**UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**

# DETERMINACION DE ARTES DE PESCA Y BIOMETRÍA DE PECES EN DOS COMUNIDADES EN IRIONA, COLON HONDURAS.

**POR:**

**MARTHA ALICIA NORALES RAMIREZ**

**PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**




**CATACAMAS, OLANCHO** **HONDURAS, C.A.**

**MAYO, 2019**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**

# DETERMINACION DE ARTES DE PESCA Y BIOMETRÍA DE PECES EN DOS COMUNIDADES EN IRIONA, COLON HONDURAS.

**M. Sc. ARLIN DANERI LOBO**

**Asesor principal**

POR

**MARTHA ALICIA NORALES RAMIREZ**

**TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO**

PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE

LICENCIADA EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE

**CATACAMAS, OLANCHO** **HONDURAS, C.A.**

**MAYO, 2019**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE**

**PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**

Reunidos en el Salón del Sistema de Información Geográfica, adscrita a la Facultad de Ciencias de la Tierra y la Conservación de la Universidad Nacional de Agricultura la: **M Sc. ARLIN DANERY LOBO, M Sc. JOSÉ BAYARDO ALEMÁN MEJÍA y el M Sc. HENRY OSMAN BONILLA,** miembros del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

La estudiante **MARTHA ALICIA NORALES RAMIREZ** del IV Año de la Carrera de Recursos Naturales y Ambiente presentó su informe.

**"DETERMINACIÓN DE ARTES DE PESCA Y BIOMETRÍA DE PECES EN DOS COMUNIDADES EN IRIONA, COLÓN, HONDURAS."**

El cual a criterio de los examinadores, aprobó este requisito para optar al título Licenciado en Recursos Naturales y Ambiente

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los diecisiete días del mes de mayo del año dos mil diecinueve.

**M Sc. ARLIN DANERY LOBO**
Consejero Principal

**M Sc. JOSÉ BAYARDO ALEMÁN**
Examinador

**M Sc. HENRY OSMAN BONILLA**
Examinador

Scanned with CamScanner

## DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de mis anhelos más deseados.

A mis s padres, **Martha Ramírez**, **Modesto Batiz, Gilber Norales** por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. Es un orgullo y un privilegio ser su hija son los mejores padres.

Mis hermanas (os) Mery, Fausta, Aldin, Nitu, Isieni, Narani, Aruni por estar siempre presentes, por el apoyo moral, que me brindaron a lo largo de esta etapa de mi vida.

A mi tío Julio Morales por su apoyo incondicional, y sus conocimientos brindados
A mi querido Rosell Zacasa por acompañarme a lo largo de este proceso, por su amor, y su apoyo moral.

A mis hermanos(as) de vida Julio Gonzales, Moisés Ramos, Romel Norales, Blanca Aquino y Esther Aquino, por su motivación, su amor y por creer en mí. Y
A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito y a todos aquellos que no menciones mil gracias.

¡Que nadie se quede afuera, se los dedico a todos!

## AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a **Dios**, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes.

Mi profundo agradecimiento a todos los pescadores de la comunidad de **Sangrelaya y Cocalito**, por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso de investigación.

De igual manera mis agradecimientos a la **Universidad Nacional de Agricultura**, a mis catedráticos. Quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional. A mis amigas y compañeras Paola Flores, Michell Barrera, Karen García y en especial a ti **Andrea Moran** por haber estado para mí todo el tiempo, me hará falta vida para agradecerte.

Quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento a mis asesores **M.Sc. Bayardo Alemán, Lic. Henry Bonilla y en especial al M.Sc. Arlin Danery Lobo**, asesor principal, durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo. Finalmente Me gustaría agradecer en estas líneas la ayuda que muchas personas y colegas me han prestado durante el proceso de investigación y redacción de este trabajo.

## CONTENIDO

Pag

**ACTA DE SUSTENTACIÓN** ..... **i**

**DEDICATORIA** ..... **ii**

**AGRADECIMIENTO** ..... **iii**

**LISTA DE FIGURAS** ..... **vi**

**LISTA DE ANEXOS** ..... **vii**

**RESUMEN** ..... **viii**

**I INTRODUCCION** ..... **1**

**II OBJETIVOS** ..... **2**

2.1 Objetivo general ..... 2

2.2 Objetivos específicos ..... 2

**III REVISIÓN DE LITERATURA** ..... **3**

3.1 Pesca artesanal en las comunidades tradicionales ..... 3

3.2 Situación actual de la pesca artesanal en Centroamérica ..... 4

3.3 Importancia de la pesca en los pueblos Garífunas ..... 5

3.5 Impacto de la pesca sobre los recursos naturales ..... 6

3.6 Importancia de la pesquería artesanal para el desarrollo. ..... 7

3.7 Desafíos de la pesca artesanal ..... 7

3.8 Diagnóstico ..... 8

3.9 Tipo de diagnóstico ..... 8

3.9.1 Diagnóstico de línea base ..... 8

3.9.2 Diagnostico socioeconómico ..... 8
3.9.3 Diagnostico rural participativo ..... 9
**IV MATERIALES Y METODO. ..... 10**
4.1 Descripción del sitio de estudio ..... 10
4.2 Equipos y materiales ..... 11
4.3 Método. ..... 11
**V RESULTADOS Y DISCUSION ..... 14**
5.1 Biometría ..... 14
5.2 Tipo de embarcación ..... 15
5.3 Descripción de las artes de pesca. ..... 15
5.3.1 Artes de pesca. ..... 15
5.4 Análisis resultados de encuesta ..... 18
5.5 Análisis de los datos del monitoreo ..... 22
**VII RECOMENDACIONES ..... 37**
**VIII BIBLIOGRAFIA ..... 38**
**ANEXOS ..... 41**

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1** Ubicación de las comunidades del estudio. ..... 10
**Figura 2** Artes de pesca utilizadas ..... 18
**Figura 3** Edad del encuestado ..... 19
**Figura 4** Aspecto socioeconómico ..... 20
**Figura 5** Años de trabajar la pesca ..... 21
**Figura 6** Momento que realizan la pesca ..... 21
**Figura 7** La pesca actualmente**.** ..... 22
**Figura 8** Especies de peces encontrados según el nombre científico ..... 23
**Figura 9** Frecuencia de peso de las especies de peces ..... 23
**Figura 10** Frecuencia de talla de las especies de peces medidos. ..... 24
**Figura 11** Clasificación de la importancia de las especies. ..... 25
**Figura 12** Categorización de especies. ..... 26

## LISTA DE ANEXOS

**pág**

**Anexo 1**. Encuesta estructurada. ..... 42
**Anexo 2**. Selección de muestras. ..... 44
**Anexo 3** Especies de peces identificados ..... 45
**Anexo 4** Tipo de embarcación ..... 54
**Anexo 5**. Arte de pesca chinchorro. ..... 55
**Anexo 6**. Arte de pesca atarraya. ..... 55
**Anexo 7**. Arte de pesca anzuelo. ..... 56
**Anexo 8**. Arte de pesca trasmallo. ..... 56
**Anexo 9**. Cuadro de riqueza y abundancia de especies. ..... 57
**Anexo 10**. Fauna acompañante. ..... 58

**Norales Ramírez. M. 2019.** Determinación de, artes de pesca y biometría de peces en dos comunidades en Iriona, Colon Honduras. TPS. Licenciada en Recursos Naturales y Ambiente. Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas, Olancho, Honduras. 59 p.

## RESUMEN

El presente trabajo consistió en la elaboración de un diagnóstico sobre determinación de artes de pesca y biometría de peces en dos comunidades en Iriona, Colon, con el propósito de identificar las principales especies y las artes de pescas utilizadas para generar una base de datos con las principales especies de peces encontradas. Para cumplir con los objetivos se realizaron una serie de actividades, en donde se destaca un muestreo pesquero. Este se efectuó en las comunidades de Cocalito y Sangrelaya; para la realización del mismo se esperó a que las embarcaciones pesqueras regresaran de faenar y utilizando un ictiometro casero y una balanza de reloj se medía y pesaba 20 peces como mínimo. Entre los principales resultados es importante mencionar que se identificaron un total de 28 especies de peces siendo las más representativas: *Larimus effulgens* (curvina boquituerta), *Cynoscion virescens* (pico rojo), *Trichiurus lepturus* (machete), *Bagre marinus* (chunte), *Cynoscion jamaicensis* (curvina blanca) y *Umbrina coroides* (pez amarillo). De estas especies encontradas, la corvina boquituerta (*Larimus effulgens*) es la más capturada con la mayoría de las artes de pesca (trasmallos, chinchorro y atarraya). Al analizar todos los datos se puede concluir que la pesca en estas dos comunidades es netamente artesanal dado que se centra en pesca para consumo y venta local, porque las especies de valor comercial solo se encuentran en temporada. Se recomienda aplicar ciertas medidas de manejo, como calcular la talla de reproducción de las principales especies y generar capacitaciones hacia pescadores y autoridades sobre temas de importancia pesquera.

**Palabras clave:** Ictiometro, trasmallos, chinchorro, atarraya, pesca artesanal

# I INTRODUCCION

La pesca artesanal para las comunidades de América Latina y el Caribe es de gran importancia por su aporte a la generación de empleo y la seguridad alimentaria de las familias. No obstante, los problemas más importantes que enfrenta el sector pesquero artesanal en las regiones se derivan de los bajos niveles de calidad, sanidad e inocuidad de los productos lo que limita la generación de un valor agregado, y por consiguiente genera un menor ingreso para los pescadores dados los menores precios que se obtienen.

