en el artículo precedente:

➤ ING. ALEJANDRO GONZALES VARGAS : ASESOR


ARTICULO TERCERO.- ENCARGAR, a los profesionales designados el cumplimiento de lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Moquegua, asimismo, Vicepresidencia Académica de la Comisión Organizadora deberá adoptar las acciones administrativas necesarias, para el cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, Comuníquese, Publíquese y Archívese.




DR. WASHINGTON ZEBALLOS GÁMEZ
PRESIDENTE




ABOG. GUILLERMO S. KUONG CORNEJO
SECRETARIO GENERAL



PERÚ

SUNEDU

Superintendencia Nacional de Educación Superior

UNAM

Universidad Nacional de Moquegua

VIPAC

Vice Presidencia Académica

EPIP

Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera

UNAM PRESIDENCIA FOLIO N° 004

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar Grau"

INFORME N° 266-2016- EPIP/UNAM/SEDE ILO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA
COMISIÓN ORGANIZADORA
VICEPRESIDENCIA ACADÉMICA
RFCIBIDO
18 OCT 2016 4079
Hora: 2:49 - N° Reg.
Firma: [Signature] Folio: 4 + E

A : **DRA. MARÍA ELENA ECHEVARRÍA JAIME**
Vicepresidenta Académica - UNAM

DE : **Dr. WALTER MERMA CRUZ**
Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera

ASUNTO : **ACTO RESOLUTIVO APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS Y DESIGNACIÓN DE JURADO DICTAMINADOR Y ASESOR**

REF. : **FUT S/N° MAQUERA MAQUERA ALFREDO**
ACTA N° 01
CARTA S/N° ALEJANDRO GONZALES VARGAS

FECHA : **Ilo, 14 de Octubre de 2016**

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla muy cordialmente y en atención al documento de referencia, hacer llegar a su despacho el acta emitida por los miembros del comité asesor de la EPIP, para reconocimiento mediante acto resolutorio a los jurados del proyecto **"ESTIMACIÓN DE LAS LONGITUDES TOTAL Y HORQUILLA DE *Prionace glauca* TIBURON AZUL A PARTIR DE LONGITUDES ALTERNATIVAS"**, presentado por el Bachiller **ALFREDO MAQUERA MAQUERA**.

Por lo cual solicito la aprobación con acto resolutorio al proyecto en mención, jurados dictaminador y asesor que a continuación detallo.

- ✓ PROYECTO **"ESTIMACIÓN DE LAS LONGITUDES TOTAL Y HORQUILLA DE *Prionace glauca* TIBURON AZUL A PARTIR DE LONGITUDES ALTERNATIVAS"**
- ✓ JURADO DICTAMINADOR Y ASESOR
 - **Dr. Walter Merma Cruz** Presidente
 - **Blga. Isabel Espinoza Reynoso** Miembro
 - **Ing. Mario Ruiz Choque** Miembro
 - **Ing. Alejandro Gonzales Vargas** Asesor de tesis.

Sin otro particular, sirvo hacerle llegar la presente para que se continúe con el trámite respectivo que usted, considere y aprovecho la oportunidad para expresarle mis sentimientos de respeto y estima personal.

Atentamente,

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

[Signature]
Dr. Walter Merma Cruz
Director de la E.P. DE ING. Pesquera

VICEPRESIDENCIA ACADÉMICA 4079
Fecha: 18 OCT 2016 Prov. N°
Folios: 47 + E Pasa a: Presidencia
Para: Solicitar aprobación
mediante acto resolutorio.
Firma



WMC/DIR. E.P. I. Pesq. -
Sec. fice
C.C: Arch.
Adj. Acta original N° 01 (Folios 01)
Carta S/N° Alejandro Gonzales Vargas
File del proyecto (Folios 33)



FORMULARIO ÚNICO DE TRÁMITE (FUT)

PRESIDENCIA 003

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA PESQUERA

FIRMA Y SELLO DE RECEPCION

10 OCT. 2016

HORA 15:58 N° REG. 810

FIRMA N° DE REGISTRO

I. SOLICITO:	
REVISION DEL PROYECTO DE TESIS PARA ACTO RESOLUTIVO	
II. DEPENDENCIA O AUTORIDAD A QUIEN SE DIRIGE LA SOLICITUD:	
DIRECTOR DE LA E. P. DE INGENIERIA PESQUERA - UNAM ILO	
III. DERECHO DE TRÁMITE (opcional)	
N° COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DE PAGO

IV. DATOS DEL SOLICITANTE:			
PERSONA NATURAL			DOCUMENTO DE IDENTIDAD
Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	DNI <input checked="" type="checkbox"/> L.E. <input type="checkbox"/> C.E. <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/>
MAQUERA	MAQUERA	ALFREDO	N° 42095612
PERSONA JURÍDICA			
Razón Social			RUC
			N°
REPRESENTANTE LEGAL (ADJUNTAR DOCUMENTO QUE LO ACREDITE COMO TAL)			DOCUMENTO DE IDENTIDAD
Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	DNI <input type="checkbox"/> L.E. <input type="checkbox"/> C.E. <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/>
			N°

V. DIRECCION:		
DOMICILIO : AV. / CALLE / JIRÓN / DPTO. / MZ. / LOTE / URB.		
VISTA AZUL M7-11, LT-36		
DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO
ILO	ILO	MOQUEGUA
Autorizo se me notifique al siguiente correo electrónico:	TELÉFONO:	CELULAR: 944913052

VI. FUNDAMENTACION DE LA SOLICITUD (PETITORIO - Indicar en forma clara lo que se solicita):
<p>QUE HABIENDO PRESENTADO MI PROYECTO DE TESIS Y LEVANTADO LAS 8 OBSERVACIONES INDICADAS EN EL DOCUMENTO CARTA N° 0106-2016-CPIP/UNAM - SEDE ILO, PRESENTO ME PROYECTO DE TESIS CORREGIDO DENOMINADO "DETERMINACION DE LAS RELACIONES PARA ESTIMAR LAS LONGITUDES TOTAL Y HORQUILLA DE TIBURON AZUL Prorace glauca A PARTIR DE LONGITUDES ALTERNATIVAS" PARA SU TRAMITE CORRESPONDIENTE PARA ACTO RESOLUTIVO.</p>

VII. ANEXOS (Relación de Documentos y Anexos que se adjunta):
<p>- 4 EJEMPLARES DE PROYECTO DE TESIS CORREGIDOS.</p>

<p>FIRMA DEL USUARIO</p>	<p>ILO, 10 DE OCTUBRE 2016</p> <p>LUGAR Y FECHA</p>
--------------------------	---

<p>OBSERVACIONES</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA VICE PRESIDENCIA ACADÉMICA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA PESQUERA</p> <p>Prova: 862 Fecha: 14-10-16</p> <p>Folio: Paso a: Secreto</p> <p>Para: Eleanor Eleanor VIBAC</p> <p>Procto. Evaluación 14.10.16</p> <p>Alfredo (C. A.)</p> </div>
----------------------	--

2.4-



Universidad Nacional de Moquegua
Vicepresidencia Académica

UNAM PRESIDENCIA	FOLIO N° 005
---------------------	-----------------

R.C.O.
245

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA
SECRETARIA GENERAL
RECIBIDO
20 OCT. 2016
Hora: 12:00 pm, Nº REG.: 2401
Firma: [Signature] Folios: -05-

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

Moquegua, 18 de Octubre del 2016.

