



**“UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA”
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR
CARRERA DE BIOLOGÍA**

“Análisis de la Pesca Artesanal de Peces demersales en los puertos de Santa Rosa y Anconcito, Provincia de Santa Elena, 2019- 2021”

TRABAJO PRÁCTICO

Previo a la obtención del título de:

BIÓLOGO

AUTOR

BORBOR POZO FABIÁN ANDRÉS

TUTOR

BLGO. DOUGLAS VERA IZURIETA, M. Sc.

LA LIBERTAD – ECUADOR

2022

TRIBUNAL DE GRADO



Blgo: Richard Duque Marín, M. Sc.

Decano

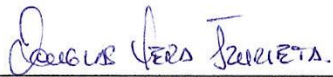
Facultad de Ciencias del Mar



Ing. Jimmy Villón Moreno, M. Sc.

Director

Carrera de Biología



Blgo: Douglas Vera Izurieta, M. Sc.

Docente tutor



Blga. Yadira Solano Vera, Mgt.

Docente de área

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad por hechos, ideas y resultados expuestos en este trabajo de investigación, me corresponde exclusivamente, y el patrimonio intelectual de la misma, a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.



Fabián Andrés Borbor Pozo

C.I. 2450700931

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme fortaleza, sabiduría y salud necesaria para poder culminar esta etapa de mi vida.

A mis padres que siempre me han dado su apoyo de manera incondicional y me dan su amor que me motiva a seguir.

A mis hermanos y amigos que me motivan a mejorar de forma personal y profesional.

A la Universidad Estatal Península de Santa Elena por brindarme la oportunidad de haberme formado en sus instalaciones.

A mis profesores que gracias a ellos y sus conocimientos me siento preparado para ejercer profesionalmente y por sus consejos que sin ellos nada de esto fuese posible.

ABREVIATURAS:

IPIAP: Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca.

Tm: Toneladas métricas.

COPISA: Conferencia Plurinacional e Interculturalidad de Soberanía Alimenticia.

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Sp: Especie

INDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	10
2	JUSTIFICACIÓN.....	13
3	OBJETIVOS.....	14
3.1	Objetivo general	14
3.2	Objetivos específicos	14
4	MARCO TEÓRICO	15
4.1	Desarrollo Sostenible:	15
4.2	Sostenibilidad en pesquerías:	15
4.3	Sector pesquero en el Ecuador:.....	16
4.4	Pesca Artesanal en Ecuador.....	17
4.5	La Pesca Artesanal y la Soberanía Alimentaria.	17
4.6	La pesca artesanal en Santa Elena:	18
4.7	Las artes de pesca artesanales:	19
4.8	Clasificación de peces demersales según su comercialización:	19
5	METODOLOGÍA	20
5.1	Área de estudio	20
5.2	Metodología de análisis de datos	21
6	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:.....	25
6.1	Principales familias y especies de peces demersales desembarcadas en los puertos artesanales de Santa Rosa y Anconcito.....	25

6.2	Flota activa.....	28
6.3	Comparación de las capturas totales y riqueza de familias de peces demersales en los puertos de Santa Rosa y Anconcito.....	31
7	CONCLUSIONES:.....	40

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Toneladas capturadas en el puerto pesquero de Santa Rosa por familia.....	47
Anexo 2: Toneladas capturadas en el puerto Anconcito por familia.....	47
Anexo 3: Flota activa en el puerto pesquero de Santa Rosa.	47
Anexo 4: Flota activa en el puerto pesquero de Anconcito	47

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Listado de familias presentes en el puerto Santa Rosa 2019-2021 ...	22
Tabla 2: Listado de familias presentes en el puerto de Anconcito.....	22
Tabla 3: Códigos utilizados para especies en los gráficos.	23
Tabla 4: Listado de especies presentes en el puerto pesquero de Santa Rosa.	48
Tabla 5: Listado de especies presentes en el puerto pesquero de Anconcito..	49

INDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Composición porcentual de las familias en el puerto Santa Rosa 2019-2021.	25
Gráfica 2: Especies presentadas en el puerto pesquero de Santa Rosa entre 2019-2021	26
Gráfica 3: Composición porcentual de las familias en el puerto pesquero Anconcito 2019-2021.	27
Gráfica 4: Especies presentes en el puerto pesquero de Anconcito durante los años 2019-2021	27
Gráfica 5: Flotas activa en el puerto de Santa Rosa en el periodo 2019-2021	29
Gráfica 6: Flotas activas en el puerto de Anconcito en el periodo 2019-2021..	30
Gráfica 7: Composición porcentual de las familias capturadas en el puerto pesquero de Santa	31
Gráfica 8 Familias capturadas en el puerto de Santa Rosa; a) 2019 b) 2020 c)2021	32

Gráfica 9 Tonelada totales de peces demersales desembarcados en el puerto Santa Rosa 2019-2021.	33
Gráfica 10 Composición porcentual de las familias desembarcadas en el puerto de Anconcito.....	34
Gráfica 11 Familias capturadas en el puerto de Anconcito; a) 2019 b) 2020 c)2021	34
Gráfica 12 Desembarque total en el puerto pesquero de Anconcito 2019-2021	35
Gráfica 13 Riqueza de especies en el puerto Santa Rosa 2019-2021	36
Gráfica 14 Riqueza mensual en el puerto de Santa Rosa: a) Año 2019; b) año 2020; c) año 2021	37
Gráfica 15 Riqueza de especies en el puerto Anconcito 2019-2021.....	38
Gráfica 16 Riqueza de especies mensual en el puerto pesquero Anconcito 1) año 2019; 2) año 2020; c) año 2021	38
Imagen 1:Ubicación geográfica del puerto pesquero artesanal Santa Rosa	20
Imagen 2: Ubicación geográfica del puerto pesquero Anconcito.....	20

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Ejemplar de Merluza	51
Ilustración 2: Ejemplar de Cabezudo.....	52
Ilustración 3; Ejemplar de rabijunco	53
Ilustración 4: ejemplar de corvina de roca.....	54

RESUMEN:

La provincia de Santa Elena cuenta con dos principales puertos pesqueros, el de Santa Rosa y Anconcito, ambos ayudan al desarrollo, economía y sustento de la población. Con el objetivo de analizar la pesca artesanal de peces demersales en la provincia de Santa Elena en los puertos pesqueros mencionados desde el 2019 al 2021, se recopiló la información mensual obtenida por el IPIAP sobre familias, especies, desembarque, riqueza y flotas activas. Se analizaron un total de nueve reportes mensuales del IPIAP resultando que en el puerto pesquero de Santa Rosa se identificaron 25 especies distribuidas en 15 familias y un total de desembarque de 2.142,5 Tm, siendo el 2021 el que mostró mayor captura con 1.055,42 Tm, el promedio de flotas activas fue de 27 y en el puerto pesquero de Anconcito se identificaron 14 especies distribuidas en 8 familias con un total de desembarque de 3.879,39 Tm, siendo el 2021 el que mostró mayor captura con 2.483,03, el promedio total de flotas activas fue de 37. Para ambos puertos los datos de flotas activas anuales estuvieron directamente relacionados con el total de desembarque de cada puerto, sin embargo, de forma general a pesar que el puerto pesquero de Santa Rosa tuvo mayor variedad de especies y familias fue el puerto pesquero de Anconcito quien mostró la mayor cantidad de desembarque total durante los tres años de estudio.