La pesca artesanal se ha practicado por muchos años especialmente por la población Misquita y Garífuna. Sin embargo, en los últimos años se ha visto disminuir el tamaño y la cantidad de sus capturas afectando frecuentemente su disponibilidad de alimentos y su posibilidad de negociar el excedente, esta situación se debe a distintos factores como la sobreexplotación, la captura de ejemplares jóvenes o en periodo de reproducción por el uso de artes de pesca no adecuadas que capturan peces no aptos para la alimentación provocando mortalidad en ejemplares más jóvenes

Es por ello que la orientación del siguiente estudio es identificar mediante un diagnóstico a los pescadores, artes de pesca más utilizadas, determinación biométrica de las especies de peces en dos comunidades garífunas pertenecientes al municipio de Iriona, Colon, que genere conocimiento sobre la importancia de la conservación, la mejora de las artes de pesca utilizadas para que la actividad siga desarrollándose de una manera sostenible y sirva de línea de base para la toma de decisiones sobre proyectos futuros.

# II OBJETIVOS

## 2.1 Objetivo general

Determinar las artes de pesca y la biometría de peces en dos comunidades de Iriona Colon, Honduras.

## 2.2 Objetivos específicos

- Identificar las artes de pesca utilizadas mediante la aplicación de una encuesta estructurada.

- Realizar biometría de las especies de peces encontradas y categorizar las especies según la talla.

# III REVISIÓN DE LITERATURA

## 3.1 Pesca artesanal en las comunidades tradicionales

Tolentino y Mejía (2007) indican que los orígenes de la pesca artesanal en la región se remontan a épocas ancestrales, constituyendo una actividad económica y social profundamente arraigada en la sociedad centroamericana. Aún hoy día, se conceptualiza como una actividad desarrollada en las costas de los Océanos Pacifico y Atlántico y cuerpos de aguas continentales, por hombres y mujeres de diferentes etnias y grupos culturales. Entre los que sobresalen las derivaciones de mayas, Garífunas, Miskitos y Criollos, que se organizan para la extracción de productos pesqueros, generalmente utilizando deficiente equipo y escasa tecnología.

En las áreas cerca de la costa caribeña hay un sistema amplio y complejo de lagunas, cubriendo un área total de alrededor de 80,000 hectáreas, cuyas aguas van desde agua fresca a agua salobre. Las lagunas están conectadas por una gran cantidad de riachuelos, que típicamente están rodeados por manglares. Este complejo de lagunas apoya a grandes poblaciones de peces, que se reproducen y maduran en riachuelos y las ensenadas del área. Siendo La pesca uno de los principales pilares de los medios de sustento de los medios de vidas locales misquitos y los garífunas. En aguas de tierra adentro, las lagunas y las aguas costeras, se realiza la pesca principalmente en forma individual y artesanal (PNUD 2008).

Las 47 comunidades garífunas que se encuentran localizadas en su totalidad en la orilla del mar, siendo el territorio marítimo de una enorme importancia para la cultura, tanto como las playas, delta de los ríos y cordones litorales no obstante en los someros reconocimientos territoriales por parte del estado de Honduras sus derechos sobre el mar son prácticamente

desconocidos. En la cosmovisión Garífuna, el mar y las lagunas son fuentes de vida y se encuentran ligadas enormemente a la espiritualidad. Se ha visto su permanente saqueo y agotamiento de ciertas especies que poseen un alto valor comercial en el mercado internacional, en detrimento del pueblo garífuna; además de las consecuencias del cambio climático que dificulta las capturas de peces, ante el calentamiento de las aguas superficiales y la migración de las especies buscando hábitats más propicios (DIGEPESCA 2012).

## 3.2 Situación actual de la pesca artesanal en Centroamérica

La pesca y la acuicultura centroamericana han evolucionado y durante los últimos cinco años se han evidenciado significativos cambios tanto desde el punto de vista productivo como social y económico que ameritan ser referenciados y analizados para así formular líneas de acción que contribuyan a su desarrollo y mejor gobernanza, de tal forma que se logre asegurar que estas actividades continúen siendo una importante fuente de alimentos de alto valor proteico, de generación de fuentes de trabajo, de ingresos para las familias vinculadas al sector y para la economía de los países (Beltr 2013).

Sin embargo, diversos estudios coinciden en señalar las vulnerabilidades económicas y sociales del sector pesquero artesanal de Centroamérica. En general, es un sector que se caracteriza por tener elevados niveles de pobreza, escasa cobertura social, precarias condiciones laborales, y bajo apoyo institucional. Cerca del 18% de los pescadores centroamericanos no tienen ningún tipo de estudios, y el 42% no completó estudios de primaria. Los pescadores artesanales no gozan con el beneficio social de pensiones económicas, por lo que al llegar a una edad de jubilación no poseen otra opción que les genere ingresos, y deben seguir exponiéndose a jornadas de trabajo agotadoras.

De la misma forma, éstos se encuentran fuera del sistema del seguro social, quedando desprotegidos y en exposición permanente de los riesgos que representa la pesca en alta mar. Como resultado, es un sector marginado del sistema de seguridad social, y al mismo tiempo excluido de las políticas previsionales.

En Centroamérica, la sobreexplotación de los recursos pesqueros es evidente y la competencia por dichos recursos entre los diferentes subsectores de la pesca se ha intensificado. En sentido más amplio, la pesca artesanal pese a ser una fuente importante de empleo y una significativa parte de la producción pesquera, se enfrenta a múltiples dificultades, tales como: la sobreexplotación de recursos; la contaminación química agrícola, el asolvamiento provocado por la erosión; las inundaciones; la tala de bosque salado que realizan los proyectos turísticos, camaroneros, salineros, entre otros; fenómenos naturales (Salvador 2007).

### 3.3 Importancia de la pesca en los pueblos Garífunas

En casi toda su historia ha sido de subsistencia fundamentalmente concentrada en la pesca y la pequeña producción agrícola. La pesca es una actividad que se ha tornado difícil, debido a que empresas nacionales y extranjeras han invadido las zonas pesqueras Garífunas; y de igual manera, por lo inhóspito de las comunidades, las redes del narcotráfico han encontrado espacios adecuados para realizar sus actividades. La pesca no es solo un medio para asegurar el consumo de proteínas sino la actividad masculina por excelencia, y como tal, un deporte y fuente de prestigio. Pescar en preparación a una festividad en honor de los ancestros, es parte de un Ritual (Lino 2012).

## 3.5 Impacto de la pesca sobre los recursos naturales

La presión ejercida por la actividad pesquera en aguas del Caribe, se ha incrementado en los últimos años debido a los siguientes factores: a) aumento de la población nacional y por ende de las comunidades costeras o aledañas a los cuerpos de agua, b) aumento del esfuerzo pesquero, c) escasas medidas de ordenación para reducir la presión sobre los recursos pesquero (SAG 2007). Se afrontan problemas similares como: la sobre pesca en algunos recursos, los efectos de los cambios ambientales, los métodos y artes de pesca inadecuados, las prácticas indebidas de pesca, así como la extracción de especies en períodos vedas y/o tallas menores a las establecidas, inadecuados manejos de los ecosistemas acuáticos, entre otros (FAO 2002).

"La estadística de la pesca industrial y artesanal demuestran que el aumento del esfuerzo pesquero, principalmente sobre las especies de alto valor comercial ha sobrepasado el máximo rendimiento sostenido, lo que indica la disminución de las especies por la sobre pesca, capturando organismos inmaduros o especies que no han alcanzado el reclutamiento, y por consiguiente no han logrado ni el primer desove. En otras palabras, la sobredimensión de la flota pesquera requiere con urgencia de la aplicación y cumplimiento de medidas de ordenación; igualmente la contaminación y destrucción de los hábitats de las especies son factores que han contribuido a la disminución de los recursos".

Caviedes et al (2014) menciona que las amenazas que afectan a los ecosistemas marino costeros y de agua dulce son diversas, de magnitudes y complejidades diferentes por lo que requieren un abordaje integral para su resolución. Muchos de los problemas en las zonas marinas costeras se generan tierra adentro a cientos de kilómetros o incluso miles, por ejemplo, cuando la contaminación se genera en otros países o continentes, como es el caso de los plásticos.

### 3.6 Importancia de la pesquería artesanal para el desarrollo.

En los últimos años la importancia económica y social del sector pesquero artesanal ha venido en aumento, lo cual se constata no sólo por los crecientes volúmenes de producción y comercio intrazona e intrarregional generado, sino también por su aporte en la generación de empleo y su mayor integración en las cadenas alimenticias de la región (Salvador 2007).

La pesca, la acción de captura de peces, ha sido una actividad básica para el ser humano desde el tiempo de los recolectores en la Prehistoria. Los peces son fuente de proteína de alta calidad, por lo que la pesquería se ha convertido en una actividad que ha definido las Comunidades costeras y el desarrollo social de ellas. Esta no solo ha influido en el desarrollo de las comunidades costeras sino también en la edificación de las primeras civilizaciones (Box y Salgado, 2009).

