



UPSE

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR
INSTITUTO DE POSTGRADO**

TÍTULO DEL ARTÍCULO

**INCIDENCIA DE ESPECIES VULNERABLES EN LA PESCA CON RED
DE CERCO, EN LA COSTA CONTINENTAL ECUATORINA**

AUTOR

Saa Vera Ingrid Del Rocío

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del grado académico en
MAGÍSTER EN BIODIVERSIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

TUTOR

Msc. Richard Duque Marín

Santa Elena, Ecuador

Año 2025



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR
INSTITUTO DE POSTGRADO**

TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por el Instituto de Postgrado de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Econ. Roxana Álvarez Acosta, PhD.
**COORDINADORA DEL
PROGRAMA**

Msc. Richard Duque Marín
TUTOR

PhD. Jerry Landívar Zambrano
ESPECIALISTA 1

PhD. Verónica Andrade Yucailla
ESPECIALISTA 2

Ab. María Rivera González, Mgtr.
**SECRETARIA GENERAL
UPSE**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR
INSTITUTO DE POSTGRADO**

CERTIFICACIÓN:

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación “INCIDENCIA DE ESPECIES VULNERABLES EN LA PESCA CON RED DE CERCO, EN LA COSTA CONTINENTAL ECUATORINA”, elaborado por Saa Vera Ingrid Del Rocío, egresado de la Maestría en Biodiversidad y Cambio Climático, Instituto de Posgrado de la Universidad Península de Santa Elena, previo a la obtención del título de Magíster en Biodiversidad y Cambio Climático, me permito declarar que luego de haber dirigido científica y técnicamente en su desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos y científicos, razón por el cual la apruebo en todas sus partes.

Atentamente,

Msc. Richard Duque Marín
TUTOR



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR
INSTITUTO DE POSTGRADO**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Saa Vera Ingrid Del Rocío

DECLARO QUE:

El trabajo de Titulación, “INCIDENCIA DE ESPECIES VULNERABLES EN LA PESCA CON RED DE CERCO, EN LA COSTA CONTINENTAL ECUATORINA” previo a la obtención del título en Magíster en Biodiversidad y Cambio Climático, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Santa Elena, a los 12 días del mes de marzo de año 2025.

Saa Vera Ingrid Del Rocío
AUTOR



UPSE

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR
INSTITUTO DE POSTGRADO**

AUTORIZACIÓN

Yo, Saa Vera Ingrid Del Rocío

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de la investigación con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este informe de investigación dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Santa Elena, a los 12 días del mes de marzo de año 2025.

Saa Vera Ingrid Del Rocío
AUTOR



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR
INSTITUTO DE POSTGRADO**

TEMA

**INCIDENCIA DE ESPECIES VULNERABLES EN LA PESCA CON RED DE
CERCO, EN LA COSTA CONTINENTAL ECUATORINA**

Autora: Saa Vera Ingrid Del Rocío

Tutor: MSc. Richard Duque Marín

RESUMEN

La pesca con red de cerco costero se realiza en aguas continentales, principalmente, en el Golfo de Guayaquil. Al ser una pesquería multiespecífica puede impactar negativamente sobre las especies no-objetivo, incluyendo a las especies vulnerables (e.g. tiburones, mamíferos marinos). Se determinó la incidencia de condriictios (i.e., tiburones, rayas y mantarrayas) mamíferos (lobos marinos, delfines y ballenas), tortugas y aves marinas, como el valor modal de la cantidad de individuos registrados, los meses con incidencia y la frecuencia relativa (i.e., porcentajes). Para las especies más representativas se realizó una comparación de la incidencia anual y un análisis de serie de tiempo. La incidencia de condriictios fue baja (moda = 1 individuo) y esporádica (entre 1 y 5 meses con incidencia), con cuatro especies observadas. *Mobula birostris* mostró la mayor cantidad de incidencias. Un total de siete especies de mamíferos marinos y cinco tortugas marinas fueron reportadas. *Otaria flavescens* y *Chelonia mydas* presentaron las mayores incidencias (90% del total de meses). La incidencia de aves marinas estuvo compuesta por 29 especies, *Fregata magnificens*, *Pelecanus occidentalis* y *Sula neboxii* presentaron los mayores valores. Los patrones de incidencia de *F. magnificens* y *P. occidentalis* fueron similares, así como, entre *O. flavescens*, *Sula neboxii* y la pesca objetivo. Los resultados indican que, la pesca con red de cerco no representa una amenaza para las especies vulnerables, al reportarse una nula mortalidad. Por otra parte, las incidencias de *O. flavescens*, *Sula neboxii* pueden ser usables para la gestión pesquera de la red de cerco costero.

Palabras claves: aves marinas, condriictios, mamíferos marinos, serie de tiempo, tortugas marinas



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR
INSTITUTO DE POSTGRADO**

TEMA

**INCIDENCE OF VULNERABLE SPECIES IN PURSE-SEINE FISHING ON
THE ECUADORIAN CONTINENTAL COAST**

Autora: Saa Vera Ingrid Del Rocío

Tutor: MSc. Richard Duque Marín

ABSTRACT

Fishing with purse seine coastal is carried out in continental waters, mainly in the Gulf of Guayaquil. Being a multi-species fishery, it can negatively impact non-target species, including vulnerable species (e.g., sharks, marine mammals). The incidence of chondrichthyans (i.e., sharks, rays, and manta rays), mammals (sea lions, dolphins, and whales), turtles, and seabirds was determined, as was the modal value of the number of individuals recorded, the months with incidence, and the relative frequency (i.e., percentages). For the most representative species, a comparison of the annual incidence and a time series analysis were performed. The incidence of chondrichthyans was low (mode = 1 individual) and sporadic (between 1 and 5 months with incidence), with four species observed. *Mobula birostris* showed the highest number of incidences. A total of seven species of marine mammals and five sea turtles were reported. *Otaria flavescens* and *Chelonia mydas* had the highest incidences (90% of the total months). The incidence of seabirds was composed of 29 species; *Fregata magnificens*, *Pelecanus occidentalis*, and *Sula nebouxii* had the highest values. The incidence patterns of *F. magnificens* and *P. occidentalis* were similar, as were those between *O. flavescens*, *Sula nebouxii*, and the target fishery. The results indicate that purse seine fishing does not represent a threat to vulnerable species, as zero mortality was reported. On the other hand, the incidences of *O. flavescens* and *Sula nebouxii* can be used for fishery management in the coastal purse seine.

Keywords: seabirds, chondrichthyes, marine mammals, time series, sea turtles.



BIOCYT Biología, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



Apreciables Ingrid Saa, Richard Duque y Marco Herrera, con agrado les informamos que su artículo titulado **Incidencia de especies vulnerables en la pesca con red de cerco, en la costa continental ecuatoriana** ha sido aceptado para ser publicado en BIOCYT Biología, Ciencia y Tecnología, no obstante, queda sujeto a las observaciones de los árbitros. Por lo que agradeceremos que la versión corregida sea devuelta lo antes posible para continuar con el proceso editorial.

Agradecemos su interés por publicar en BIOCYT Biología, Ciencia y Tecnología.

A t e n t a m e n t e:

Por mi Raza Hablará el Espíritu

Los Reyes Iztacala a 16 de enero de 2025.

Horacio Vázquez L.

Dr. Horacio Vázquez López
Editor de la Revista BIOCYT
Biología, Ciencia y Tecnología