Palabras clave: Puertos pesqueros, Anconcito, Santa Rosa, pesca artesanal

1 INTRODUCCIÓN

La pesca artesanal es una de las actividades más antiguas utilizadas por el hombre debido a que requiere menos inversión, contribuye a la seguridad alimentaria mundial, nutrición y la erradicación de la pobreza (FAO, 2014). Una de las problemáticas más evidente en los últimos años que afecta al entorno producto de la pesca artesanal es la captura incidental que está causando una alta tasa de mortalidad de especies marinas principalmente tiburones (Cevallos & Menendez, 2017) y tortugas marinas (Vera et al., 2021).

En la zona continental del Ecuador existen aproximadamente 11.051 embarcaciones de pesca artesanal y 28.017 pescadores artesanales (SRP, 2021). La mayor parte de la población que habita en las zonas costeras se dedica a la pesca artesanal como principal fuente de alimento y beneficio económico (Gutierrez, 2014).

Dentro de los puertos más importantes del Ecuador se encuentran el de Anconcito y Santa Rosa porque tienen dinámicas pesqueras diferentes en función a los recursos explotados (Arriaga, 2000). Estos puertos dirigen la pesca principalmente a PPG (atún, dorado, picudo, pez espada, bonito barrilete, botella, wahoo, miramelindo, lija), además de tiburones (aguado, martillo, tinto, tolo, rabón) también se realiza pesca demersal (bagre, jurel, voladora, carita, pámpano, roncador, rabijunco y corvina) y crustáceos (camarones y langostinos) (Jiménez, 2004; Vera S, 2012; Vera et al., 2018)

La pesca demersal de PPG en los puertos pesqueros de Santa Rosa y Anconcito tienen un aporte importante para la economía de estos sectores, puesto que la pesca artesanal es la principal actividad en estos puertos donde los pescadores artesanales explotan recursos costeros y de altura que se encuentran en la plataforma y talud continentales. Gracias a la participación de los pescadores en el manejo y cuidado de los recursos contribuye a mejorar la ordenación pesquera, a combatir la pesca furtiva, proteger el medio ambiente y la creación de bases de datos utilizadas para investigaciones pesqueras (Vera S, 2012). Sin embargo, por el aumento poblacional y la necesidad de cubrir la demanda

alimenticia la extracción de recursos pesqueros se incrementa, para ello se utilizan una gran variedad de métodos que cada vez son más eficientes por las nuevas tecnologías que se aplican para la captura haciendo que gran parte de las poblaciones de peces e invertebrados estén sobreexplotadas (Brander, 2001).

La utilización de artes de pesca como arrastre de fondo degrada directamente el hábitat ya sea por la destrucción de zonas de cría como la reducción de fuentes de alimentos además que en ella se captura especies no objetivas trayendo implicaciones ecológicas graves (Morgan, 2014). También aparejo de pesca como palangre de fondo, línea vertical, que capturan principalmente merluza, el besugo, el aligote, la lubina o la gallineta, así mismo el curricán y las cañas de pescar cuya pesca objetivo son túnidos, barracudas y espetones (FEDEPESCA, 2022)

La merluza (*Merluccius gayi*), rabijunco (*Hemanthias signifer*), perela (*Paralabrax callaensis*) son las especies que mayormente son capturadas en los puertos pesqueros de Santa Rosa y Anconcito, la merluza y la perela que tienen un rol ecológico muy importante dentro del sistema trófico, estos son depredadores y se alimentan principalmente de crustáceos y peces (Ballart, 2005). En los últimos años la merluza está sufriendo una explotación intensiva para su comercialización lo que disminuye su biomasa, esta es capturada principalmente con arte de arrastre de fondo, redes de enmalle y palangres (Tello, 2014). Como consecuencia para la pesca, la disminución de la biomasa de estas especies implica menos desembarques, y con capturas de ejemplares juveniles de menor talla. Además, que ocasiona para el ecosistema un desequilibrio trófico, que implica una menor disponibilidad de alimento para organismos sobre el nivel trófico de los peces demersales como la merluza y la perela (Pérez, 2015)

Es así, que la obtención de información validada por instituciones científicas y el análisis de la misma permite planificar y conocer los recursos que se explotan en los principales puertos del Ecuador; ayudando a largo plazo a gestionar las pesquerías, a través del conocimiento de las variaciones en las capturas

principalmente de los peces demersales, el arte de pesca que utilizan y las flotas activas presentes.

Este trabajo tiene como objetivo analizar la pesca artesanal de peces demersales en la provincia de Santa Elena en los puertos de Santa Rosa y Anconcito durante tres años y de esta manera generar una base de información que permita la comprensión y conocimiento en los recursos pesqueros para un aprovechamiento responsable y sustentable.

2 JUSTIFICACIÓN

Actualmente la mayor parte de los recursos pesqueros del mundo han sobrepasado sus rendimientos máximos sostenibles debido principalmente a la sobrepesca a través del incremento progresivo en la captura de especies llevando a cabo una disminución de peces comerciales a lo largo de los años trayendo consecuencias ecológicas permanentes (Escobar, 2001).

En la provincia de Santa Elena los puertos pesqueros de Anconcito y Santa Rosa cuentan con el mayor número de embarcaciones de fibras de vidrio dedicadas a peces pelágicos grandes y peces demersales. Santa Elena y Esmeraldas son las dos provincias donde se realiza el mayor número de comercio de recursos obtenidos de la pesca artesanal, aportando al desarrollo productivo y económico del país (Villao et al., 2017).

Por lo que las especies de peces demersales requieren un tratamiento especial en cuanto al mantenimiento de las especies a través del tiempo, ya que aportan a la seguridad alimentaria del país y a la sostenibilidad económica de las poblaciones costeras. Siendo la investigación y análisis de las actuales capturas y estado poblacional claves para entender la dinámica pesquera que permitan aportar con recomendaciones hacia un manejo sostenible.

Es fundamental realizar estudios sobre análisis pesqueros en la provincia de Santa Elena, para determinar variabilidad de las capturas a lo largo de los años, así mismo su diversidad y riqueza; además que los peces demersales, tienen un rol importante en el sistema trófico del ecosistema marino, gran cantidad de peces demersales se alimentan de peces más pequeños y también de crustáceos, ayudando a mantener el equilibrio ecológico de las poblaciones en el medio acuático. Es así como este, estudio puede ser utilizado como una base de información para futuras investigaciones que posibiliten manejar criterios de conservación y sostenibilidad de los recursos pesqueros de la provincia de Santa Elena y del Ecuador.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Analizar la pesca artesanal de peces demersales en la provincia de Santa Elena en los puertos de Santa Rosa y Anconcito desde el 2019 al 2021, mediante una recopilación de la información mensual obtenida por el IPIAP aportando al conocimiento de la riqueza de especies, variabilidad en las capturas y flotas activas pesqueras.

3.2 Objetivos específicos

Identificar las principales familias y especies de los peces demersales desembarcados en los puertos de Santa Rosa y Anconcito desde el 2019 al 2021.

Identificar la flota activa mensual dedicada a la captura de peces demersales en los puertos artesanales.