OFICIO N° 0438-2016-VIPAC-CO/UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL MOQUEGUA
COMISION ORGANIZADORA
PRESIDENCIA
RECIBIDO
19 OCT 2016
Hora: 11:00 am Nº Reg.: 7081
Firma: [Signature] Folios: - 5 + 1 FILE

SEÑOR:
Dr. WASHINGTON ZEBALLOS GAMEZ
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ORGANIZADORA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA
Presente.-

ASUNTO : RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS, RECONOCIMIENTO DE ASESOR Y JURADO DICTAMINADOR

REFERENCIA : INFORME N° 266-2016-EPIP/UNAM/SEDE ILO

Mediante el presente es grato dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y a la vez manifestarle que visto el documento de la referencia, presentado por el Dr. Walter Merma Cruz, Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera, solicita la emisión de la respectiva resolución aprobando el Proyecto de Tesis "Estimacion de la Longitudes Total y Horquilla de Prionace glauca Tiburon Azul a partir de Longitudes Alternativas" del Bachiller Alfredo Maquera Maquera, se adjunta el Acta de Aprobación del Proyecto de Tesis.

Asimismo, según el Reglamento de Grados y Títulos, es necesario se proceda al reconocimiento oficial vía acto resolutivo del Asesor del mencionado proyecto de Tesis Ing. **Alejandro Gonzales Vargas**

Solicito también el reconocimiento oficial a través de resolución del Jurado Dictaminador:

Jurado Dictaminador:

- **Presidente** : Dr. Walter Merma Cruz
- **Primer Miembro** : Blga. Isabel Espinoza Reynoso
- **Segundo Miembro** : Ing. Alejandro Gonzales Vargas

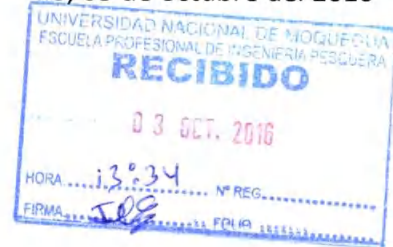
Por lo expuesto, solicito a través de vuestro despacho la aprobación mediante acto resolutivo del Proyecto de Tesis, reconocimiento del asesor y el jurado dictaminador.

Agradeciendo la atención al presente, hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,
[Signature]
Dra. MARIA ELENA ECHIVARRIA JAIME
VICE PRESIDENTA ACADÉMICA
Adjunto (04) folios, + 01 file

PRESIDENCIA - UNAM. N° REG.: 7081
Folios: -05- Page a: 56
Fecha: 20 OCT. 2016 Para: SESION DE
COMISION ORGANIZADORA
[Signature]

Ilo, 03 de octubre del 2016



Señor:

Dr. Walter Merma Cruz

Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera

Universidad Nacional de Moquegua

Presente.-

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo presentar el proyecto de tesis denominado "ESTIMACIÓN DE LAS LONGITUDES TOTAL Y HORQUILLA DE *Prionace glauca* TIBURON AZUL A PARTIR DE LONGITUDES ALTERNATIVAS" del Bachiller ALFREDO MAQUERA MAQUERA, el mismo que está terminado y se avala su calidad científica y académica.

Sin otro particular, me despido de usted agradeciendo anticipadamente la atención a la presente.

Atentamente.

.....
Ing. Alejandro Gonzales Vargas
C.I.P. 66440

ACTA N° 01

Siendo las 12:00 horas del día 12 de Octubre del 2016 se reúnen en la oficina de la dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera de las Instalaciones de la UNAM- sede Ilo , los jurados dictaminadores como son:

- | | |
|--|-------------------|
| ✓ Dr. Walter Merma Cruz | Presidente |
| ✓ Blga. Isabel Espinoza Reynoso | Miembro |
| ✓ Ing. Mario Ruiz Choque | Miembro |

El director de la EPIP expresa que el Bachiller **Alfredo Maquera Maquera** ha presentado el proyecto de tesis **"ESTIMACIÓN DE LAS LONGITUDES TOTAL Y HORQUILLA DE *Prionace Glauca* TIBURON AZUL A PARTIR DE LONGITUDES ALTERNATIVAS"**, para optar el título profesional de Ingeniero pesquero, teniendo como asesor de tesis al Ing. Alejandro Gonzales Vargas; de acuerdo al reglamento de grados y títulos.

Los jurados dictaminadores proceden a evaluar el proyecto presentado con FUT registro 810 del día 10 de octubre del 2016 por el Bachiller **Alfredo Maquera Maquera** donde levanta las observaciones de la **CARTA N° 0106 -2016-CPIP/UNAM-SEDE ILO;** luego de la evaluación y dando conformidad al levantamiento de observaciones según se detalla.

1. Mejorar la relación del título en el objetivo General y la Hipótesis.
2. La metodología debe estar citada en pie de página (formato "APA").
3. Especificar la técnica, la metodología y el programa estadístico.
4. Entre los objetivos específicos independizar por longitud proyectada.
5. Revise bibliografía en definición de términos.
6. Falta clasificación taxonómica de la especie o especies.
7. Definir tipo de investigación (Tipo o Correlacional)
8. Especificar matriz de consistencia.

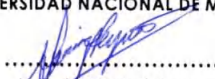
Los miembros del jurado aprueban y declarando procedente el proyecto de tesis **"ESTIMACIÓN DE LAS LONGITUDES TOTAL Y HORQUILLA DE *Prionace Glauca* TIBURON AZUL A PARTIR DE LONGITUDES ALTERNATIVAS"**, para que continúe su trámite y se proceda con el acto resolutivo.

Siendo las 14:00 horas del día 12 de Octubre del 2016 se concluye la reunión, estando de acuerdo los presentes, firman en señal de conformidad.


UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA


.....
Dr. WALTER MERMA CRUZ
Jurado Dictaminador
Presidente

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA


.....
Isabel Espinoza Reynoso
DNI N° 00515578
Jurado Dictaminador
Miembro

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA


.....
Ing. Mario Ruiz Choque
DNI N° 04649092
Jurado Dictaminador
Miembro

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA

DETERMINACIÓN DE LAS RELACIONES PARA ESTIMAR
LAS LONGITUDES TOTAL Y HORQUILLA DE TIBURÓN
AZUL *Prionace glauca* A PARTIR DE LONGITUDES
ALTERNATIVAS.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PRESENTADO POR:

ALFREDO MAQUERA MAQUERA

Para optar el título profesional de:

INGENIERO PESQUERO

ILO – PERÚ

2016

INDICE

	Pag.
I. DATOS GENERALES	1
1.1. TITULO	1
1.2. AUTOR	1
1.3. LUGAR	1
1.4. ASESOR	1
II. PROBLEMA DE INVESTIGACION	1
2.1. DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	1
2.2. FORMULACION DEL PROBLEMA	3
2.2.1. FORMULACION DE INTERROGANTE GENERAL	4
2.3. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION	4
2.4. OBJETIVOS	5
2.4.1. OBJETIVO GENERAL	5
2.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	5
2.5. HIPOTESIS	6
III. MARCO TEORICO	6
3.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	6
3.2. BASES TEORICAS	7
3.2.1. <i>Prionace glauca</i>	8
3.2.2. PESQUERIA DE <i>Prionace glauca</i>	11
3.3. DEFINICION DE TERMINOS	14
IV. MARCO METODOLICO	
4.1. LUGAR DE EJECUCION	15
4.2. NIVEL DE INVESTIGACION	15
4.3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	16
4.3.1. VARIABLES INDEPENDIENTE	16
4.3.2. VARIABLES DEPENDIENTES	16
4.4. POBLACION Y MUESTRA	16
4.4.1. POBLACION	16
4.4.2. MUESTRA	16
4.5. TECNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCION DE DATOS	
4.5.1. TECNICAS	17
4.5.2. INSTRUMENTOS	18
4.6. VALIDACION Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS	18

4.7.	DISEÑO EXPERIMENTAL O METODOS Y TECNICAS PARA LA PRESENTACION O ANALISIS DE DATOS	18
V.	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	20
5.1.	CRONGRAMA DE ACTIVIDADES	20
5.2.	RECURSOS HUMANOS	21
5.3.	BIENES	21
5.4.	SERVICIOS	21
5.5.	FUENTE DE FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO	21
VI.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	23
VII.	ANEXOS	27

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Tiburón Azul.....	9
Figura 2: Distribución geográfica del Tiburón Azul.....	10
Figura 3: Medidas Biométricas que se registraran del Tiburón Azul.....	17

LISTA DE CUADROS

Pág.