### 3.7 Desafíos de la pesca artesanal

El sector pesquero artesanal de la región enfrenta complejos desafíos en diversos ámbitos. A nivel nacional, enfrentando dificultades como la contaminación agrícola química, los asolvamientos, los desastres naturales, y a la desigual competencia y conflictividad con la actividad pesquera industrial que invade últimamente las áreas de Reproducción de recursos costeros marino y de protección. Mientras que a nivel internacional, el sector artesanal debe hacer frente a los retos de la apertura comercial y globalización económica, que se expresa en una mayor exposición a la competencia, derivada de la puesta en vigor de diversos tratados de libre comercio (Salvador 2007).

## 3.8 Diagnóstico

Para Castillo (2004), el diagnóstico consiste en estudiar en su totalidad, o en una situación en específica para descubrir la realidad de los pobladores, así mismo detectar sus problemas y necesidades existentes que pueda servir para descubrir causas y consecuencias con el propósito de definir línea base o acción para tratarlo. De igual manera es una herramienta básica, no solo a mediano plazo, sino también a largo plazo, es por eso que el diagnostico deberá contener la información necesaria y útil para la toma de decisiones en el momento oportuno (Menjivar 2003).

## 3.9 Tipo de diagnóstico

### 3.9.1 Diagnóstico de línea base

Según la investigación realizada por Grimorum *s.f.* es una de las formas más utilizadas para manejar los datos e informaciones mediante las variables e indicadores. Se refiere al paso previo al inicio de nuevas actividades o proyectos que permite conocer los aspectos que existen en una comunidad

### 3.9.2 Diagnostico socioeconómico

Es el proceso más importante para conocer la realidad de las comunidades y así proponer alternativas para la solución valorar los aspectos de género y organizacionales a través del diagnóstico realizado, determinado porque el hombre desarrolla el papel requerido en la sociedad, conocer sus actividades, problemas en usos de tierra, instituciones presentes y proyectos en la zona. Por otra parte, dentro de las variables económicas y sociales a tomar en cuenta están. Población grupo social, salud e higiene (García 1998).

### 3.9.3 Diagnostico rural participativo

Según Verdejo (2003) se conoce como un conjunto de técnicas y herramientas que pretenden desarrollar procesos de investigación desde las condiciones y posibilidades del grupo meta basándose en sus propios conceptos o criterios de explicación, permite que las comunidades hagan su propio diagnóstico y de allí comiencen, auto gestionar su planificación y desarrollo

La forma más utilizada de manejar la información de diagnóstico es a través de variables tales como: la edad, sexo, tipo de cultivo, problemática, afiliación étnica, educación y la desocupación, por otra parte, una variable es una característica de algo susceptible al tomar más de un valor (Bravo 1994).

# IV MATERIALES Y METODO.

## 4.1 Descripción del área de estudio

La investigación se llevó a cabo en dos comunidades Garífunas; Sangrelaya y Cocalito, ambas comunidades son pertenecientes al municipio de Iriona, Colón, ubicado en la llanura costera del Caribe, de igual manera es el municipio más oriental del departamento de Colón. Se ubica en las coordenadas: 85°00´ y 85°45´ longitud oeste; 15°00´16°16´ latitud norte por otro lado el municipio de Iriona limita al Norte, con el Mar Caribe o de Las Antillas, al Sur, limita con el Municipio de Dulce Nombre de Culmí, Olancho, al Este, limita con el Municipio de Juan Francisco Bulnes, Gracias a Dios, al Oeste, limita con el Municipio de Limón y Bonito Oriental. El Municipio de Iriona, tiene una extensión territorial de 4289.4 kilómetros cuadrados cuenta con 11 Aldeas y 166 caseríos.

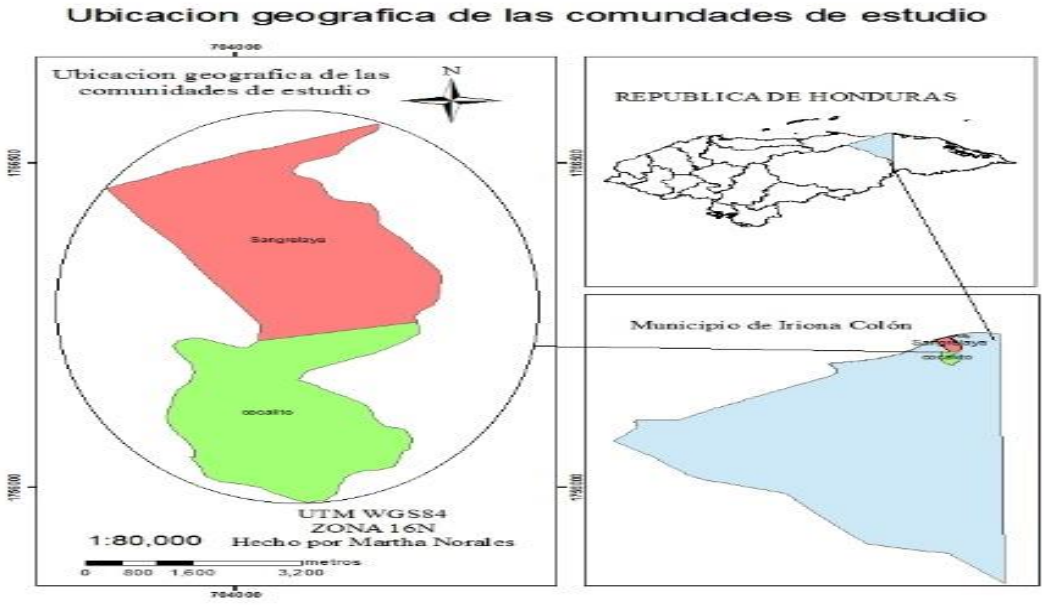



**Figura 1** Ubicación de las comunidades del estudio.

## 4.2 Equipos y materiales

Para el desarrollo de esta investigación se utilizó una encuesta elaborada, la cual fue aplicada a los pescadores, un ictiometro, el cual permitió la toma de la talla de las especies de peces encontradas, una balanza de reloj para determinar peso de las especies de peces encontradas, cámara fotográfica, computadora, software de Excel e IBM SPSS para el análisis de datos

## 4.3 Método.

Se utilizó el método participativo donde fueron involucradas la población pesquera, en todo el proceso del diagnóstico el cual proporcionó información útil que permitió alcanzar los objetivos de la investigación.

a) Presentación y Socialización: la presentación del documento se realizó con los actores locales, en este caso los pescadores de las comunidades donde se llevó a cabo el levantamiento de los datos y con las autoridades municipales. Esto con el fin de que conocieran el objetivo de la investigación y la importancia de la misma. esto se hizo mediante reunión y visitas domiciliarias dado que no todos los pescadores asistieron a la reunión había que ir a buscarlos hasta sus hogares y plantearles la investigación y la importancia de la misma.

b) Reconocimiento del sitio: los sitios de investigación se reconocieron todos de la misma manera ya que todas las comunidades presentan características similares. Este se llevó a cabo con la ayuda de los pescadores a través de recorridos para conocer las rutas de accesos a las comunidades, y mediante visitas domiciliarias a los pescadores que fueron encuestados, y reuniones esto permitió conocer la población de pescadores existente por comunidad.

c) Encuesta estructurada: se basó en una serie de preguntas predeterminadas la cual fue aplicada a los pescadores potenciales de cada comunidad, para conocer sus artes de pesca y el fin con el que realizan dicha actividad de pesca, dado que la población pesquera era muy pequeña se decisión realizar la encuesta a diecinueve pescadores por comunidad. ( Anexo 1)

d) Tamaño de la muestra: debido a que el número de pescadores por comunidad no excedió de un promedio de veinte pescadores por comunidad se decidió trabajar con una muestra homogénea de diecinueve pescadores por comunidad para la aplicación de la encuesta, y para la toma de datos biométricos se decidió trabajar con una medición de quince días de levantamiento de datos por comunidad, con un monitoreo de un día de por medio mencionando que los pescadores no pescan los días domingos.

e) Los muestreos: se utilizaron los desembarques de la pesca como fuente de datos. Para cada desembarque se medió la talla utilizando un ictiometro. Para este estudio se construyó un ictiometro artesanal con una tabla de un metro de largo con un pie de ancho y una cinta métrica de 150 cm de longitud y el peso utilizando una balanza de reloj que permitió la obtención datos de peso en libras por cada pescado capturado, estos datos luego se les hizo la conversión en kilogramos. Se escogió una muestra de 20 organismos como mínimo, esto con el fin de obtener la mínima cantidad de datos necesarios para el análisis, y se empleó el método de identificación para conocer las demás especies. (Anexo 2)

f) Dado que hay situaciones que están fuera del alcance los monitoreos sufrían algunas modificaciones, en los días que la marea subía demasiado no se pescaba, la medición se hacía cuando estas condiciones mejoraban, al igual cuando hubo mucha lluvia el monitoreo de esos días se compensaban con otros por lo tantos algunos monitoreos se hacían diarios.

g) Identificación de pescadores: se realizó en base a los resultados arrojados por las encuestas y a través de las reuniones realizadas en cada comunidad ya que para efecto de levantamiento de datos se hizo una selección dirigida donde se tomó como criterio la selección de las artes de pesca utilizadas, así se pudo tener en la investigación datos de diferentes artes de pesca, la cual fue de mucha utilidad a la hora de hacer las conclusiones finales de la investigación.

h) Reconocimiento de especies: por el nombre común y nombre científico a través de guía de Identificación de peces marinos de Nicaragua, también se utilizaron catálogos de identificación específica según la familia a la cual pertenece la especie (lisa, corvina, mero, jurel, robalo, barracuda, sierra,). para poder a través de ello identificar las especies de alto valor comercial para la zona y la abundancia de las mismas. Y también se le preguntaba a la población pesquera sobre los nombres comunes con los cuales conocían a las distintas especies de peces encontradas. (Anexo 3)

i) Análisis de datos: se utilizó el software estadístico de Excel, mediante el cual se obtuvo la distribución de frecuencia de talla, categorización según la talla, determinar la abundancia por especie, y el tipo de arte de pesca más frecuente y el análisis de la encuesta a través del programa IBM SPSS.