Comparar la riqueza y captura total de peces demersales entre los puertos pesqueros de Santa Rosa y Anconcito.

4 MARCO TEÓRICO

4.1 Desarrollo Sostenible:

Este término aparece por primera vez en el informe Brundtland de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo en 1987 se define como: la satisfacción de las necesidades de la generación actual sin comprometer la capacidad de obtener recursos para cubrir las necesidades de las futuras generaciones, para lograr estas medidas económicamente viables se debe respetar el medio ambiente y ser socialmente equitativas (Artaraz, 2002; Velasco, 2013).

Para que este desarrollo pueda llamarse sostenido deberá tomar en cuenta tres componentes principales que son: económico, social y ecológico además de esto también debe tomar en cuenta la base de recursos vivos e inanimados, y también las ventajas e inconvenientes a corto y largo plazo (Gudynas, 2011).

4.2 Sostenibilidad en pesquerías:

Las pesquerías a nivel mundial han generado empleos para millones de personas por lo que se vuelve necesario promover la responsabilidad y la sostenibilidad tanto de la pesca y acuicultura; también asegurar el bienestar ambiental para que este sea compatible con el bienestar humano a fin alcanzar el sostenible a largo plazo que permita la subsistencia de futuras generaciones (FAO, 2014).

La sostenibilidad de la pesca integra aquellos aspectos ecológicos, socioeconómicos, biológicos e institucionales que permiten a las comunidades pesqueras mantener sus condiciones de vida (Baigún, 2013).

Objetivo 14 de desarrollo sostenible sobre *“Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, mares y los recursos marinos”* indica:

Según el informe SOFIA de la FAO “El estado mundial de la pesca y acuicultura 2020” las poblaciones de peces que están dentro de los niveles biológicamente sostenibles ha descendido del 90% en 1974 al 65,8% en 2017, así mismo, se presenta un aumento del porcentaje de las poblaciones explotadas a niveles biológicamente insostenibles desde 1970 con un 10% a un 34,2 % en el año

2017, Además el consumo per cápita, es decir, el consumo de pescado por persona a nivel mundial aumentó de 9 kg en 1970 a 20,5 en el 2018, tan solo en Latinoamérica y el Caribe el consumo per cápita es de 10,5 kg (FAO, 2020)

Según WWF en el informe “Planeta azul vivo” menciona que el satisfacer la creciente demanda de recursos implica un futuro incierto para las especies que mayormente se consumen alrededor del mundo. Durante estas últimas cuatro décadas, las poblaciones de atún, bonito y caballa han disminuido en un 74 %, por tanto, la situación actual de las pesquerías compromete la seguridad alimentaria de las futuras generaciones, el equilibrio ecológico y la economía mundial (WWF, 2020)

La gestión de los recursos marinos costeros es una de las principales características que son claves para conseguir un futuro sostenible, toda la biodiversidad marina es importante para la salud humana y el bienestar del planeta por lo que para que se dé el cumplimiento efectivo de este objetivo se debe gestionar reglamentos que reduzca principalmente la pesca, la contaminación marina y la acidificación de los océanos (Cicin, 2018).

Los océanos y mares son fundamentales para la economía nacional y mundial, se calcula que genera entre 3 y 6 billones de dólares permitiendo el desarrollo del comercio mundial sumando que entre la pesca y la acuicultura permiten a los humanos obtener el 15% de consumo anual de proteína para 4.300 millones de personas cifra que aumenta con el transcurso del tiempo (Cicin, 2018).

4.3 Sector pesquero en el Ecuador:

El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (MAGAP) y el Viceministerio de Acuicultura y Pesca (VMAP) han declarado que el sector pesquero está dividido en dos subsectores, por una parte se encuentra el subsector industrial y por otra la pesca artesanal el mismo que se desarrolla en tres fases: extracción, procesamiento y comercialización, esta actividad de pesca se realiza principalmente en las provincias de Manabí, Esmeraldas, Guayas, Santa Elena y El Oro (COPISA, 2019).

4.4 Pesca Artesanal en Ecuador.

“El sector pesquero artesanal en Ecuador anualmente genera más de \$100 millones en exportaciones, es desarrollada en 295 comunidades pesqueras (caletas), ubicadas geográficamente en todo el perfil costero en donde desembarcan casi 30.514.911 Kg de captura, proveniente de la flota pesquera artesanal de 48.394 embarcaciones, con la activa participación de 59.616 pescadores artesanales” (COPISA, 2019; 3 pp).

Los pescadores artesanales extrae los recursos biológicos con la ayuda de botes, lanchas, balsas, bongos, canoas, balandras, barcos nodrizas y barcos cañeros; utilizando diferentes tipos de pesca de operación manual construido por mallas y/o anzuelos estos son utilizados en áreas marinas (costera y oceánica) y continentales gracias a todo eso capturan aproximadamente 300 especies de interés comercial pesquera entre los que podemos encontrar a especies como; atún, dorado, picudo, corvina, pámpano, sardina, sierra, pez espada, moluscos y crustáceos (Ostaiza, 2021).

Según la FAO, los ecuatorianos consumen 8 kg de productos de mar al año, que es menor al valor mundial el cual es de 18 kg (COPISA, 2019).

4.5 La Pesca Artesanal y la Soberanía Alimentaria.

La soberanía alimentaria es el derecho que tienen los pueblos a consumir alimentos sanos, preservar y regular la producción y comercialización nacional a fin de lograr objetivos de desarrollo sostenible (COPISA, 2019).

El “principio de soberanía alimentaria” con respecto a la pesca está influenciada a los derechos de la misma e incluyen dos vertientes los cuales son definidos en la Convención Internacional del Derecho del Mar (1982) o también llamada CONVEMAR en el que se otorga a los habitantes de las zonas costeras al acceso de zonas exclusivas dentro de las 200 millas. (FAO, 2019)

Según el MAGAP (2020) como estrategia para promover la soberanía alimentaria en el Ecuador prioriza la captura de especies bioacuáticas para el

consumo humano directo y para evitar la pesca ilegal no declarada y no reglamentada promueve reforzar los muestreos y con el fin de hacer cumplir cada una de las normativas vigentes.

Uno de los ejemplos más claros de pesca ilegal en el Ecuador es la de la flota pesquera de la República popular China en las Islas Galápagos una de las zonas marítimas más biodiversas del mundo, que utiliza redes de arrastres en aguas territoriales del país, comenzó en el 2001 con 22 embarcaciones y se volvió a evidenciar en el 2017, el 2020 con un aproximado de 500 embarcaciones y en el 2021 el número de embarcaciones superaba las 3000, todos congregándose en los límites de la zona económica exclusiva (ZEE) de Galápagos utilizando luces y máquinas para atrapar ilegalmente enormes cantidades de peces y a pesar que todas estos sucesos escandalizan al país y el gobierno del Ecuador crea comisiones o estrategias para la protección de las islas la flota china logra burlar a las autoridades mediante la evasión de radares marinos una de las tácticas más común en la pesca ilegal haciendo que muchas especies marinas como el calamar que es la pesca objetiva de los barcos chinos y que es un grupo muy importante en los ecosistemas marinos a él se suman especies que se encuentran protegidas como el tiburón martillo, el tiburón ballena e incluso muchas especies de tortugas las cuales quedan expuestas a ser capturadas (Ford, 2020; Carrene, 2020; González, 2021).