Cuadro 1: Desembarque de los principales Tiburones en el Desembarcadero Artesanal de Ilo.....	14
Cuadro 2: Cronograma.....	20
Cuadro 3: Presupuesto.....	21
Cuadro 4: Muestreo Biometrico de Tiburones.....	27
Cuadro 5: Matriz de consistencia del Proyecto de Tesis.....	28

I. DATOS GENERALES

1.1. TITULO

DETERMINACIÓN DE LAS RELACIONES PARA ESTIMAR LAS LONGITUDES TOTAL Y HORQUILLA DE TIBURÓN AZUL *Prionace glauca* A PARTIR DE LONGITUDES ALTERNATIVAS.

1.2. AUTOR

Bach. ALFREDO MAQUERA MAQUERA

1.3. LUGAR

PROVINCIA : ILO
DEPARTAMENTO : MOQUEGUA.

1.4. ASESOR

Ing. ALEJANDRO GONZALES VARGAS

II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1. DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

Los Tiburones, Tollos, Rayas y Quimeras son recursos biológicos importantes desde el punto de vista ecológico, pesquero, alimenticio, turístico y económico presentando características biológicas singulares; son típicamente predadores y se ubican en el nivel más alto de la cadena alimenticia del ecosistema marino (PAN Tiburón – Perú, 2014).

En los últimos años la pesquería de Tiburones a escala mundial ha despertado gran interés científico; el incremento de sus capturas y la alta fragilidad de sus poblaciones suscitan una

preocupación lo que ha llevado a organismos internacionales como la FAO, a elaborar el Plan de Acción Internacional para la Conservación y Ordenamiento de Tiburones (PAI-tiburones), dentro del marco del Código de Conducta Para la Pesca Responsable, alentando a los países a desarrollar sus propios Planes de Acción Nacionales. (PAN Tiburón – Perú, 2014).

El Perú, mediante Decreto Supremo N° 002-2014-PRODUCE, aprueba el Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenamiento de Tiburones, Rayas y Especies Afines en el Perú (PAN Tiburones – Perú), constituyendo una herramienta de planificación y gestión de mediano y largo plazo que precisa los objetivos y actividades que son considerados relevantes para abarcar en forma integral la conservación y ordenamiento de los condrictios a nivel nacional.

Los Tiburones son uno de los recursos marinos de gran importancia para muchas culturas y comunidades en todo el mundo, en el Perú es igualmente considerado como una fuente tradicional de empleo para muchos pescadores artesanales en las diferentes caletas y puertos a lo largo de nuestro litoral (PAN Tiburón – Perú, 2014).

Los Tiburones son el grupo menos productivo de todas las especies de peces marinos, Son altamente vulnerables a la explotación, debido a sus rasgos de historia de vida. Comparados con otros peces, los Tiburones tienen tasas reproductivas bajas. Crecen lentamente, alcanzan su madurez sexual en forma tardía, tienen un período de vida largo y poseen largos períodos de gestación. Cuando las poblaciones de Tiburones son sobreexplotadas, éstas generalmente requieren de muchas décadas para recuperarse ya que su reclutamiento es directamente dependiente del tamaño de su stock (Holden, 1973).

Las características fisiológicas de los Tiburones hacen necesario eviscerarlos lo antes posible después de la captura para mantener la calidad de la carne. Durante el eviscerado es común descabezar

los organismos, por lo que con frecuencia son desembarcados únicamente los tronchos. Lo que impide la obtención de longitudes comúnmente utilizadas para describir la estructura de tallas (e.g. longitudes total, furcal y patron) y relacionarlas con importantes parámetros poblacionales como madurez, fecundidad, edad, entre otros (Gallegos y Tovar, 2011).

Debido la importancia socio-económica de la pesca del tiburón, es imprescindible reconocer la necesidad de continuar e incrementar los estudios y las diferentes actividades tendientes a la conservación de estos recursos, que aseguren su aprovechamiento sostenible, a fin de asegurar las valiosas fuentes de alimento y empleo que genera su pesquería (Romero y Bustamante, 2007).

El Tiburón Azul *Prionace glauca*, en desembarcado en el Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo (DPA-Ilo) en forma de "troncos" es decir ejemplares eviscerados y descabezados, siendo difícil la determinación de la Longitud Total y Longitud Horquilla. En este contexto el presente trabajo de investigación pretende estimar la Longitud Total y Longitud Horquilla de *Prionace glauca* a partir de otras Longitudes alternativas como la Longitud Interdorsal y la Longitud del Punto de Inserción de la Primera Aleta Dorsal a la Foseta Caudal, así contribuir al buen manejo y conservación de este recurso muy importante para el sector pesquero de nuestro País.

2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El principal Tiburón desembarcado en el Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo, es el Tiburón Azul *Prionace glauca*, están constituidos por troncos (ejemplares eviscerados y sin cabeza) lo que impide la determinación la Longitud Total y Horquilla in situ, longitudes que son usados para describir la estructura de tallas y relacionarla con importantes parámetros

poblacionales como madurez, fecundidad, edad entre otros, por lo que es necesario estimar dichas medidas a través de otras medidas alternativas como la Longitud Interdorsal y la Longitud de Punto de Inserción de la Primera Aleta Dorsal a la Foseta Caudal.

El Ministerio de la Producción mediante la Resolución Ministerial N° 209-2001-PE, aprobó la relación de Tallas Mínimas de Captura y Tolerancia Máxima de ejemplares juveniles de los Peces y los Invertebrados Marinos, siendo para el Tiburón Azul 160 cm de longitud total, la talla mínima de captura, en la actualidad los Inspectores del Ministerio de la Producción, no pueden verificar la talla mínima de captura ni fiscalizar la pesquería del Tiburón Azul, debido a que los ejemplares llegan al puerto en forma de troncos, siendo imposible la determinación de la Longitud Total.

2.2.1. FORMULACION DE INTERROGANTE GENERAL

¿Existe Relación entre la Longitud Total y Longitud Horquilla de Tiburón Azul *Prionace glauca* con las Longitud Interdorsal y Longitud Punto de Inserción de la Primera Aleta Dorsal a la Foseta Caudal?

2.3. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION

Los resultados del presente proyecto de investigación aportaran información científica para la estimación de la Longitudes Total y Horquilla del Tiburón Azul *Prionace glauca* partir de Longitud Interdorsal y Longitud del Punto de Inserción de la Primera Aleta Dorsal a la Foseta Caudal, que serán de gran utilidad para las entidades privadas y públicas del sector pesquero relacionadas con la Investigación, Seguimiento y Control de esta actividad, constituirá una herramienta que permita determinar las Longitud Total y Longitud Horquilla in Situ, a partir de longitudes alternativas que pueden ser obtenidas en los puertos de

desembarque, ya que los Tiburones desembarcados están constituidos por "Troncos", a fin de que tomen las medidas adecuadas para asegurar la conservación y el aprovechamiento sostenible de este recurso, conservando así las valiosas fuentes de alimento y empleo que genera su pesquería.