# V RESULTADOS Y DISCUSION

## 5.1 Biometría

¨Una de las técnicas más utilizadas en biología pesquera es la medición de las dimensiones totales de los peces, vale decir su longitud, la cual está relacionada a muchos otros factores tales como el peso, la edad y la madurez sexual de manera tal que a partir del largo del pez cualquiera de las otras características puede ser fácilmente determinada mediante la relación longitud versus el factor en cuestión¨.

Para determinar las tallas de los peces se utiliza un ictiometro, que permite medir la longitud de los peces. Puede emplearse en el campo, con peces vivos, o en el laboratorio, con ejemplares fijados. Los ictiometro pueden ser muy simples o tecnológicamente avanzados Básicamente, consiste en dos placas lisas dispuestas perpendicularmente, a modo de escuadra. Al brazo largo se le superpone una escala de referencia, típicamente una cinta métrica de 30 cm de longitud, pero que puede ser de mayor tamaño. En su borde izquierdo lleva un listoncillo que sirve de tope a la cabeza de los peces y de valor inicial para la escala de medida. En este estudio se construyó un ictiometro artesanal con una tabla de un metro de largo con un pie de ancho y una cinta métrica de 150 cm de longitud.

## 5.2 Tipo de embarcación

### a) Bote

Embarcación de fibra de vidrio, madera o una combinación de ambos materiales. Generalmente las de madera se construyen con una pieza proveniente del vaciado del tronco de un árbol. Es propulsada por remos o velas y a veces por motor fuera de borda. En las comunidades garífunas el tamaño de este tipo de embarcación se determina por el arte de pesca utilizado, por el ejemplo para el arte de pesca del chinchorro se necesita una embarcación que pueda albergar entre 8 a 10 tripulantes una embarcación más o menos de 24 pies de lago y 1 metro de ancho. (Anexo 4)

### b) Panga

Embarcación construida con madera, fibra de vidrio, aluminio o una combinación de estos materiales. Es propulsada con motor fuera de borda este es utilizado normalmente para la pesca que no demanda muchos tripulantes con el trasmallo, la atarraya y la pesca por anzuelo ya que solo se necesita 1 o 2 tripulantes por embarcación. (OSPESCA 2012) (Anexo 4)

## 5.3 Descripción de las artes de pesca.

### 5.3.1 Artes de pesca.

Se podría decir que el arte de pesca ideal no existe, ya que ningún arte de pesca cumple con la lista completa de criterios y propiedades deseados. Sin embargo, en el proceso de avanzar

Hacia una ordenación pesquera sostenible, los distintos artes de pesca con sus propiedades específicas y el potencial de ser mejorados.

En las comunidades garífunas la pesca es uno de los medios de subsistencia más importante y para su realización se utilizan distintas artes de pesca el cual depende del fin con el que se realiza la actividad y la mano de obra necesaria, en especial se utilizan las artes de pesca como: chinchorro, atarraya, cordel o pesca por anzuelo y trasmallo, dichas artes de pesca de describen a continuación (Gerardo 2014).

**a. Chinchorro.**

Es una red de encierro compuesta por malla rectangular con cuerdas en los extremos para recuperarla; en la parte superior de la red se colocan flotadores y en la inferior plomos para que dentro de la columna de agua la red se mantenga abierta o extendida. La forma de utilizar el chinchorro es rodeando o encerrando cualquier cardumen. La manera de operarla es extendiendo un extremo de la red en semicírculo por uno de los pescadores o por una embarcación, el extremo restante de la red un pescador lo mantiene fijo en la orilla del cuerpo de agua. Cuando se ha extendido completamente el chinchorro, ambos extremos son jalados paralelamente hacia la orilla (FAO 2002). (Anexo 5).

**b. Atarraya**

También conocida como red de lanzamiento; ésta es una red circular con bolsas en la orilla, la cual está cargada de plomos y tiene una cuerda para jalar en el centro. El diámetro de la atarraya puede variar de uno hasta cuatro metros, con una luz de malla de 1 a 2 cm. La manera de utilizarla es lanzarla al aire y al caer ésta formar un círculo, el cual al llegar al fondo se cierra al ser jalada la cuerda de manera que al cerrarse aprisione al pez.

Se puede lanzar la red desde una canoa, lancha o desde la orilla del río, por lo que se requiere de cierta destreza. En general se capturan pocos ejemplares por cada lance de atarraya, y por lo regular son peces pequeños. La ventaja de la atarraya es que puede ser utilizada por una sola persona; en la captura los peces salen vivos y se pueden seleccionar las especies que se deseen y los restantes regresarlos al agua; además es muy fácil de transportar de un lugar a otro (Anexo 6).

### c. Anzuelos

Poco utilizados cuando se planea capturar grandes cantidades de peces, en cambio con este método se pueden obtener ejemplares de gran talla que con artes de pesca antes mencionada no se lograrían. Consiste de un hilo de nylon con un anzuelo en el extremo, en éste se coloca un cebo que atrae a los peces y al morderlo se atoran de la boca. La ventaja del uso del anzuelo es que permite seleccionar la talla de los ejemplares; es muy bajo su costo; su utilización es sencilla y por una sola persona. La desventaja es que la captura es escasa y depende de la habilidad del pescador (Anexo 7).

.

### d. Trasmallos

Esta red consiste básicamente de una «pared» o panel (ej., 5 por 30 m) de malla construida de hilos finos. El panel de malla se monta con cuerdas de refuerzo en todos sus lados. Para obtener una posición vertical de la red en el mar, se atan flotadores a intervalos regulares a la cuerda superior (línea de flotación, línea de corchos) y pesos a la cuerda inferior (línea de plomos, plomada), respectivamente. Hoy en día, las redes de trasmallo son casi exclusivamente fabricadas de fibras sintéticas, normalmente nylon (poliamida) - sea de hilo multifilamento o monofilamento (cuerda de tripa). Este último se está usando cada vez más debido a su baja visibilidad y correspondiente mayor eficiencia de captura.

Un problema específico con las redes de trasmallo es lo que se conoce como «pesca fantasma». Esto se refiere a redes agalleras que se pierden o son abandonadas (por lo general después de haberse enredado en un fondo rugoso) y continúan capturando y matando peces durante largos períodos de tiempo (Anexo 8)

### 5.4 Análisis resultados de encuesta

El análisis de datos se hizo de manera general dado a las similitudes y a poca diferencia entre las comunidades encuestadas.

El resultado del análisis del tipo de arte de pesca empleado, demuestra que el arte de pesca más utilizada es el trasmallo, dado que el empleo de esta arte de pesca se hace mar adentro y requieren de mayor esfuerzo físico los convierte en artes de pesca empleadas por los hombres, los empleos de estas artes de pesca dependen del tipo de especie a capturar (Figura 5).

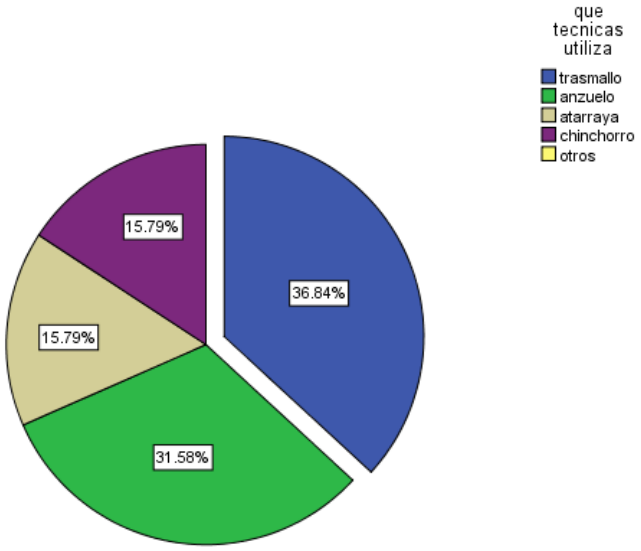



**Figura 2** Artes de pesca utilizadas

Los rangos más altos según el análisis de la edad del encuestado fueron de 21-40 y 41-60 años esto significa que la pesca es desarrollada en su mayoría por jóvenes, ya que esto requiere esfuerzo físico mayor y mucho cuidado. Los adultos con edades mayores de 60 años suelen realizar esta actividad siempre acompañado de un joven, así el más joven adquiere habilidad y mayor conocimiento sobre la pesca y el cuidado que debe tener al momento de realizar esta actividad. (Figura 6).