4.6 La pesca artesanal en Santa Elena:

En los tres cantones de la provincia de Santa Elena existen 26 caletas pesqueras, en el cantón Santa Elena encontramos; La Arrinconada, La Entrada, Las Núñez, Olón, Montañita, Manglaralto, Cadeate, Libertador Bolívar, Valdivia, San Pedro, Ayangue, Puerto de Palma, Jambelí, Monteverde, San Pablo, Capaes, Ballenita, Chuyuipe, El Real, Puerto Chanduy (PMRC, 2010) Mientras que para el cantón La Libertad posee La Caleta y la Carioca, por último en el cantón Salinas se encuentran Santa Rosa, Anconcito y Chipipe (León et al., 2017).

Todos estos lugares tienen una fuerte actividad pesquera que se encuentra activa, sin embargo, los puertos de Santa Rosa y Anconcito son considerados de pesca artesanal, debido a su importancia económica (PDOT, 2014).

4.7 Las artes de pesca artesanales:

Para la pesca artesanal los pescadores ancestrales de la Parroquia Anconcito y Santa Rosa utilizan: canoas, botes, lanchas pequeñas y bongos, además de los diferentes artes de pesca utilizados, dentro de las herramientas podemos encontrar: red, anzuelo, red trasmallo, espinel (León et al., 2017).

Las artes de pesca más utilizadas en los puertos de Santa Rosa, Anconcito, San Pedro y Valdivia, son los siguientes: el espinel de fondo o línea de fondo, línea de superficie, red de enmalle, chinchorro o cerco y el trasmallo (Díaz, 2014).

4.8 Clasificación de peces demersales según su comercialización:

Según Revelo & Guzmán (1997), los peces demersales se pueden clasificar en tres clases A, B y C.

Clase A: En esta clase están incluidos los organismos que son de alto valor comercial es decir especies que exportadas en diferentes estados ya sea frescos, congelado, entero o fileteado, dentro de esta clase se encuentra principalmente pargo, corvina de roca, mero, cabrilla, perela, camotillo, cherna, rabijunco, etc...

Clase B: En esta clase están incluidos las especies que poseen un valor de comercialización mediano, es decir las especies que son comercializadas en estado fresco entre ellas se puede nombrar a: bagre, cabezudo, caballita, carita, jurel, pámpano, huayaípe, hojita, mojarra, robalo, corvina, guabina, entre otras.

Clase C: En esta clase se incluyen especies que tienen un valor de comercialización bajo valor que por lo general son consumidos a nivel local entre las que se puede mencionar al lenguado; merluza, morena, roncadador, boquimorado, zapata, pez loro, raya negra, y mojarra, etc.

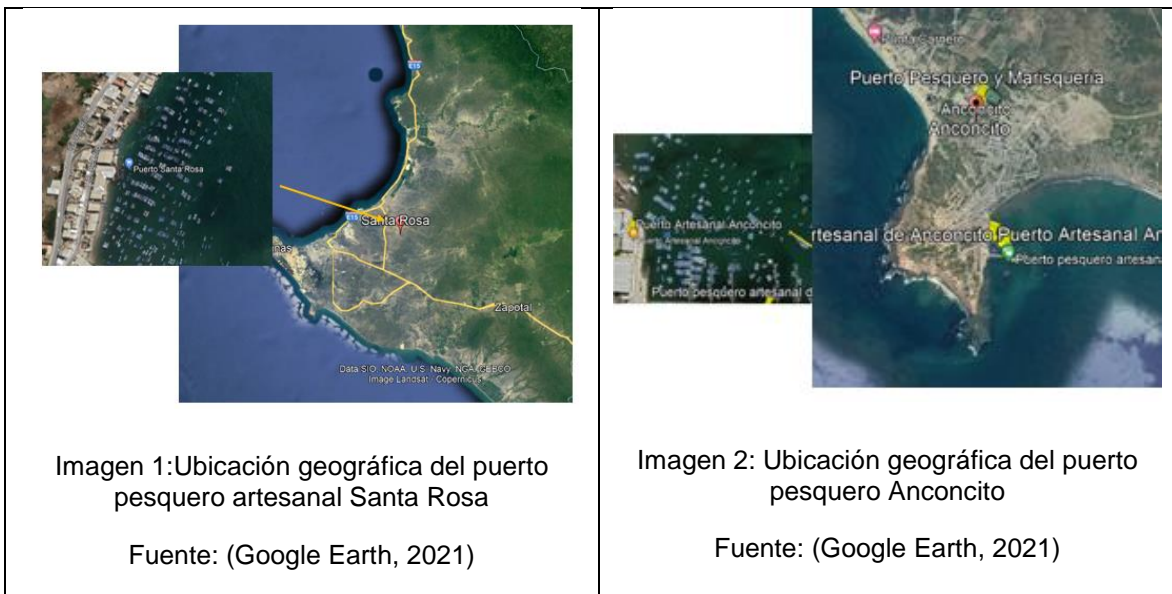
5 METODOLOGÍA

Este trabajo es una investigación cuantitativa, descriptiva; donde se presentan datos de individuos y toneladas capturadas permitiendo conocer el estado actual de la actividad pesquera artesanal, y la explotación de recursos.

5.1 Área de estudio

El Puerto Pesquero de Santa Rosa-Provincia de Santa Elena es considerada como segunda facilidad pesquera más importante del Ecuador en términos de comercialización posee coordenadas de $2^{\circ}12'28.93''S$; y $80^{\circ}56'58.75''O$, en el cual se encuentran registradas alrededor de 650 embarcaciones con 150 pescadores artesanales (Ministerio de transporte y Obras públicas, 2014).

El Puerto Pesquero Artesanal de Anconcito en la Provincia de Santa Elena posee coordenadas de: $2^{\circ}19'51.76''S$ y $80^{\circ}53'19.24''O$, es considerado como el tercer puerto más importante del Ecuador con 436 embarcaciones y 4500 pescadores artesanales (MAGAP, 2015).



5.2 Metodología de análisis de datos

Para esta investigación se tomó datos de los reportes mensuales sobre los desembarques de pesca demersal, generados por el IPIAP (Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca), los datos fueron tabulados en Microsoft Excel.

En total se analizaron nueve reportes de desembarques correspondientes al Puerto de Santa Rosa y el mismo número para Anconcito, en donde se buscó información sobre familias, especies capturadas, número total de desembarque y flota activa para cada uno de ellos.

Dentro de esta revisión bibliográfica, con respecto al 2019 se obtuvo registros solo de los meses que correspondieron a junio y julio, para el 2020 los registros fueron de los meses de octubre y noviembre; finalmente para los 2021, los registros correspondieron a los meses desde mayo hasta septiembre.

Identificación de las principales familias y especies desembarcadas en cada uno de los puertos.