2.4. OBJETIVOS

2.4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar las Relaciones para Estimar las Longitud Total y Longitud Horquilla de Tiburón Azul *Prionace glauca* a partir de las Longitudes Alternativas.

2.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la Relación que permita Estimar la Longitud Total del Tiburón Azul *Prionace glauca* a partir de la Longitud Interdorsal.
- Determinar la Relación que permita Estimar la Longitud Total del Tiburón Azul *Prionace glauca* a partir de la Longitud del Punto de Inserción de la Primera Aleta Dorsal a la Foseta Caudal.
- Determinar la Relación que permita Estimar la Longitud Horquilla del Tiburón Azul *Prionace glauca* a partir de la Longitud Interdorsal
- Determinar la Relación que permita Estimar la Longitud Horquilla del Tiburón Azul *Prionace glauca* a partir de la Longitud del Punto de Inserción de la Primera Aleta Dorsal a la Foseta Caudal.

2.5. HIPÓTESIS

Si existe Relación entre la Longitud Total y Longitud Horquilla de Tiburón Azul *Prionace glauca* con las Longitudes Interdorsal y Longitud Punto de Inserción de la Primera Aleta Dorsal a la Fosefa Caudal.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Desembarcar Tiburones descabezados es una práctica cada vez más común que dificulta la obtención de longitudes tradicionalmente utilizadas para describir la estructura de tallas y relacionarlas con otros parámetros biológicos importantes. Las relaciones que permiten estimar las longitudes total (Lt), furcal (Lf) y patrón (Lp) de juveniles de *Sphyrna lewini* desembarcados sin cabeza o cola, a partir de las longitudes alternativa (La) e interdorsal (Li). Todas las relaciones entre estas variables se describen adecuadamente por un modelo lineal ($p < 0.005$). De acuerdo con el coeficiente de determinación (r^2), la Lt se explica mejor por la La ($Lt = 2.180La + 5.157$, $n = 163$, $r^2 = 0.95$) que por la Li ($Lt = 3.402Li + 16.327$, $n = 100$, $r^2 = 0.90$). La Lf se explica en el mismo grado por la La ($Lf = 1.58La + 7.149$, $n = 148$, $r^2 = 0.87$) y la Li ($Lf = 2.565Li + 12.275$, $n = 101$, $r^2 = 0.87$), al igual que la Lp por la La ($Lp = 1.511La + 3.025$, $n = 150$, $r^2 = 0.90$) y la Li ($Lp = 2.415Li + 9.283$, $n = 102$, $r^2 = 0.89$) (Gallegos y Tovar, 2011).

El uso de una medida opcional que permita estimar la longitud total de los organismos desembarcados sin cabeza ha sido sugerido previamente y presentaron la ecuación que permite calcular la longitud total (Lt) a partir de la longitud del origen de la 1ª aleta dorsal a la fosefa precaudal (denominada Lod) de *S. lewini*

capturados en Chiapas y Nayarit (Mexico) (Ramírez, Hernández, Figueroa, Preciado, Soriano, Acal y Vázquez, 2006).

La conveniencia de usar la longitud interdorsal (IL) para estimar las longitudes total (TL), furcal (FL) y precaudal (PL) de *Carcharhinus falciformis* en el Pacífico central mexicano (CMP) fue Analizada, las relaciones fueron descritas adecuadamente por un modelo lineal ($TL = 3.974IL + 8.277$, $FL = 3.297IL + 6.561$ y $PL = 3.016IL + 4.814$, $r = 0.99$ y $p < 0.001$ en todos los casos, $n = 1196, 1162$ and 1164 respectivamente). No se encontraron diferencias significativas entre sexos para ninguna de las relaciones (ANCOVA, $p > 0.05$ para todos los casos), pero sí se encontraron diferencias significativas tanto con la TL como con la PL estimadas a partir de la IL con ecuaciones reportadas previamente para la especie en el sur del Pacífico oriental ($t = -161.58$, g.l. = 1199, $p < 0.001$ y $t = -228.522$, g.l. = 1168, $p < 0.001$ respectivamente). Tales diferencias podrían estar relacionadas con la corta dimensión de la IL, ya que las discrepancias parecieron ser mayores en los organismos pequeños, por lo que se recomienda medir la IL con el mayor grado de exactitud posible. La IL es una medida alternativa fácil de obtener que permite la estimación de la talla de Tiburones desembarcados sin cabeza y aletas. Se recomienda el uso de las ecuaciones presentadas aquí para *C. falciformis* del CMP a fin de lograr una estandarización de métodos de medición, que permitan comparaciones poblacionales confiables basadas en la talla de los tiburones (Santana, Tovar y Valdez, 2014).

3.2. BASES TEÓRICAS

Los Tiburones pertenecen a la clase de los condrichthies o peces cartilaginosos, los cuales a su vez se han dividido en dos grupos: i) Holocephalians (chimaeras) y ii) Elasmobranchii (Tiburones y rayas). El resto de ellos desapareció hace aproximadamente 230 millones de años. Estos peces, se caracterizan por no tener

huesos sino una estructura interna (esqueleto) de cartílago. Solo los dientes y los restos de aquellas especies que poseían espinas en alguna parte de su cuerpo, es la única evidencia fosilizada reconocible de estos animales lo cual trae como consecuencia que se tenga muy poca información en cuanto a su seguimiento evolutivo. (Compagno, 1990).

3.2.1. *Prionace glauca*

El Tiburón Azul *Prionace glauca*, pertenece a la familia Carcharrinidae que está constituida por 12 géneros y 53 especies. La mayoría de estas especies ocurre en aguas tropicales en áreas costeras y oceánicas. Una minoría ocurre en aguas templadas, siendo una de ellas *Prionace glauca*, que muestra la mayor distribución de los elasmobranquios. Con excepción de los Tiburones tigres *Galeocerdo cuvier* de reproducción ovovivípara, todas las especies de esta familia son vivíparas (Compagno, 1984).

Según compango (1984), el Tiburón Azul se clasifica de la siguiente manera:

- Phylum : Chordata
- Subphylum : Vertebrata
- Superclase : Gnathostomata
- Clase : Chondrichthyes
- Subclase : Elasmobranchii
- Superorden : Galeomorphi
- Orden : Carcharhiniformes
- Familia : Carcharhinidae

Es una especie delgada y fusiforme, con un hocico largo y estrechamente redondeado. La primera aleta dorsal se ubica hacia la parte posterior del cuerpo. Las aletas pectorales son muy largas, angostas y levemente falciformes, el pedúnculo caudal

presenta a cada lado una débil quilla. Su color en el dorso es azul oscuro y en los flancos azul intenso y el vientre blanco (Compagno *et al.*, 1995).

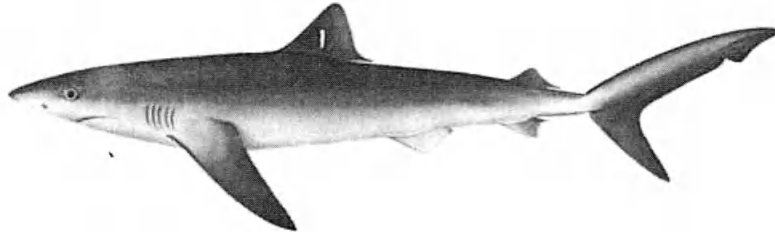


Figura 1 - Tiburón Azul

Fuente: FAO (2000).

El Tiburón Azul *Prionace glauca*, es uno de los Tiburones oceánicos más abundantes (Beckett, 1970; Stevens, 1976) y es el de más amplia distribución en todos los océanos del mundo (Compagno, 1984).