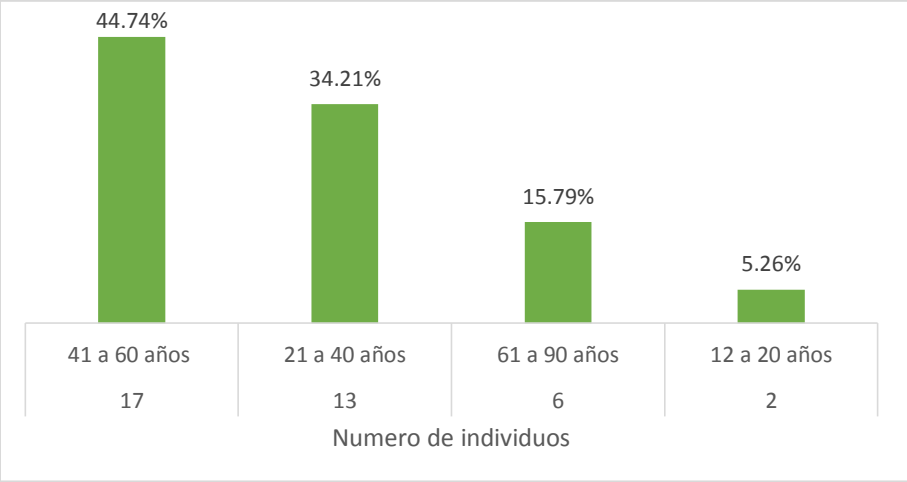



**Figura 3** Edad del encuestado

El 52.6% de los encuestados se dedican a la pesca siendo este uno de los medios de subsistencia y de ingreso económico importantes para las familias de ambas comunidades actividad que es desarrollada más por el hombre. Y la agricultura con el 21.1% actividad muy importante para mantener la soberanía alimentaria. (Figura 7)

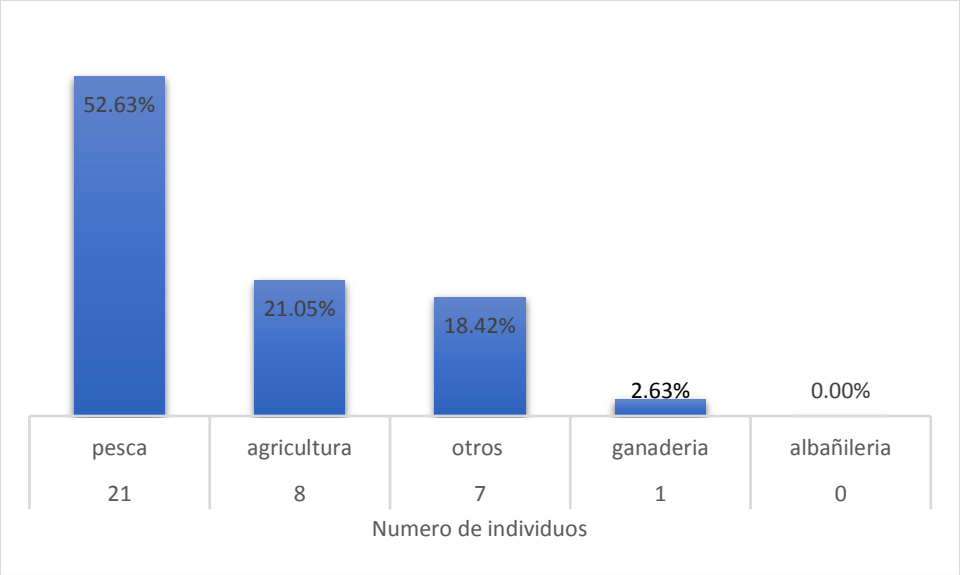



**Figura 4** Aspecto socioeconómico

El 36.8 % de los encuestados tienen un rango de 20 a 27 años de practicar pesca esto indica que son personas jóvenes que están entre 30 a los 60 años de edad, los que tienen 30 a 45 (31.6%) años de hacer esta actividad están en el rango de 40 a más años de edad sin embargo los que tienen 3 a 15(31.6%) años de practicar la pesca son jóvenes en edad de 15 a 30 años. (Figura 8).

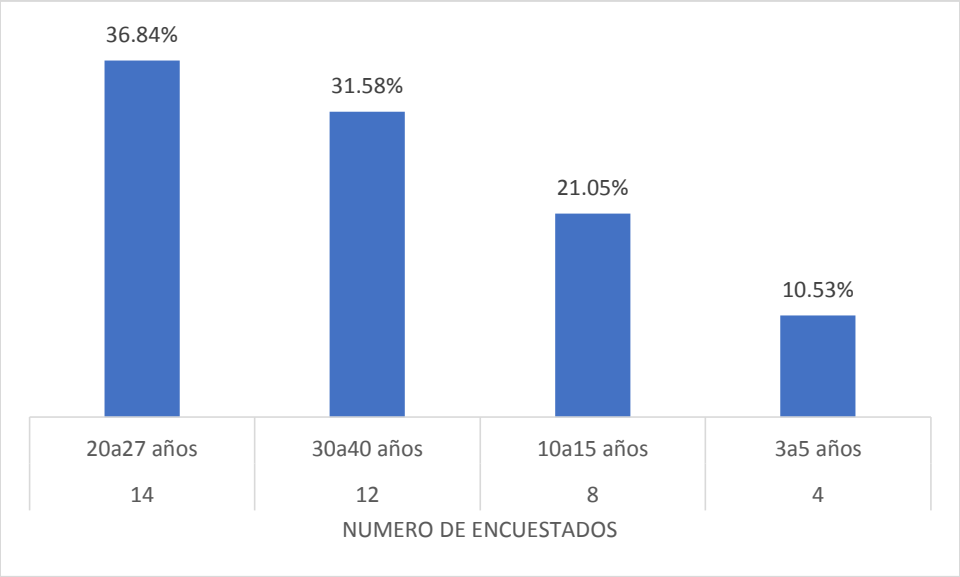



**Figura 5** Años de trabajar la pesca

El 71.1% de los encuestados realiza la pesca todo el tiempo para ellos la pesca es su actividad principal y su medio de generación de ingresos, el 10.5% lo realizan en vacaciones debido a que son jóvenes que estudian, y el 18.4% son los que realizan la pesca como medio de ingresos secundario ya que tienen otra fuente de ingreso y otro medio de subsistencia (Figura 9).

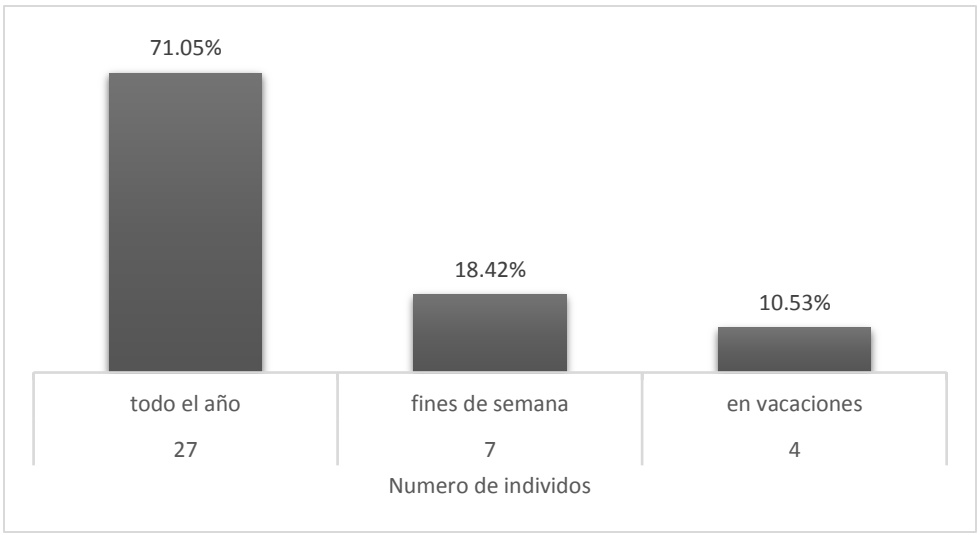



**Figura 6** Momento que realizan la pesca

El 94.74% de la población encuestada dicen que la pesca actualmente es muy poca debido a la serie de cambios que se han dado en los últimos años, el incremento de la demanda, el aumento de las artes de pesca, la contaminación ambiental, aumento del nivel del mar, y el cambio climático. (Figura 10).