La variabilidad de familias fue representada por valores porcentuales en relación con el número de especies presentes en cada una de las familias. Para el Puerto Artesanal de Santa Rosa el 100% fue de 25 especies y para el Puerto Artesanal de Anconcito fue de 14 especies, tal como lo muestra las tablas a continuación (tabla 1 y 2):

Tabla 1: Listado de familias presentes en el puerto Santa Rosa 2019-2021

Familia	N° sp	Porcentaje
Ophichthidae	1	4%
Ophidiidae	3	12%
Paralichthyidae	1	4%
Malacanthidae	1	4%
Triglidae	1	4%
Merluccidae	1	4%
Serranidae	8	32%
Scorpaenidae	2	8%
Carangidae	1	4%
Stromateidae	1	4%
Balistidae	1	4%
Haemulidae	1	4%
Muraenidae	1	4%
Lutjanidae	1	4%
Rhinobatidae	1	4%
Total	25	100%

Tabla 2: Listado de familias presentes en el puerto de Anconcito.

Familia	N° sp	Porcentaje
Ophichthidae	1	7%
Ophidiidae	3	23%
Bothidae	1	7%
Malacanthidae	1	7%
Triglidae	1	7%
Merluccidae	1	7%
Serranidae	5	35%
Scorpaenidae	1	7%
Total	14	100%

Para la representación de las especies presentes por puerto, se utilizó el número total de toneladas por especie, y se codificó los nombres de cada una de las especies registradas, como se muestra a continuación (tabla 3):

Tabla 3: Códigos utilizados para especies en los gráficos.

Código	N-común
ANG	Anguila
CORO	corvina de roca
CHILI	Pez chilindrina
CUNA	Pez culona
LENG	Lenguado
CABE	Cabezudo
GALLI	Gallineta
MER	Merluza
RABI	Rabijunco
CAMO	Camotillo
MURI	Pez murico
ROJ	Pez rojo
SELE	Pes selemba
PERE	Perela
COLO	Pez colorado
GAND	Pez gandio
BRU	Pez brujo
LECHU	Pez lechuza
CARI	Carita
HAZ	Pez chazo
CHAN	pez chancho
RONC	Roncador
MORE	Morena
PAR	Pargo
GUIT	Guitarra

Estado de la flota activa de pesca demersal en Anconcito y Santa Rosa durante el periodo 2019-2021 con relación a los desembarques totales

Se detalló la flota activa (conjunto de embarcaciones que tienen un destino en común) dedicada a la captura de peces demersales mensual en los dos puertos artesanales, la cual fue tomada de los reportes mensuales de pesca artesanal, del portal web del IPIAP.

El número total de flota activa por mes se presentó mediante gráficos lineales con el fin de conocer la variabilidad de operativas de estas flotas, para esto

se calculó el promedio de la flota activa por año, que se obtuvo mediante la siguiente formula:

Promedio Flota activa anual

$$= \frac{\sum \text{Embarcaciones activas de todos los meses}}{\text{Número de meses estudiados}}$$

Análisis de variabilidad de captura y riqueza de peces demersales en los puertos de Santa Rosa Y Anconcito

Para este análisis, se representó en gráficos de barras, el desembarque total por año, los cuales fueron obtenidos mediante la siguiente formula:

$$Tm \text{ mensual} = \sum Tm \text{ de cada especie}$$

$$Tm \text{ anual} = \sum Tm \text{ total de cada mes}$$

También se utilizaron los datos de desembarque mensual, que se representaron con valores de toneladas por familia, los cuales fueron obtenidos mediante la siguiente formula:

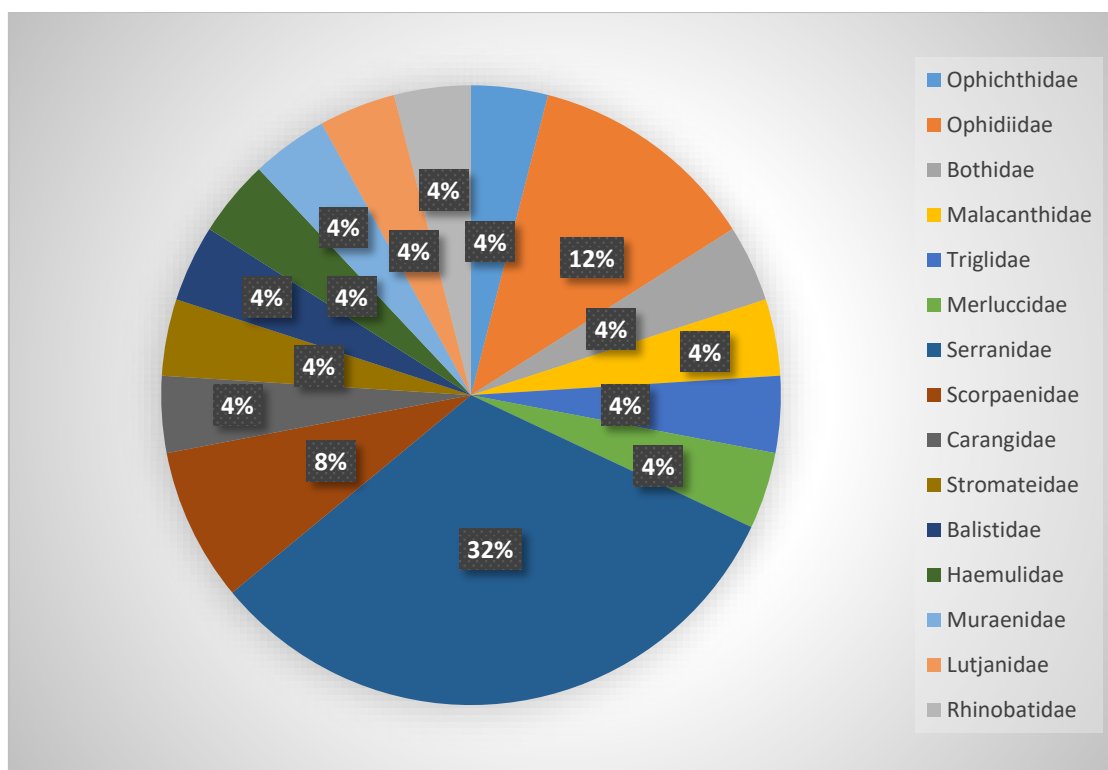
$$Tm \text{ Familia A} = \sum Tm \text{ de cada especie perteneciente a la Familia A}$$

Para analizar la riqueza de especies y graficar el desembarque por especie los datos fueron ingresados en el programa estadístico Past 4

6 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

6.1 Principales familias y especies de peces demersales desembarcadas en los puertos artesanales de Santa Rosa y Anconcito