Prionace glauca habita la zona oceánica-epipelágica y litoral de aguas templadas, subtropicales y tropicales (Pratt, 1979). Se puede encontrar desde la superficie hasta 152 metros de profundidad, con un record de 600 m; en ocasiones puede encontrarse en la costa, especialmente de noche. Es frecuente en áreas que presentan una plataforma continental angosta. Prefiere aguas frías de 7 - 16°C, pero puede tolerar 21°C o más; Aunque se encuentra presente en los trópicos lo hace a grandes profundidades (Carey y Scharold, 1990). En el Océano Pacífico tiene una mayor abundancia entre los 20 y 50° N (Compagno 1984). Presenta un patrón de movimientos estacionales, con un incremento en la abundancia en altas latitudes durante el verano y en bajas latitudes en el invierno (Sudda 1953; Strasburg 1958; Compagno 1984). Se encuentra en los trópicos entre los 20° N y

S. Siendo abundante de manera uniforme durante todo el año como muestra la figura 2.

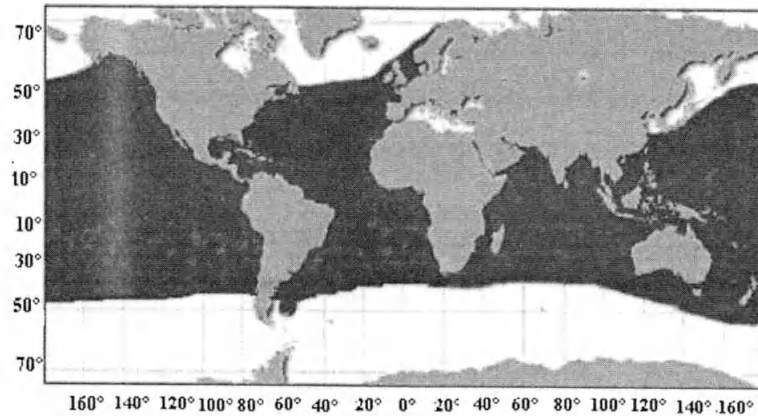


Figura 2 - Distribución geográfica del tiburón azul

Fuente: FAO (2000).

El Tiburón Azul se alimenta de peces pequeños como *Engraulis mordax*, *Sygnathus californiensis*, *Trachurus simetricus* y *Chromis punctipinnis*. Cefalópodos asociados con el hábitat pelágico, componen la presa principal en Tiburones capturados cerca de Isla Catalina, California, E.U. Se llegó a la conclusión que los Tiburones se mueven hacia la costa para alimentarse en el invierno de grupos de calamares de la especie *Loligo opalescens* (Tricas, 1979). Para el Océano Atlántico Norte, se encontró que los cefalópodos representaron el grupo primario de alimento, seguido de peces teleósteos en menor importancia (Kohler y Stillwell, 1981; Kohler, 1989; Clarke *et al.*, 1996; Macnaughton *et al.*, 1998). Uno de los trabajos más reciente fue realizado por Vaske-Junior y Rincón-Filho (1998) quienes estudian al tiburón azul y al tiburón mako provenientes de las aguas del sureste de Brasil, los cefalópodos fueron la presa principal para el tiburón azul con especies como *Chiroteuthis verany*, *Moroteuthis robsoni* y *Ancistrocheirus lesueuri*, mientras

que el pez *Lepidocibium flavobrunneum* fue la segunda presa más importante.

La estrategia reproductiva de la especie es vivípara con un número de crías entre 4 a 135 por camada (Compagno, 1984), con un promedio de 40 (Camhi *et al.*, 1998). El período de gestación es de entre 9 a 12 meses. Las hembras alcanzan la madurez sexual entre los 4-5 años (Compagno, 1984).

Cailliet y Bedford (1983) proponen para las costas de California, una talla de primera madurez de 220 cm de longitud total y como talla de nacimiento de 34 a 63 cm LT.

3.2.2. PESQUERÍA DE *Prionace glauca*

A escala global, la pesca de Tiburones ha merecido especial interés y preocupación de parte de los especialistas debido al impacto que tiene sobre las poblaciones de estos peces. El tiburón azul (*Prionace glauca*) es uno de los más grandes predadores de mar abierto a nivel global, y el tiburón pelágico más abundante (Carvalho *et al.* 2011).

Los Tiburones, en general todos los condriictios, son usados de diversas maneras desde entretenimiento en acuarios hasta el comercio y consumo de su carne y productos derivados. La mayor parte de la explotación pesquera está destinada al consumo humano, otros derivados se usan para el tratamiento contra el cáncer, para esto se venden productos de cartilago de tiburón. El producto más vendido de los Tiburones son las aletas estas son importadas por países asiáticos como China y Hong Kong y usadas en restaurantes para la preparación de una sopa, la cual es considerada un exquisitez y un afrodisíaco. El consumo de sopa de aleta de tiburón tuvo un incremento significativo a tal punto que la industria pesquera se concentró

solo en la pesquería de Tiburones con el fin de coleccionar las aletas descartando el animal entero, una práctica conocida como el aleteo. Se estima que aproximadamente 73 millones de Tiburones son pescados anualmente para este fin. La pesquería de tiburón para aleteo explota sin control diversas especies de tiburones, lo que ha llevado a estas a enfrentar un serio peligro. En la actualidad, en muchos países e incluso en grupos de países como la unión Europea el aleteo es considerado ilegal. Sin embargo de continuar el consumo de sopa de aleta de Tiburón, el futuro para varias especies de Tiburones es incierto (Acorema, 2014).

Pesquería de Tiburones en el Perú está enfocada prioritariamente a satisfacer el mercado de la venta de carne de Tiburón; otros subproductos como aletas, cartílago y seco salado también son vendidos en menor escala, e incluso la piel es utilizada en la fabricación de zapatos y otros objetos (Acorema, 2014).

En el Perú, la pesquería de elasmobranquios es básicamente Artesanal, aunque también de manera incidental lo captura la pesquería industrial, la Mayor parte de la captura de Tiburones se desembarcan en forma de Troncos. El arte de pesca para la Captura de Especies como *Prionace glauca* y *Isurus oxyrinchus* y otros Tiburones lo constituyen las artes de pesca con líneas y anzuelos (Espinel o Palangre), específicamente espineles de superficie; el número total de anzuelos varía entre 800 -1500 dependiendo del tamaño de la embarcación y su capacidad de bodega (PAN Tiburón – Perú, 2014).

Las actividades extractivas se desarrollan con embarcaciones artesanales predominantemente de madera, propulsadas por motores fuera de borda (potencia mayor a 40 HP) y Centrales (Potencia mayor a 100 HP), con autonomía de 8 a 25 días

aproximadamente, tienen Sistema de Posicionamiento Global (GPS) y Radio UHF; solamente algunas embarcaciones tienen Radio Baliza (PAN Tiburón – Perú, 2014).