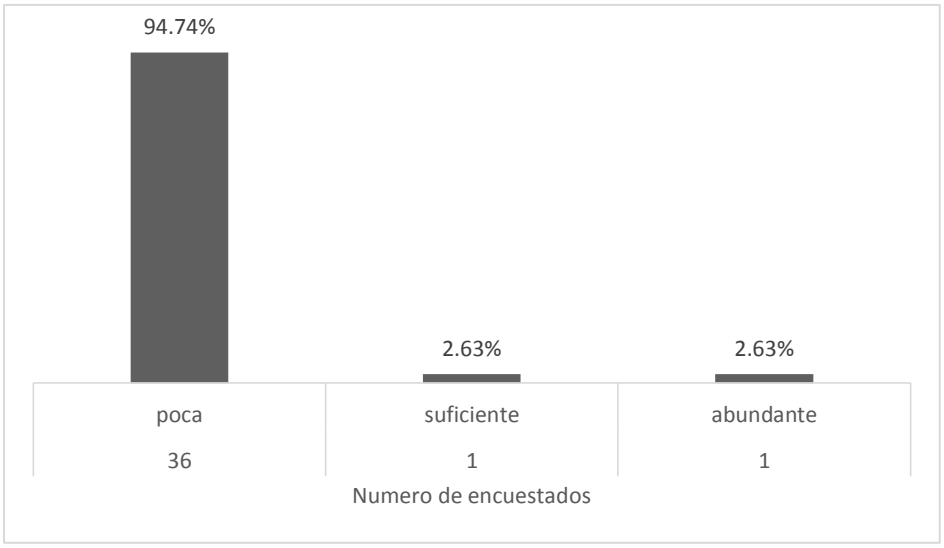



**Figura 7** La pesca actualmente**.**

### 5.5 Análisis de los datos del monitoreo

Se identificaron y clasificaron en total 29 especies de peces, se utilizó el sistema de recolección de datos de muestreos biológicos, presentó un total de 520 peces medidos para ambas comunidades, pertenecientes a 15 familias siendo *Larimus effulgens* corvina boquituerta) la especie de mayor representatividad en los muestreos realizados y la familia SCIAENIDAE resulto ser la más abundante Este resultado es muy similar al obtenido en la investigación realizada en Cayos Cochinos por (Aronne 2008) donde se registró la captura de 32 especies con diferentes nombres locales. (Figura 8).

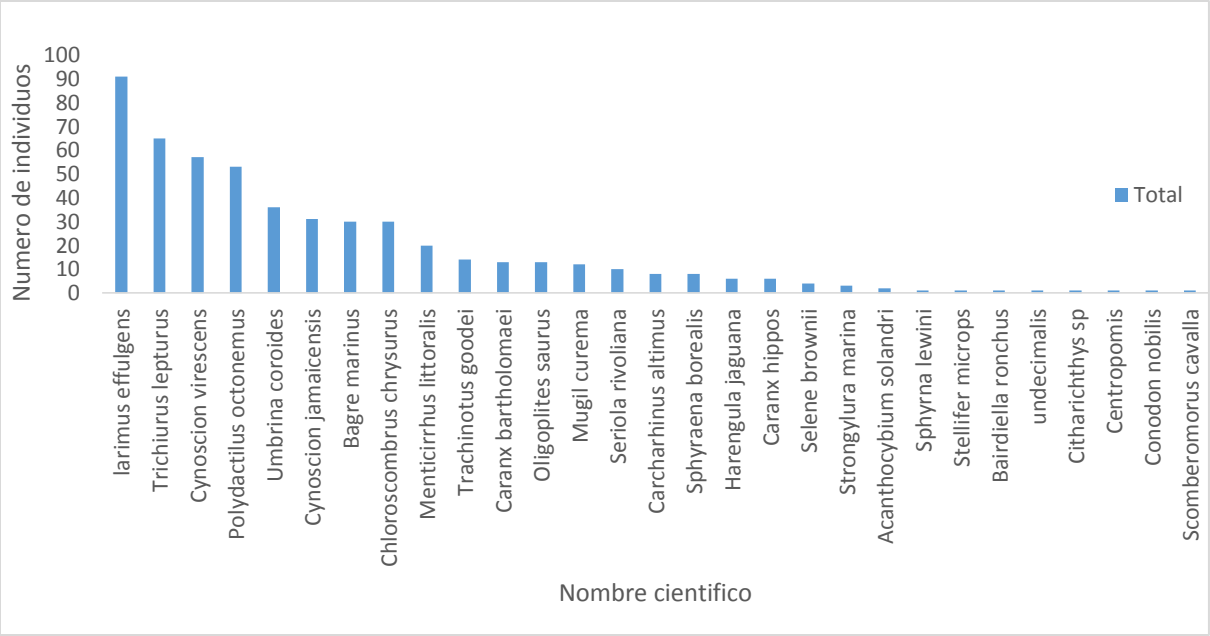



**Figura 8** Especies de peces encontrados según el nombre científico

El análisis de la frecuencia de peso demuestra que el peso más frecuente es el de 0.11 kg y el de menor frecuencia es de 0.20 kg, siendo así que la mayoría de los organismos pesados son pequeños. Esto se debe al tamaño del pez y las condiciones ambientales de su hábitat y la época en la que se desarrolló la pesca. (Figura 9)

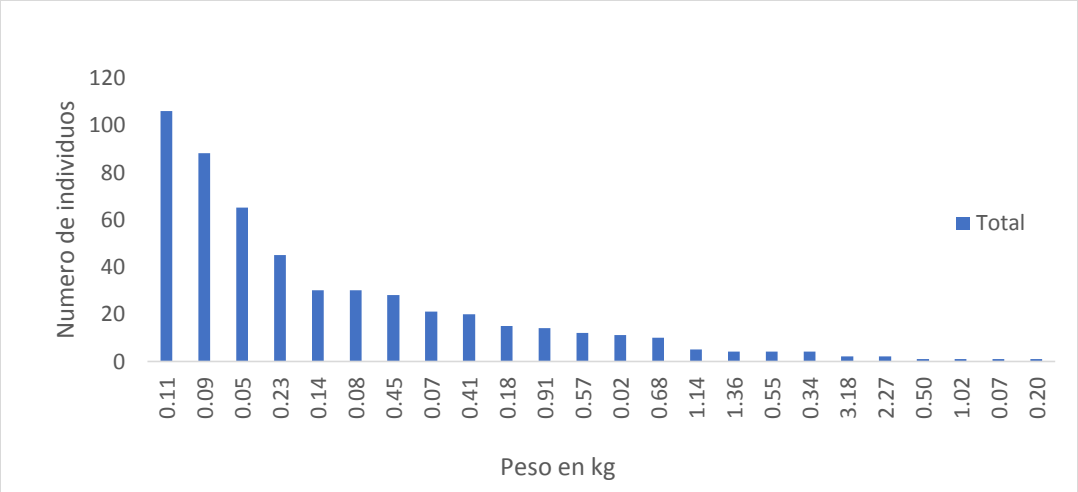



**Figura 9** Frecuencia de peso de las especies de peces

El análisis de la frecuencia de talla demuestra que la talla más frecuente es la de 20 cm y la de menor frecuencia es de 115  y 31 cm, siendo así que la mayoría de los organismos medidos son jóvenes. Sin embargo la investigación realizada por (National Fisheries Services 2004) concluye que a medida que aumenta la intensidad de la explotación pesquera, disminuyen la abundancia, la edad o la talla media de los peces. Estos cambios reflejan sencillamente la presión ejercida por la pesca y la respuesta compensatoria de la población, es decir, que el rendimiento ha disminuido por debajo del rendimiento potencial debido a la explotación excesiva. (Figura 10).

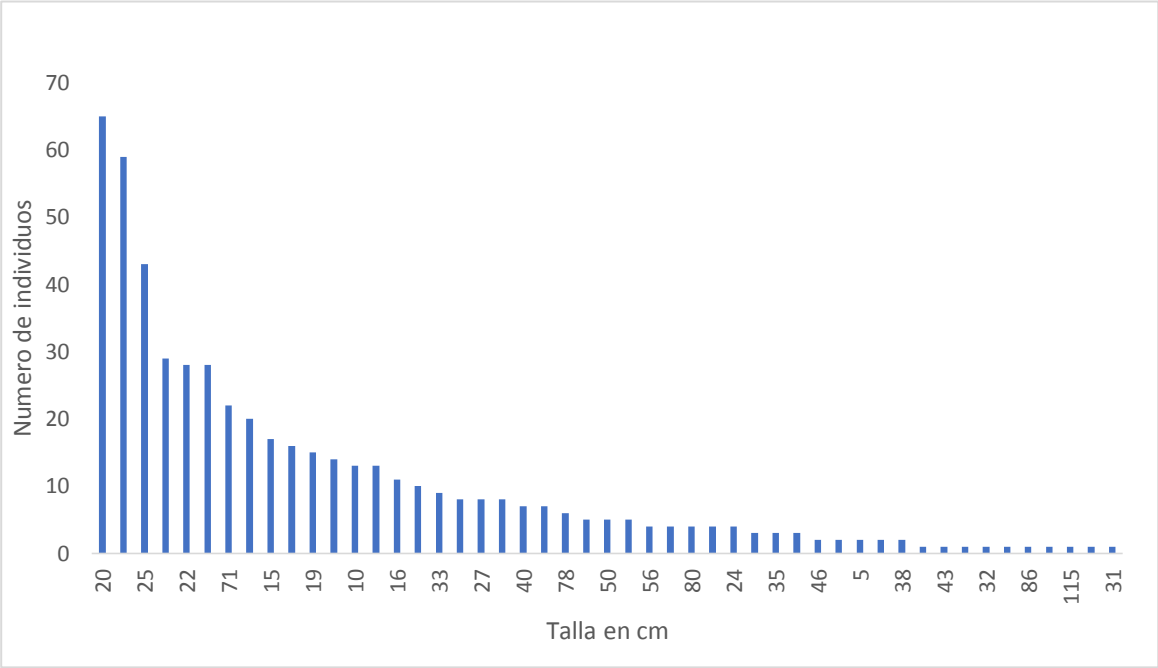



**Figura 10** Frecuencia de talla de las especies de peces medidos.

La mayoría de las especies de peces encontradas son peces que para la zona son importantes para autoconsumo, ya que la actividad de pesca es desarrolla más para subsistencia y no para un fin comercial. (Figura 11)