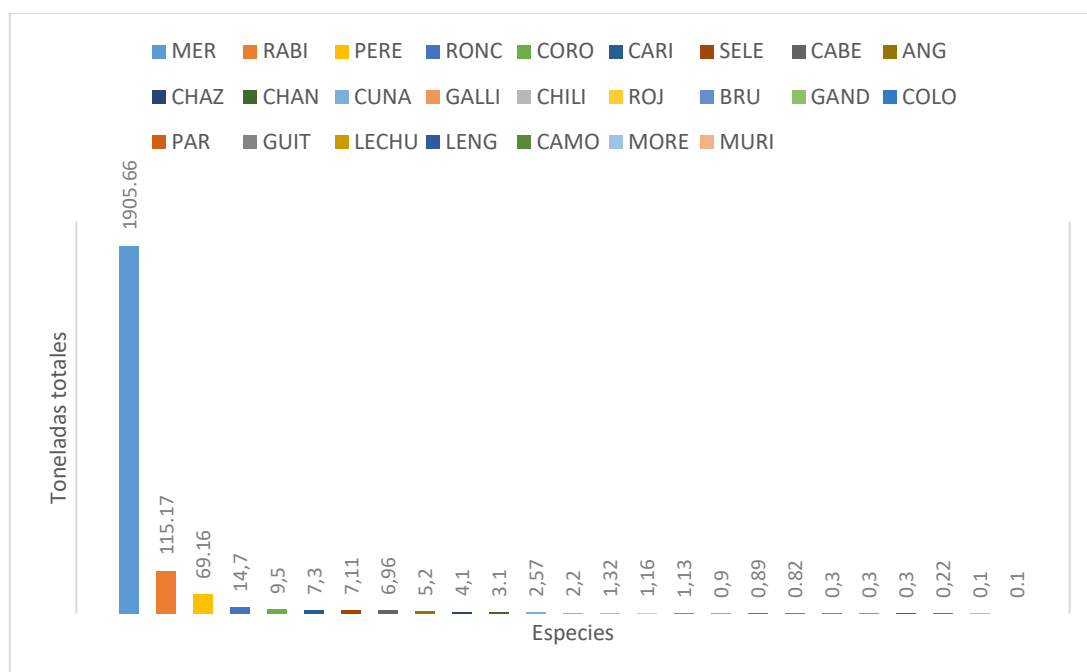
Para el puerto pesquero de Santa Rosa se registraron un total de 15 familias de peces demersales desembarcadas durante el periodo de estudio. En donde la familia Serranidae mostró mayor representatividad con un 32%, seguido de la familia Ophidiidae (12%) y Scorpaenidae (8%). Por otro lado, las familias Ophichthidae, Bothidae, Malacanthidae, Triglidae, Merluccidae, Carangidae, Stromateidae, Balistidae, Haemulidae, Muraenidae, Lutjanidae, Rhinobatidae cada un represento solo un 4%, mostrando una menor representatividad en relación con el desembarque (Gráfica 1).



Gráfica 1: Composición porcentual de las familias en el puerto Santa Rosa 2019-2021.
Fuente: (Borbor, 2021)

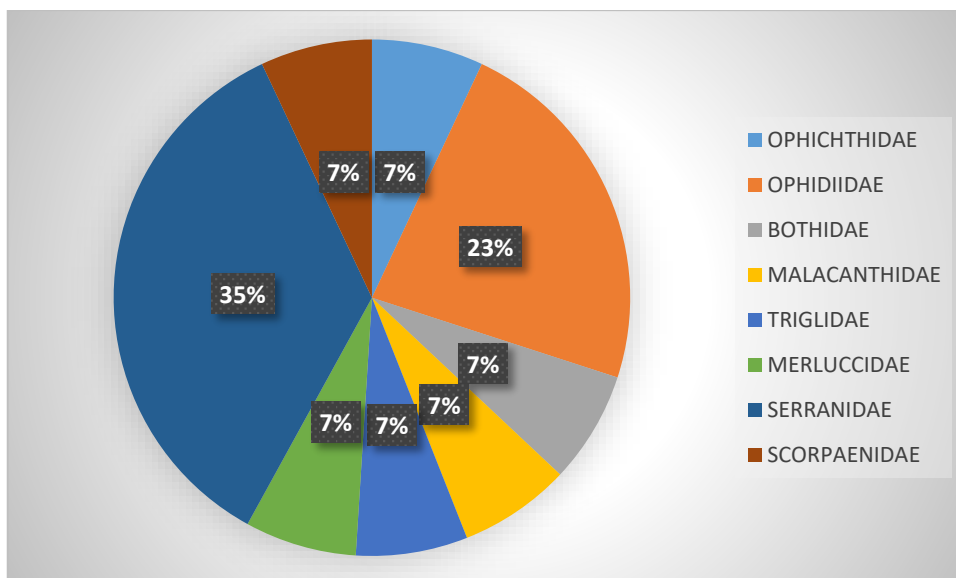
Para el pesquero artesanal de Santa Rosa se registró un total de 25 especies, de las cuales las más representativas fueron en relación al total de toneladas

desembarcadas: la merluza (*Merluccius gayi*) con 1905.66 Tm, seguido del rabijunco (*Hemanthias signifer*) con 115.17 Tm, la perela (*Paralabrax callaensis*) con 69.16 Tm, mientras que la especie gallineta (*Prionotus stephanophrys*) con 2.2 Tm, y el pez guitarra (*Rhinobatos spp*) y pez lechuza (*Scorpaena afuerae*) con 0,3Tm para ambas especies, las menos representativas en relación a las toneladas totales desembarcadas (Gráfica 2).



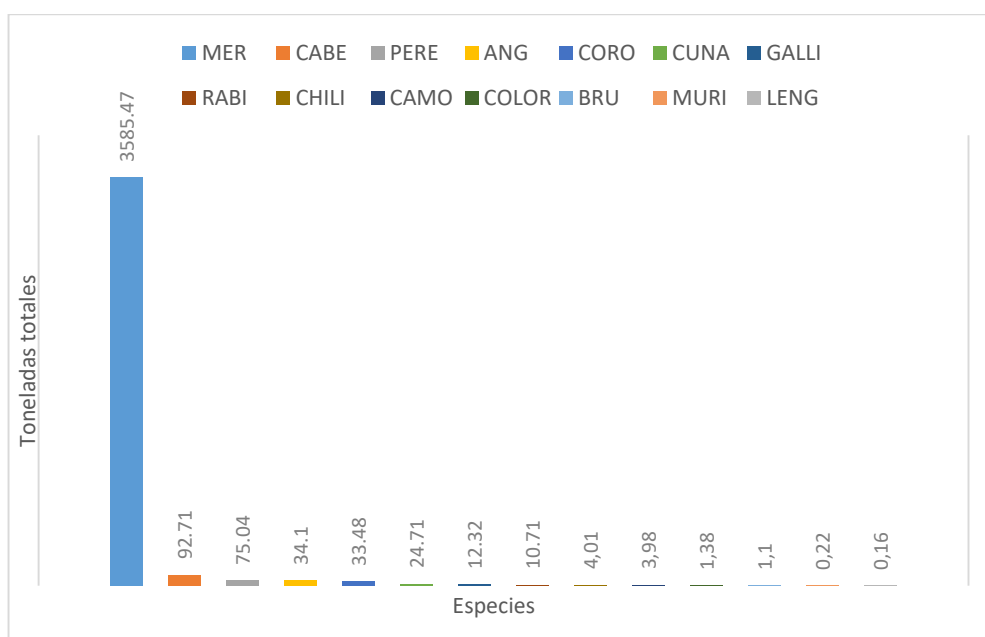
Gráfica 2: Especies presentadas en el puerto pesquero de Santa Rosa entre 2019-2021
Fuente: (Borbor, 2021)

En el puerto pesquero de Anconcito se identificó un total de 8 familias, distribuidas entre, la: familia Serranidae que mostró una mayor representatividad (33%), seguido de Ophidiidae (20%) y Scorpaenidae (13%). Por otro lado, las familias: Bothidae, Malacanthidae, Triglidae, Merluccidae y Ophichthidae representaron cada una 7%. (Gráfica 3).