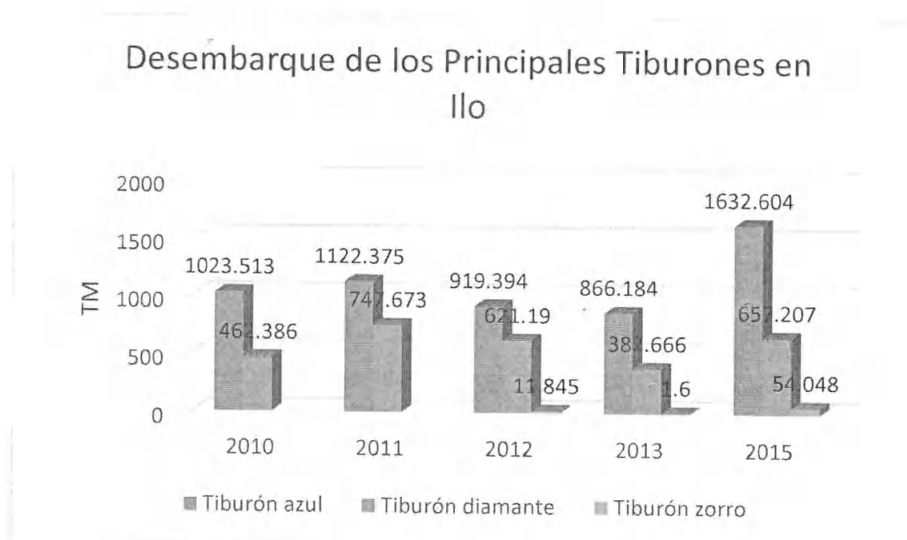
Las operaciones de pesca, dependiendo de la distribución del recurso, pueden llegar incluso más allá de las 200 Millas Marinas de distancia de la Costa (Meses de Invierno). La Identificación de masas de agua favorables se determina empíricamente aunque en algunos casos son guiados por información satelital que les provee el armador, dirigiéndose hacia zonas de pesca con temperaturas superficiales de mar que varían en un rango de 19°C a 26°C. Asimismo la coloración del mar también sirve de guía ya que el azul de mar indica aguas oceánicas propias de este recurso (PAN Tiburón – Perú, 2014).

La pesquería con espinel en Perú captura perico (*Coryphaena hippurus*) y varias especies de tiburones. La temporada de primavera y verano es la temporada de mayor pesca de perico (Solano et al. 2008), mientras que las estaciones de otoño, invierno y también parte de la primavera son importantes para la captura de tiburón (Doherty et al. 2014). Más de cinco mil pescadores, el 12% del total de Perú (PRODUCE, 2012), utilizan el espinel de altura. Se ha estimado que más de 80 millones de anzuelos son lanzados cada año por los espineleros peruanos, lo que es igual a la tercera parte de la pesquería mundial de pez espada (Alfaro-Shigueto et al. 2010).

El Tiburón *Prionace glauca*, es el tiburón más abundante en los desembarques de la Pesca Artesanal en el Perú, Mientras que *Isurus oxyrinchus* es el Segundo más abundante en los desembarques de la Pesca Artesanal en el Perú (Romero, Alcántara y Verde, 2015).

En el Cuadro 1, se muestra Desembarque de los principales Tiburones en el Desembarcadero Artesanal de Ilo.

Cuadro 1- Desembarque de los principales Tiburones en el Desembarcadero Artesanal de Ilo.



Fuente: IMARPE (2016).

Elaboración propia.

3.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Longitud total (LT): Desde el extremo del Hocico hasta el lóbulo mas grande de la aleta caudal (cola) (Bouchon M. *et al.*, 2001).

Longitud Horquilla (LH): Desde el extremo del hocico hasta la hendidura o angulo de la aleta caudal (cola) (Bouchon M. *et al.*, 2001).

Longitud interdorsal (LID): Se refiere a la Longitud medida desde el punto de Inserción de la Primera Aleta Dorsal hasta el origen de la segunda Aleta dorsal.

Longitud LIADFC: Se refiere a la Longitud medida desde el Punto de Inserción de la Primera Aleta Dorsal hasta la Foseta Caudal.

IV. MARCO METODOLÓGICO

4.1. LUGAR DE EJECUCIÓN

Para el presente proyecto de investigación la toma de información biométrica de Tiburón Azul se realizara en la Zona de Pesca a bordo de las Embarcaciones Pesqueras Artesanales Espineleras del Puerto de Ilo, dedicadas a la pesquería del Tiburón.

La Zona de Pesca ocurre desde las 180 mn a 400 mn frente a Ilo, de acuerdo con información proporcionada por Patrones de Pesca de las Embarcaciones Pesqueras Artesanales Espineleras del Puerto de Ilo.

4.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Según Tam, Vera y Oliveros (2008), el presente trabajo de Investigación Corresponde a:

- Investigación No Experimental

- **Transeccional.** Se realiza un corte transversal o barrido espacial.
 - **Correlacional.** Se mide el grado de asociación entre dos variables.

4.3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

4.3.1. VARIABLES INDEPENDIENTES

- Longitud Interdorsal.
- Longitud del punto de inserción de la Primera Aleta Dorsal a la Foseta Precaudal.

4.3.2. VARIABLES DEPENDIENTES

- Longitud Total.
- Longitud Horquilla.

4.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

4.4.1. POBLACIÓN

La población de Tiburón Azul está constituido por los Tiburones capturados por la flota Artesanal Espinellera del Puerto de Ilo, los mismos que son desembarcados en el Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo, (Provincia de Ilo – Región Moquegua).

4.4.2. MUESTRA

El tamaño de muestra será condicionado a la longitud y al volumen de los distintos ejemplares a muestrear, se recomienda para la Caballa de 100 a 120 ejemplares, para el Jurel de 100 a 120 ejemplares (Bouchon M. *et al.*, 2001).

Considerando que los Tiburones son peces de gran tamaño y que pocos ejemplares componen una gran cantidad de Peso, en este trabajo de investigación se tomara muestra representativa de 100 ejemplares de Tiburón Azul, capturados por la Flota Artesanal Espinellera de Ilo, dedicada a la pesquería de Tiburón.

4.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

4.5.1. TÉCNICAS

La determinación del Tiburón Azul *Prionace glauca*, será de acuerdo a la GUIA DE CAMPO PARA LA DETERMINACION DE TIBURONES EN LA PESCA ARTESANAL DEL PERÚ, INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ.

Las mediciones de las diferentes longitudes del Tiburón Azul se realizaran a bordo de las Embarcaciones Pesqueras Artesanales Espineleras en la Zona de Pesca, antes del descabezado y eviscerado. Para las mediciones de Tiburón Azul se realizara siguiendo las recomendaciones de Orellana (s.f.), que indica que se debe medir dejando yacer al pez sobre el costado derecho y se marcara su proyección perpendicular en el extremo del hocico y en el extremo de la Cola u Horquilla, procediéndose luego a medir en el piso y en línea recta dicha proyección.

Las diferentes longitudes que se tomaran en el Tiburón azul se muestran en la Figura 3, los cuales serán registrados en la cuadro 4 - Ficha Biométrica de Tiburones que está en el Anexo 1.

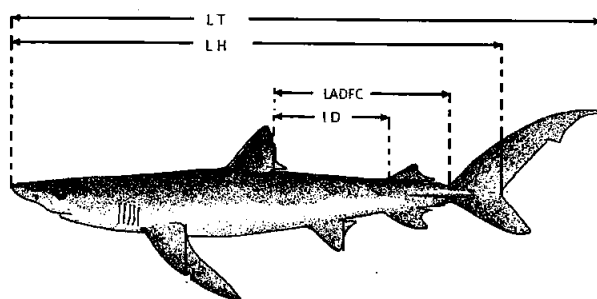


Figura 3 – Medidas Biométricas que se registrarán del Tiburón Azul

Fuente: Modificado de Compagno (1984).

Donde:

LT : Longitud Total

LH : Longitud Horquilla

LID : Longitud Interdorsal

LIADFC : Longitud del Punto de Inserción de la Primera Aleta Dorsal a la Foseta Caudal.

4.5.2. INSTRUMENTOS

Los datos biométricos del Tiburón Azul que se recolectaran a bordo de las Embarcaciones pesqueras Artesanales se realizara usando los siguientes Instrumentos:

- Ictiometro
- Cinta métrica de Lona, con precisión al milímetro.
- Ficha de muestreo.