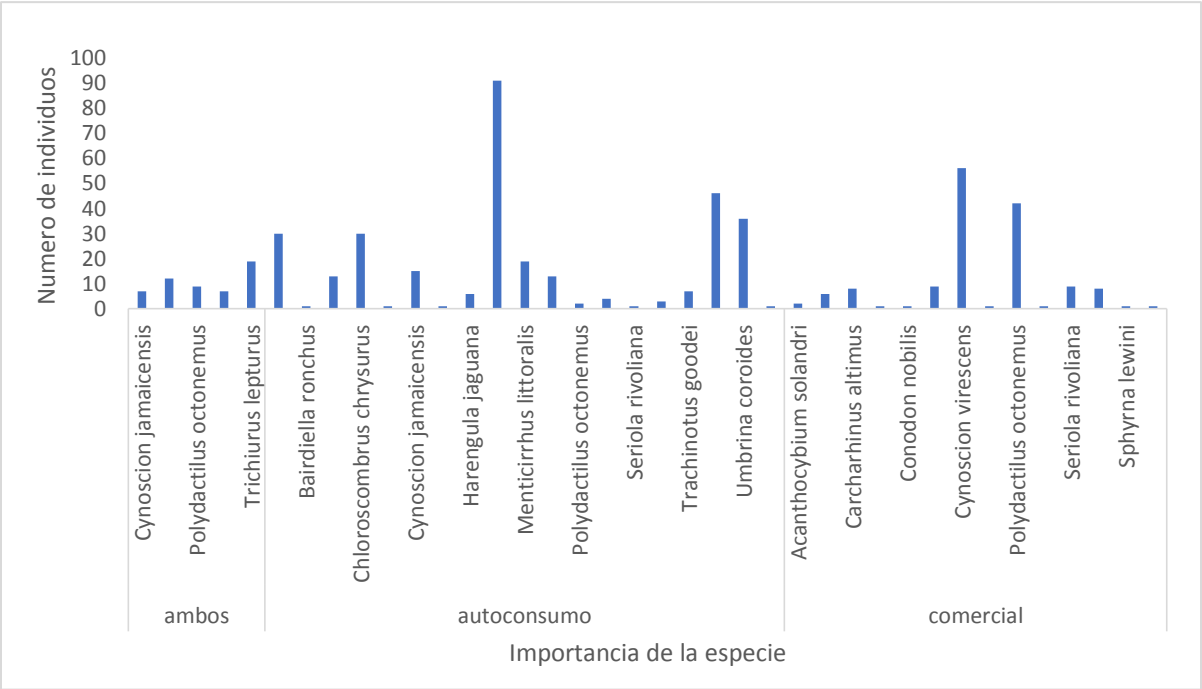



**Figura 11** Clasificación de la importancia de las especies.

La categorización de las especies según la longitud del pez que este caso está en cm, los peces con longitud 0-20 son categoría pequeños de 21-40 medianos de 40 y más grandes, está categorización se definió con los pescadores. Esto indica que los peces capturados en su mayoría son jóvenes y esto podría afectar la abundancia de las especies dado que no llegan a la etapa de reproducción. (Figura 12)

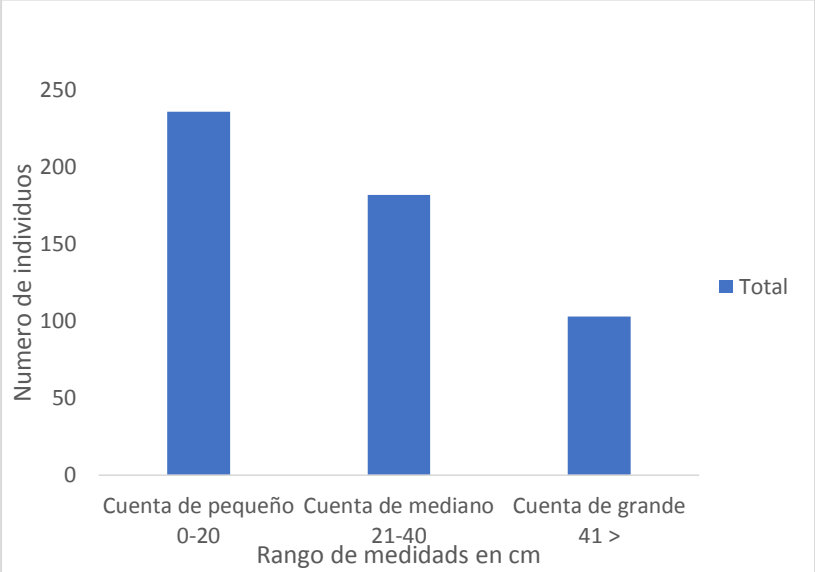



**Figura 12** Categorización de especies.

## VI. CONCLUSIONES

- La actividad de pesca en ambas comunidades en su mayoría es desarrolla por los hombres ya que las artes de pescas empleadas requieren de gran esfuerzo físico.

- La pesca es el principal medio de subsistencia de estas comunidades con un 52.63% y es desarrollada por personas en edades juveniles (21-60 años de edad) utilizando en su mayoría el arte de pesca del trasmallo.

- La pesca es desarrollada en su mayoría para fines de autoconsumo y para venta local, dado que las especies comerciales son captura por temporadas y además los pescadores no cuentan con los equipos necesarios para poder comercializarlos ni con la facilidad de movilización para sacar el producto a mercados exterior.

- Se capturaron 29 especies correspondientes a 15 familias, siendo la familia SCIANIDAE la de mayor representatividad (201 n).Y las especies *Larimus effulgens, Cynoscion virescens, Trichiurus lepturus, Bagre marinus, Cynoscion jamaicensis, Umbrina coroides* especies de mayor influencia por la época en la que se hizo el levantamiento de los datos.

- La talla más frecuente está dada en el rango de 18-20 cm los de mayor captura y la frecuencia de peso oscila entre los 0.120-0.50 kg, estos dos parámetros nos indican que los peces capturas son peces en edad juvenil y los organismos que tienen una longitud de 25-70 cm son organismos en edad reproductiva.

## VII RECOMENDACIONES

- Calcular las tallas de madurez sexual para la especie de mayor importancia para la pesquería en ambas comunidades, con el fin de poder fijar tallas mínimas de captura para estos peces.

- Regular las artes de pesca utilizadas en ambas comunidades; asegurarse que todas las artes de pesca que se encuentran en una embarcación sean legales, es decir que no vayan mezcladas redes ilegales con redes legales.

- Generar capacitaciones hacia pescadores y autoridades sobre temas de importancia pesquera y regular el tamaño de la red utilizada para evitar la captura de especies en peligro de extinción como las tortugas y el delfín y crear programa de monitoreo para estas especies.

- Realizar estudios de pesca con mayor duración con el fin de poder identificar la mayor cantidad de especies de peces presentes en la zona e identificar cuáles son de interés comercial para el país.

- Que las autoridades nacionales y departamentales respeten los marcos legales que traten sobre los derechos de los pueblos indígenas sobre el aprovechamiento de sus recursos.

## VIII BIBLIOGRAFIA


Avdalov,2004.Manipulación de pescado en las comunidades indígenas. CFC/FAO/INFOPESCA.Disponible en:http://www.infopesca.org/sites/default/files/complemento/publilibreacceso/1399//La%20pesca%20indigena.pdf

Bravo, R 1994 Técnicas de investigación social. Teoría y ejercicio. (En Línea) consultado 5 de septiembre 2018.Disponible: www.investigacion.contabilidad.unmsn.edu.pe/archivospdf.

Beltr, C. 2013. organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura – fao oficina subregional para américa central ( fao-slm ) división de economía y políticas de la pesca y la acuicultura ( FIP ).Disponible en: http://www.bvsde.org.ni/Web_textos/GOLFONSECA/0110/EstadopescaacuiculturaCent.pdf

Box, S. y Salgado, R. 2009. An Evaluation of Fishing Practices in the Small Scale Fisheries of the Golfo De Fonseca, Honduras. Recommendations for Management. Honduras. 38 pp. Disponible en: http://www.fao.org/3/a-i4884e.pdf

Caviedes V, Carrasco J C & Arenas P J. 2014. Estrategia de lineamientos y regulaciones para el manejo integrado de los ecosistemas marinos, costeros y de agua dulce de Honduras. Proyecto USAID/PROPARQUE. SERNA-ICF-DIGEPESCA. Honduras. 55 pp.

Edimburg, C. 2001. Chloroscombrus chrysurus,. s.l., s.e. 1-58 p. Disponible en: http://www.bio-nica.info/biblioteca/GuiaPecesMarinosNicaragua.pdf

FAO. 2002.El Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura.Departamento de Pesca de la FAO.150pp. Disponible en: http://www.fao.org/3/a-y7300s.pdf

Gerardo, Y. 2014. Sistematización De Experiencia Arte de Pesca Artesanal Comunidad Garífuna de Nueva Armenia Sr . Gerardo Yanes Sistematización de la Experiencia de la Pesca Artesanal y / o Pequeña Escala como caso de Estudio en Honduras.Disponible en: http://aquaticcommons.org/21205/1/152_Sistematizacin%20Nueva%20Armena.pdf

Grimorum *s.f.* estudio base. (En línea). Consultado 5sep.2018.Disponible en: www.acierp.hn/doc/Materiales PSyE I/13Estudio base.pp.