Gráfica 3: Composición porcentual de las familias en el puerto pesquero Anconcito 2019-2021.
Fuente: (Borbor, 2021)

Por otro lado, para el puerto pesquero artesanal de Anconcito registró un total de 14 especie, entre ellas encontramos a la Merluza (*Merluccius gayi*) con 3585.47 Tm; Cabezudo (*Caulolatilus affinis*) con 92,71 Tm y Anguila (*Ophichthus spp*) con 75,04 Tm, que fueron las especies más representativas, mientras que el pez brujo (*Scorpaena spp*) le correspondió un desembarque de 1,1 Tm, para el pez murico (*Hyphorthodus niphobles*) con 0,22 Tm y el Lenguardo (*Paralychthys spp*) con solo 0,16 Tm, los cuales representaron las especies con menor cantidad capturada (Gráfica 4).



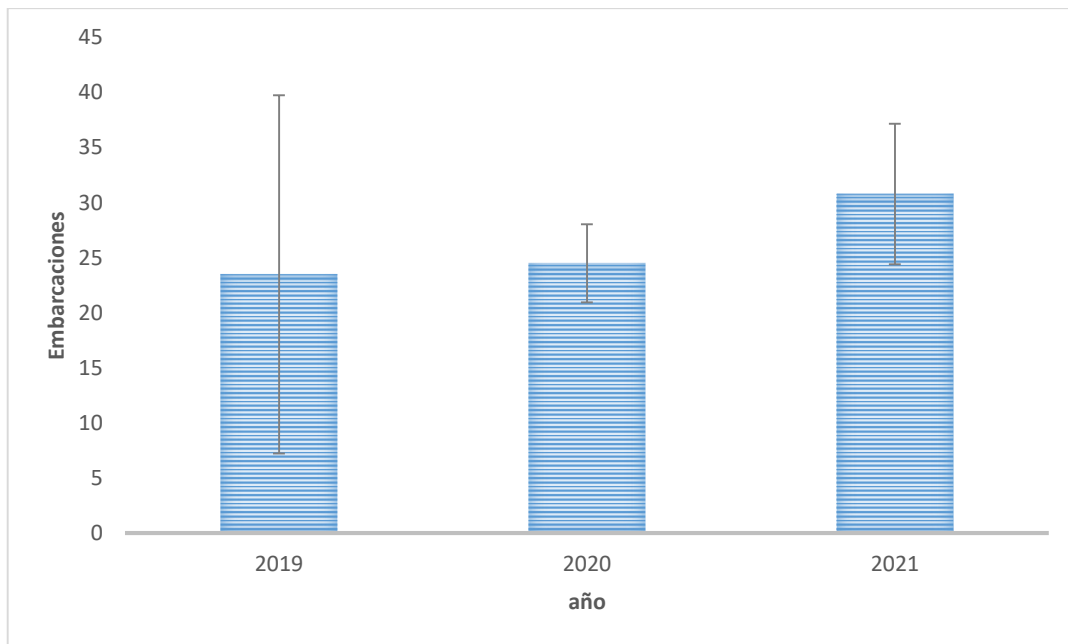
Gráfica 4: Especies presentes en el puerto pesquero de Anconcito durante los años 2019-2021
Fuente: (Borbor, 2021)

Estos datos coinciden en número de toneladas y especies representativas con el trabajo de Nieto (2014) en una investigación realizada en el puerto pesquero de Santa Rosa, en el cual identificó 13 especies demersales y entre las más abundantes identificó a merluza, la anguila y corvina de roca, siendo las menos representativas el pez chilindrino y pez colorado. Caso contrario sucedió con la diversidad de especies que se registraron en este estudio a partir de los datos recopilados del INIAP, encontrándose más del doble de especies de las reportadas por Nieto 2014, siendo especies como el pez lechuza, roncador y las morenas algunos de los que presentaron en este estudio.

6.2 Flota activa

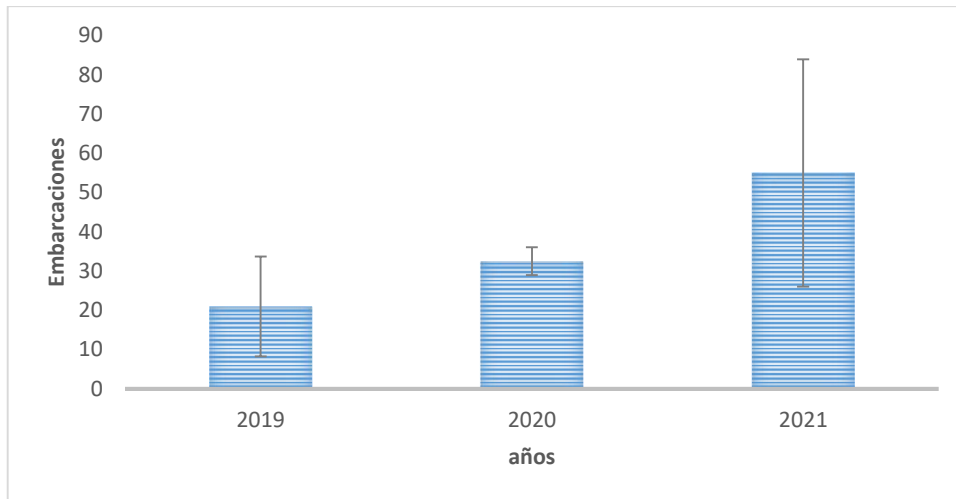
Los artes de pesca artesanales utilizados en el puerto pesquero Santa Rosa durante el 2021 fueron: espinel de fondo, enmalle de fondo y línea de mano; en donde el más utilizado fue el espinel de fondo.

En el puerto pesquero de Santa Rosa se estimó un promedio de 27 embarcaciones activas dedicadas a la pesca demersal con espinel de fondo, en los tres años de estudio. Registrándose para el 2021 el mayor promedio de $31 \pm 2,85$ con un rango de 20 a 35 embarcaciones, que correspondieron a los meses de (mayo a septiembre), seguido del 2020 con un promedio de $25 \pm 3,5$ con un rango de 22 a 27 embarcaciones activas, que correspondieron a los meses de octubre y noviembre; en el 2019 se presentó el mínimo promedio de $24 \pm 16,2$ con un rango de 12 a 35 embarcaciones activas, que correspondieron a los meses de junio y julio (Gráfica 5).



Gráfica 5: Flotas activa en el puerto de Santa Rosa en el periodo 2019-2021
Fuente: (Borbor, 2022)

En el puerto pesquero de Anconcito se estimó un promedio de 37 embarcaciones activas dedicada a la pesca demersal con espinel de fondo durante los tres años. Registrándose para el 2021 el mayor promedio de $55 \pm 28,93$ con un rango de 25 a 100 embarcaciones activas, que correspondieron a los meses de (mayo a septiembre), seguido del 2020 con un promedio de $36 \pm 3,56$ con un rango de 30 a 35 embarcaciones activas, que correspondieron a los meses de octubre y noviembre; en el 2019 se presentó el mínimo promedio de $21 \pm 12,72$ con un rango de 12 a 30 embarcaciones, que correspondieron a los meses de junio y julio (Gráfica 6).