4.6. DISEÑO EXPERIMENTAL O MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA LA PRESENTACIÓN O ANÁLISIS DE DATOS

Para describir las relaciones biométricas del Tiburón Azul se utilizara un modelo lineal de la forma $Y = aX+b$, donde $Y = Lt$ (Longitud Total) y LH (Longitud Horquilla) y $X = LID$ (Longitud Interdorsal) o $LPADFC$ (Longitud del Punto de Inserción de la Primera Aleta Dorsal a la Foseta Caudal), se estimara el coeficiente de determinación (r^2) y la probabilidad (p) de que el modelo se ajuste a los datos. Las LT , LH estimadas en el presente trabajo de investigación serán comparadas utilizando un análisis de varianza (ANDEVA) y una prueba de Tukey para diferenciar entre las medias de los grupos. la ANDEVA y prueba de Tukey

serán calculadas utilizando el Programa Estadístico R Versión 3.3.1.

Regresión lineal ¹, generalmente en el Análisis de regresión se Utiliza la línea recta por su simplicidad en el cálculo matemático, además en muchos casos de la vida real nos proporciona aproximaciones suficientes para ser aceptada. El modelo matemático que describe una relación lineal cuando se estima el valor de "y" en función de "x" está representado por:

$$y = a + bx$$

"y" es la variable que se va a estimar en función de la otra variable "x" supuestamente conocida. Se le denomina también como variable dependiente, explicado o predictando.

"x" es la variable cuyo valor que supuestamente se conoce. Se le denomina Variable Independiente, predictor o explicativa.

"b" es la pendiente, la que nos determina el ángulo de inclinación de la recta. Denominada también coeficiente angular, que nos permite cuantificar la cantidad que aumenta o decrece "Y", por cada valor que toma la variable independiente "x" o explicativa.

¹ Martínez C. (2005). Estadística y Muestreo. Ecoe Ediciones-Bogotá Colombia.

V. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

5.1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El presente proyecto de investigación, se ejecutara de acuerdo al cronograma propuesto en el Cuadro 2, o hasta que se culmine con todas las actividades.

Cuadro 2 - Cronograma

ACTIVIDADES	Año 2016					Año 2017				
	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Revisión bibliográfica	■	■								
Presentación del proyecto de tesis		■								
Aprobación del proyecto		■	■							
Toma de información biométrica de Tiburones a bordo de embarcación pesquera				■	■	■				
Análisis de información				■	■	■				
Elaboración del informe final					■	■	■	■		
Presentación de informe final									■	
Sustentación de Tesis										■

Fuente : Elaboración propia

5.2. RECURSOS HUMANOS

Los recursos humanos necesarios para la realización del presente trabajo son:

- Investigador
- Asesor

5.3. BIENES

Para el desarrollo de la investigación se necesita los siguientes bienes:

- Ictiometro, con precisión a centímetro.
- Cinta métrica de lona 5 m, con precisión a milímetro.
- chaleco salvavidas.
- Cámara fotográfica
- Tablero de apuntes

5.4. SERVICIOS

Para el desarrollo de la investigación se necesita los siguientes servicios:

- Servicio de traslado marítimo de personal para la registro de información biométrica de Tiburones a bordo de Embarcación Pesquera Espenilera Artesanal con cuatro Tripulantes (un Patrón y tres Tripulantes), 1000 anzuelos, Carnada Caballa, con eslora de 11 m a mas, Capacidad con capacidad de bodega de 7 TM y Incluye Alimentación.
- Servicio de Impresión y fotocopiado.
- Servicio de anillado y empastado.

5.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO

El proyecto de investigación será autofinanciado y cuenta con un presupuesto que se presenta en el Cuadro 3.

Cuadro 3 - Presupuesto

PRESUPUESTO				
RUBROS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
1. PERSONAL				
Investigador	Meses	10	400	4000

Asesor	Meses	10	300	3000
2. MATERIALES Y EQUIPOS.				
Ictiometro	unidad	1	200	200
Cinta métrica de lona 5m.	unidad	2	15	30
Chaleco Salvavidas	unidad	1	150	150
Cámara Fotográfica	unidad	1	500	300
Tablero	unidad	3	15	45
3. SERVICIOS				
Servicio de traslado marítimo de personal Investigador para la registro de información biométrica de Tiburones a bordo de Embarcación Pesquera Espenilera Artesanal con cuatro Tripulantes (un Patrón y tres Tripulantes), 1000 anzuelos, Carnada Caballa, con eslora de 11 m a mas, Capacidad con capacidad de bodega de 7 TM a mas (Incluye Alimentación).	unidad	3	3000	9000
Servicio de Impresión y Fotocopiado	unidad	1000	0.3	300
Servicio de Anillado y Empastado	unidad	20	15	300
Servicio de Alimentación	Unidad	30	30	900
Servicio de Transporte Local	Unidad	30	10	300
TOTAL S/.				18525.00

Fuente : Elaboración propia

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acorema, (2014). Los Tiburones de la Provincia de Pisco.
2. Alfaro-Shigueto J., J.C. Mangel, M. Pajuelo, et al. (2010). Where small can have a large impact: structure and characterization of small-scale fisheries in Peru. *Fisheries Research* 106(1):8-17. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fishres.2010.06.004>.
3. Beckett, J. S. (1970). Swordfish, shark and tuna tagging, 1961-69. *Fish. Res. Board Can. Tech. Rept.* 193:1-13.
4. Bouchon M., Ñiquen M., Mori J., Echevarria A. y Cahuin S. (2001). Manual de Muestreo de la Pesquería Pelágica. Informe Progresivo. Instituto del Mar del Perú. Lima.
5. Cailliet G. M. y Bedford D. W. (1983). The biology of three pelagic sharks from California waters, and their emerging fisheries: A review. *CalCOFI Rep.* 24:57-68.
6. Camhi M., Fowler S.L., Musick J.A, Bräutigam A. y Fordham S.V. (1998). Sharks and their relatives – Ecology and Conservation. Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission 20: 1-39.
7. Carey F. G. y Scharold J. V. (1990). Movements of blue sharks (*Prionace glauca*) in depth and course. *Mar. Biol.* 106: 329-342.
8. Carvalho F.C., D.J. Murie, F. H. V. Hazin et al. (2011). Spatial predictions of blue shark (*Prionace glauca*) catch rate and catch probability of juveniles in the Southwest Atlantic. *ICES Journal of Marine Science*, 68: 890–900. <http://dx.doi.org/10.1093/icesjms/fsr047>.
9. Clarke M. R., Clarke D. C., Martins H. R. y Silva, M. (1996). The diet of the blue shark (*Prionace glauca* L.) in Azorean waters. *Horta Arquipelago Cienc. Biol. Mar./Life Mar. Sci.* 14A: 41-56.
10. Compagno L.J.V. (1990). Alternative life-history styles of cartilaginous fishes in time and space. *Environmental Biology of Fishes* 28: 33-75.
11. Compagno L.J.V., Krupp F y Schneider. (1995). Tiburones *En: Fischer, W., Krupp, F., Schneider, W., Sommer, C., Carpenter, K. E. y Niem, V. H (eds). Guía FAO para la identificación de especies para los fines de pesca. Pacífico Centro-Oriental. Parte 1. Roma. 2: 648- 685.*