INPESCA. 2015. Estrategia para el Desarrollo sostenible de la Pesca Artesanal , La Seguridad Alimentaria y la Reducción de la Pobreza de las Familias Viculadas.disponible en: http://www.fao.org/fishery/docs/DOCUMENT/fishcode/stf/web/nicaragua/strategy.pdf

Lino, J. 2012. Modelo de Gestión para el Desarrollo en las Comunidades Garífunas en Honduras. (Tesis Doctoral) disponible en: biblioteca UNAH.

Marcio, A.2008. Situación actual de la pesca artesanal en el Monumento Natural Marino Cayos Cochinos.

National Fisheries Services, c/o Southwest Fisheries Centre.2004. INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO SOBRE INVESTIGACION Y MONITOREO DE RECURSOSen línea. Disponible en: http://www.fao.org/3/X6849S02.htm

OSPESCA.2012. Encuesta Estructural de la Pesca Artesanal y la Acuicultura en Centroamérica 2009 2011.Disponibleen: file:///G:/Nueva%20carpeta/Encuesta_Estructural_de_la_Pesca_Artesanal_y_la_Acuicultura_en_Centroamerica_2009-2011%25255b1%25255d.pdf

PNUD. 2008. Documento de Proyecto del PNUD.1-86(En Línea). Consultado 25 agosto 2018. Disponible en: www.pnud.org/projects/project.cfm?id=HO-L1010&lang=en

Verdejo, M.2003.Diagnostico rural participativo guía práctica. (En línea).consultado 4 sep. 2018. Disponible en: www.centropoveda.org/IMG/pdf/Diagnostico Rural Participativo.pdf

SAG. 2007. Cadena de Pesca y Acuicultura Diagnostico Pesquero y Acuicola consultado 25 agosto 2018. Disponible en:www.sag.org/honduras/diagnostico pesquero y acuicola.pdf.

Salvador, E. 2007. Análisis y Propuestas del Sector Pesquero Artesanal de Centroamérica ante el Acuerdo de Asociación con la Unión Europea .Disponible en: http://biblioteca.ribei.org/1775/

Tolentino, J. A., &Mejía García, L.N. (2007). Análisis y propuesta del sector pesquero artesanal de Centroamérica ante el Acuerdo de Asociación con la Unión Europea. Disponible en: http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2018/july/tradoc_157151.pdf

Trop, J. 2010. TIBURONES • SHARKS. 58(October):7-9. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/pdf/rbt/v58s2/a01v58s2.pdf

Trop, J. 2010. SPHYRAENIDAE • barracudas. 58 (October):186-187. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5441575/

# ANEXOS

**Anexo 1**. Encuesta estructurada.

**DIAGNOSTICO DE ARTES DE PESCA Y BIOMETRIA EN DOS COMUNIDADES GARIFUNAS DE IRIONA, COLON.**

**Nombre de la comunidad:**

**_____**

**Datos generales del encuestado**:

Edad: ____ Sexo: F___ M____

**Aspecto Educación**

**Escolaridad**: Kínder___ Primaria____ Plan Básico___ Segundaria____ Universidad___ Otros____ Ninguno____

1 ¿Cuántas personas viven en su hogar? _____

**Aspecto Socioeconómico**

2. ¿Cuál es su principal actividad económica?

Agricultura___ Pesca ____ Ganadería___ Albañearía ___ Otros ____

3. ¿Durante un año que más hace aparte de la pesca

4. ¿Cuántos años tiene de trabajar en producción de pesca artesanal?

3 años a 5 años____ 10 años a 15 años____ 20 años a 27 años____ 30 años a 25 años____

5. ¿En qué momento del año se realizan la actividad pesquera?

_____

6. ¿Qué técnica utiliza para la extracción de pescado?

Trasmallo___ Anzuelo ___ Atarraya ___ Otros___

7. ¿Qué hacen con la fauna acompañante?

---

9. ¿Con que fin realiza la actividad de pesca?

Autoconsumo _____ Venta _____

10. La pesca actualmente la considera: a) poca ____ b) suficiente ____ c) abundante ____

**Anexo 2**. Selección de muestras.





Proceso de medición





**Anexo 3** Especies de peces identificados



Nombre común: Berrugato
Nombre científico: *Menticirrhus littoralis*



Nombre común: corvina boquituerta
Nombre científico: *Larimus effulgens*



Nombre común: Policía
Nombre científico: *Oligoplites saurus*



Nombre común: Lisa
Nombre científico: *Mugil curema*



Nombre común: Robalo
Nombre científico: *Centropomus Pectinatus*



Nombre común: Sardina
Nombre científico: *Harengula Jaguana*



Nombre común: Jurelillo
Nombre científico: *Caranx bartholomaei*



Nombre común: Agujón
Nombre científico: *Strongylura marina*



Nombre común: Jurel
Nombre científico: *Carnax hippos*



Nombre común: Ronco
Nombre científico: *Conodon Nobilis*



Nombre común: Lengua
Nombre científico: *Citharichthys sp*



Nombre común: Comoreja
Nombre científico: *Trachinotus goodei*



Nombre común: curvina blanca
Nombre científico: *Cynoscion jamaicensis*



Nombre común: Barbon
Nombre científico: *Polydactilus octonemus*



Nombre común: Escama dura
Nombre científico: *Bairdiella ronchus*



Nombre común: Pez amarillo
Nombre científico: *Umbrina coroides*



Nombre común: Horqueta
Nombre científico: *Chloroscombrus chrysurus*



Nombre común: Culila
Nombre científico: *Seriola rivoliana*



Nombre común: King fish
Nombre científico: *Scomberomorus cavalla*



Nombre común: Pico rojo
Nombre científico: *Cynoscion virescens*



Nombre común: Tiburón
Nombre científico: *Carcharhinus altimus*



Nombre común: Hiaba
Nombre científico: *Stellifer microps*



Nombre común: Machete
Nombre científico: *Trichiurus lepturus*



Nombre común: Tiburón martillo
Nombre científico: *Sphyrna lewini*



Nombre común: picudo
Nombre científico: *Sphyraena Borealis*



Nombre común: Chunte
Nombre científico: *Bagre Marinus*

**Anexo 4** Tipo de embarcación



Figura 1. Bote utilizado para trasmallo



Figura 2. Bote utilizado para chinchorro



Figura3. Panga de fibra utilizada
Para trasmallo

**Anexo 5**. Arte de pesca chinchorro.









**Anexo 6**. Arte de pesca atarraya.

**Anexo 7**. Arte de pesca anzuelo.





**Anexo 8**. Arte de pesca trasmallo.





**Anexo 9**. Cuadro de riqueza y abundancia de especies.

| | Nombre científico | Nombre común | Número de individuos | Familia |
|---|---|---|---|---|
| 2 | *Bagre marinus* | Bagre | 30 | ARIIDAE |
| 3 | *Strongylura marina* | Agujón | 3 | BELONIDAE |
| 4 | *Caranx bartholomaei* | Jurelillo | 14 | CARANGIDAE |
| 5 | *Caranx hippos* | Jurel | 6 | |
| 6 | *Chloroscombrus chrysurus* | Horqueta | 30 | CARANGIDAE |
| 7 | *Oligoplites saurus* | Policia | 13 | |
| 8 | *Selene brownii* | Zapatelo | 4 | |
| 9 | *Seriola rivoliana* | Culila | 10 | |
| 10 | *Trachinotus goodei* | Comoreja | 14 | |
| 11 | *Carcharhinus altimus* | Tiburon | 8 | CARCHARHINIDAE |
| 12 | *Centropomis* | Robalo | 1 | CENTROPOMIDAE |
| 13 | *Harengula jaguana* | Sardinas | 6 | CLUPEIDAE |
| 14 | *Conodon nobilis* | Ronco | 1 | HAEMULIDAE |
| 15 | *Mugil curema* | Lisa | 12 | MUGILIDAE |
| 16 | *Citharichthys sp* | Lengua | 1 | PARALICHTHYIDAE |
| 17 | *Polydactilus octonemus* | Barbon | 53 | POLYNEMIDAE |
| 18 | *Bairdiella ronchus* | Escamadura | 1 | SCIAENIDAE |
| 19 | *Cynoscion jamaicensis* | Curvina blanca | 31 | |
| 20 | *Cynoscion virescens* | Pico rojo | 57 | |
| 21 | *larimus effulgens* | Corvina boquituerta | 91 | |
| 22 | *Menticirrhus littoralis* | Berrugato | 20 | |
| 23 | *Stellifer microps* | Hiaba | 1 | |
| 24 | *Umbrina coroides* | Pez amarillo | 36 | |
| 25 | *Acanthocybium solandri* | Macarela | 2 | SCOMBRIDAE |
| 26 | *Scomberomorus cavalla* | King fish | 1 | |
| 27 | *Sphyraena borealis* | Picudo | 8 | SPHYRNIDAE |
| 28 | *Sphyrna lewini* | Tiburon martillo | 1 | |
| 29 | *Trichiurus lepturus* | Machete | 65 | TRICHIURIDAE |
| | **Total general** | | **520** | |

**Anexo 10**. Fauna acompañante.



Jaiba



Raya marina



Medusa con campana