12. Compagno, L. J. V., (1984). FAO species catalogue. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of sharks species known to date. Part 1 y 2. FAO Fish, Synop, Vol.4 (125). Compagno, L. J. V. 1990. The Evolution and diversity of sharks. In. Discovering sharks (S. H. Gruber, ed). American Littoral Society. 15-22)
13. Doherty P. D., Alfaro-Shigueto J., Hodgson, D. J. (2014). Big catch, little sharks: Insight into Peruvian small-scale longline fisheries. Ecology and Evolution. <http://dx.doi.org/10.1002/ece3.1104>.
14. FAO. (2000). Species information sheet (www.fao.org/fi/sidp/species/pr_gl ht.htm).
15. Gallegos-Camacho R., y Tovar-Avila J. (2011). Estimación de las longitudes total, furcal y patrón de juveniles de tiburón martillo, *Sphyrna lewini*, a partir de las longitudes alternativa e interdorsal. Ciencia Pesquera (2011) 19(2): 39-43.
16. Harvey, J. T. (1989). Food habits, seasonal abundance, size, and sex of the blue shark, *Prionace glauca*, in Monterey Bay, California. Calif. Fish and Game. 75(1): 33-44.
17. Holden, M.J., (1973). Are long-term sustainable fisheries of elasmobranchs possible? Rapports et Proces-Verbaux Conseil International pour l'Exploration de la Mer 164, 360–367..
18. Kohler N. E. y Stillwell C. E. (1981). Food habits of the blue shark (*Prionace glauca*) in the Northwest Atlantic. ICES COUNCIL MEETING 1981 (COLLECTED PAPERS), ICES, COPENHAGEN (DENMARK). 12 pp
19. Kohler N. E.(1989). Aspects of the feeding ecology of the blue shark, *Prionace glauca* in the western North Atlantic. DISS. ABST. INT. PT. B - SCI. & ENG. 49(7): 179.
20. Martínez C. (2005). Estadística y Muestreo. Ecoe Ediciones-Bogotá Colombia.
21. Macnaughton R., Rogan E., Hernández-García V. y Lordan C. (1998). The importance of cephalopods in the diet of blue shark (*Prionace glauca*), south and west of Ireland. ICES, Copenhagen (Denmark). 12 pp.

22. Decreto Supremo N° 002-2014-PRODUCE. (2014). Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenamiento de Tiburones, Rayas y Especies Afines en el Peru (PAI Tiburón – Perú).
23. Orellana F.(s.F). Manual para estandarizar método de muestreo de peces.
24. Pratt, H. L. Jr. (1979). Reproduction of the blue shark, *Prionace glauca*. Fish. Bull. 77: 445-470.
25. Ramírez-Santiago C.E., Hernández-Díaz R.M., Figueroa-Núñez M.L., Preciado-Gil D., Soriano-Velásquez S.R., Acal-Sánchez D.y Vázquez-Gómez N. (2006). Estimación de una medida alterna de Tiburones en troncho desembarcados por la flota artesanal de Bahía de Banderas, Nay., y Puerto Madero, Chis. Segundo Simposio Nacional de Tiburones y Rayas. México, D.F. Agosto 2006.
26. Resolución Ministerial N° 209-2001-PE. (2001). Tallas Mínimas de Captura y Tolerancia Máxima de Ejemplares Juveniles de los Peces e Invertebrados Marinos.
27. Romero M.A., Alcántara P.F. y Verde K. (Eds.). (2015). Guía de campo para la determinación de Tiburones en la pesca artesanal del Perú. Instituto del Mar del Perú. Lima, 15pp.
28. Santana-Hernandez H., Tovar-Avila J. Y Valdez-Flores J.J. (2014). Estimation of the total, fork and precaudal lengths for the silky shark, *Carcharhinus falciformis* (Carcharhiniformes: Carcharhinidae), from the interdorsal length. *Hidrobiológica* [online]. 2014, vol.24, n.2, pp.159-162. ISSN 0188-8897.
29. Smith S. E., Au D. W. Y Show C. (1998). Intrinsic rebound potentials of 26 species of Pacific sharks. *Marine and Freshwater Research* 49(7): 663-678.
30. Solano A., Tresierra A., García-Nolasco V., Dioses T., et al. (2008). Biología y pesquería del Perico. *Coryphaena hippurus*. http://www.imarpe.pe/imarpe/archivos/informes/imarpe_inform_blgia_y_pesqueria_perico.pdf.
31. Strasburg D. W. (1958). Distribution, abundance and habits of pelagic sharks in the Central Pacific Ocean. U. S. Fish. Wild. Serv. Fish. Bull. 58: 335-361

32. Suda A. (1953). Ecological study on the blue shark (*Prionace glauca* L.), South Sea Area Fish. Res. Lab. Rep. 26:1-11.
33. Tam J., Vera G. y Oliveros R. (2008). Tipos, métodos y estrategias de investigación. Pensamiento y Acción. 5:145-154.
34. Tricas T. C. (1979). Relationship of the blue shark, *Prionace glauca* and its prey species near Santa Catalina Island, California. Fish. Bull. NOAA /NMFS. 77(1): 175-82.
35. Vaske-Junior T. y Rincon-Filho A. (1998). Stomach content of blue sharks (*Prionace glauca*) and anequim (*Isurus oxyrinchus*) from oceanic waters of Southern Brazil. Rev. Bras. Biol. 58(3): 445-452.

VII. ANEXO 1

Cuadro 4 – ficha Muestreo Biométrico de Tiburones

<u>MUESTREO BIOMETRICO DE TIBURONES</u>								
RESPONSABLE: _____				EMBARCACION: _____		ZONA DE PESCA: _____		
FECHA: _____								
N°	FECHA	ESPECIE	SEXO	LT (cm)	LH (cm)	LID (cm)	LIADFC (cm)	OBSERVACIONES
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2.

MATRIZ DE CONSISTENCIA DEL PROYECTO DE TESIS - DETERMINACIÓN DE LAS RELACIONES PARA ESTIMAR LAS LONGITUDES TOTAL Y HORQUILLA DE TIBURÓN AZUL *Prionace glauca* A PARTIR DE LONGITUDES ALTERNATIVAS.

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVOS	HIPOTESIS	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES
<p>¿Existe Relación entre la Longitud Total y Longitud Horquilla de <i>Prionace glauca</i> con la Longitud Interdorsal y Longitud Punto de Inserción de la Primera Aleta Dorsal a la Foseta Caudal?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Determinar las Relaciones para Estimar las Longitud Total y Longitud Horquilla de Tiburón Azul <i>Prionace glauca</i> a partir de las Longitudes Alternativas.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS Determinar la Relación que permita Estimar la Longitud Total del Tiburón Azul <i>Prionace glauca</i> a partir de la Longitud Interdorsal. Determinar la Relación que permita Estimar la Longitud Total del Tiburón Azul <i>Prionace glauca</i> a partir de la Longitud del Punto de Inserción de la Primera Aleta Dorsal a la Foseta Caudal. Determinar la Relación que permita Estimar la Longitud Horquilla del Tiburón Azul <i>Prionace glauca</i> a partir de la Longitud Interdorsal. Determinar la Relación que permita Estimar la Longitud Horquilla del Tiburón Azul <i>Prionace glauca</i> a partir de la Longitud del Punto de Inserción de la Primera Aleta Dorsal a la Foseta Caudal.</p>	<p>Si existe Relación entre la Longitud Total y Longitud Horquilla de Tiburón Azul <i>Prionace glauca</i> con las Longitud Interdorsal y Longitud Punto de Inserción de la Primera Aleta Dorsal a la Foseta Caudal.</p>	<p>VARIABLES INDEPENDIENTES Longitud Interdorsal. Longitud del punto de inserción de la Primera Aleta Dorsal a la Foseta Precaudal.</p> <p>VARIABLES DEPENDIENTES Longitud Total. Longitud Horquilla.</p>

Fuente: Elaboración Propia