Gráfica 6: Flotas activas en el puerto de Anconcito en el periodo 2019-2021
Fuente: (Borbor, 2022)

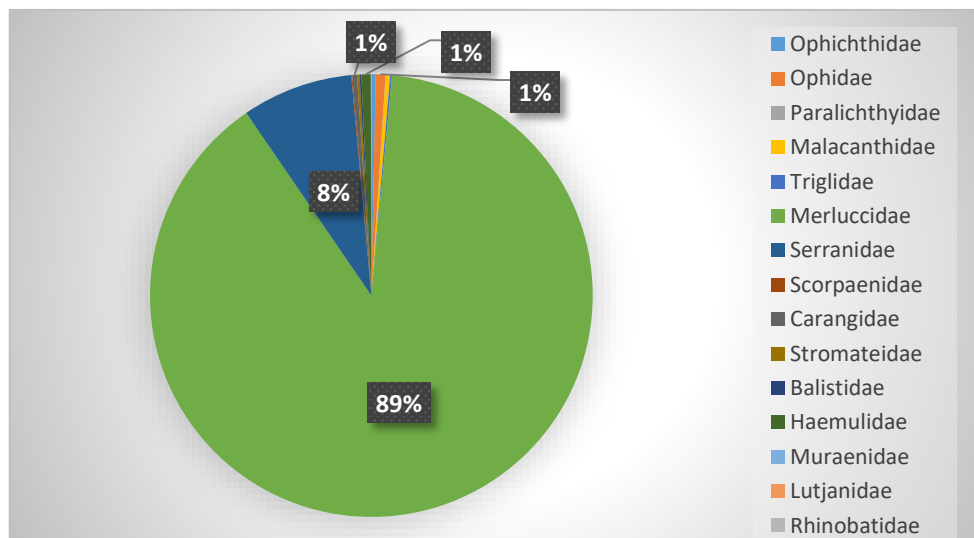
El aumento de las embarcaciones activas a lo largo de los años puede estar relacionado al aumento de la población y la necesidad de extracción de recursos demersales como ayuda para la economía de las personas que viven de la pesca, es evidente también que el aumento de toneladas capturadas aumenta con el pasar de los años por lo que entre más embarcaciones activas debería haber un mayor control en las pesquerías además que los peces demersales son ecológicamente importantes para la salud de los mares y océanos.

6.3 Comparación de las capturas totales y riqueza de familias de peces demersales en los puertos de Santa Rosa y Anconcito

6.2.1. Comparación de las capturas totales

Con respecto a la comparación de captura de peces demersales por familia en el puerto de Santa Rosa, se encontró que la familia más representativa desembarcada tanto en el 2020 (junio a julio) como en el 2019 (octubre y noviembre) y 2021 (mayo-septiembre) fue la familia merluccidae presentando aproximadamente el 89% de las capturas totales, seguido de la familia serranidae con 8% y opchthidae con 1%.....mientras que la familia Paralichthyidae se mostró a penas en un 0,01% en los tres años de estudio (Gráfica 7).

Esta escaza comparación pudo deberse al esfuerzo de muestreo realizado por los técnicos del IPIAP, ya que en el 2019 y 2020 solo se registraron dos meses de monitoreo mientras que en el 2021 se registraron cinco meses.



Gráfica 7: Composición porcentual de las familias capturadas en el puerto pesquero de Santa Rosa en los tres años.
Autor: (Borbor, 2022)

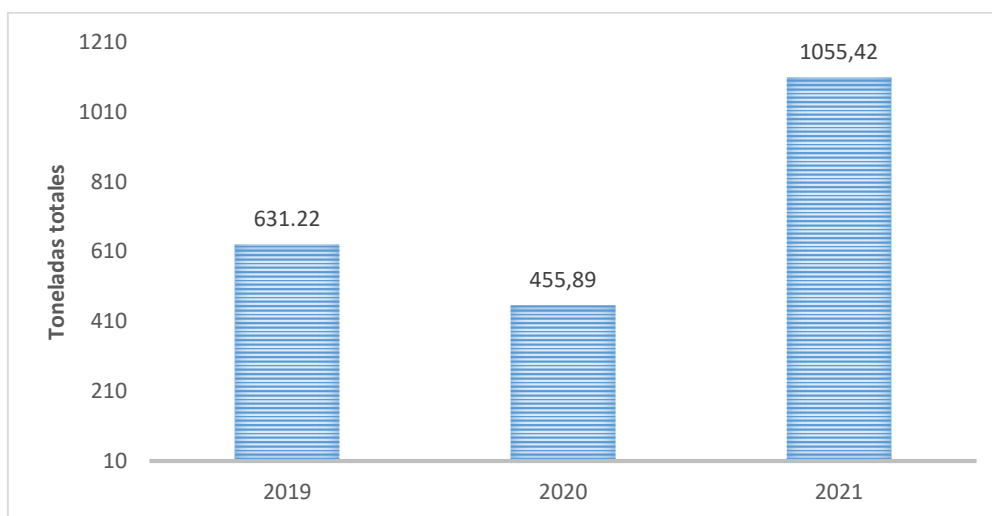
En cuanto a número de familias capturadas por año, en 2020 se presentó 6 familias a diferencia del 2019 que solo se presentaron 2 familias (merluccidae y serranidae); en cambio para el 2021 en relación al 2019 y 2020 se presentó mayor variedad con un total de 15 familias (Gráfica 8)



Gráfica 8 Familias capturadas en el puerto de Santa Rosa; a) 2019 b) 2020 c)2021
Fuente: (Borbor, 2022)

Con respecto a las capturas totales en el puerto pesquero de Santa Rosa se registró un total de 2.142,5 toneladas, distribuidas en 15 familias y 25 especies de peces demersales; representado el 2019 con (631,22 toneladas) un 7,9% más

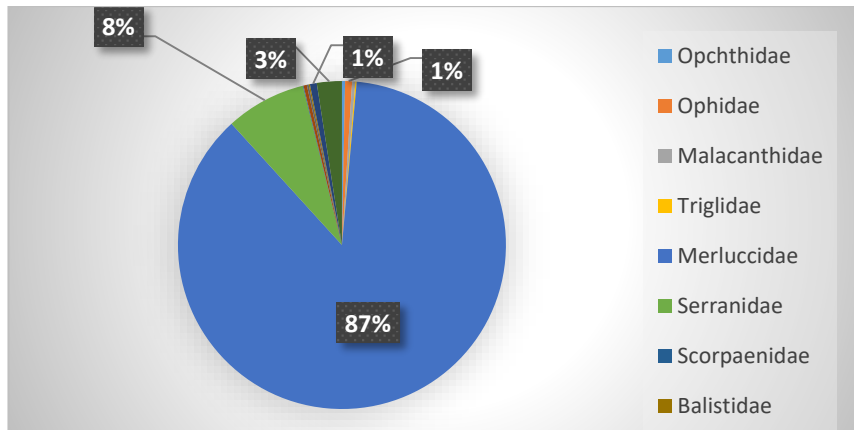
en relación al 2020 (455,89 toneladas) mientras que en el 2021 con 1.055,42 toneladas en relación al 2019 y 2020 representó el 51% de las capturas totales (Gráfica 9).



Gráfica 9 Tonelada totales de peces demersales desembarcados en el puerto Santa Rosa 2019-2021.
Fuente: (Borbor, 2021)

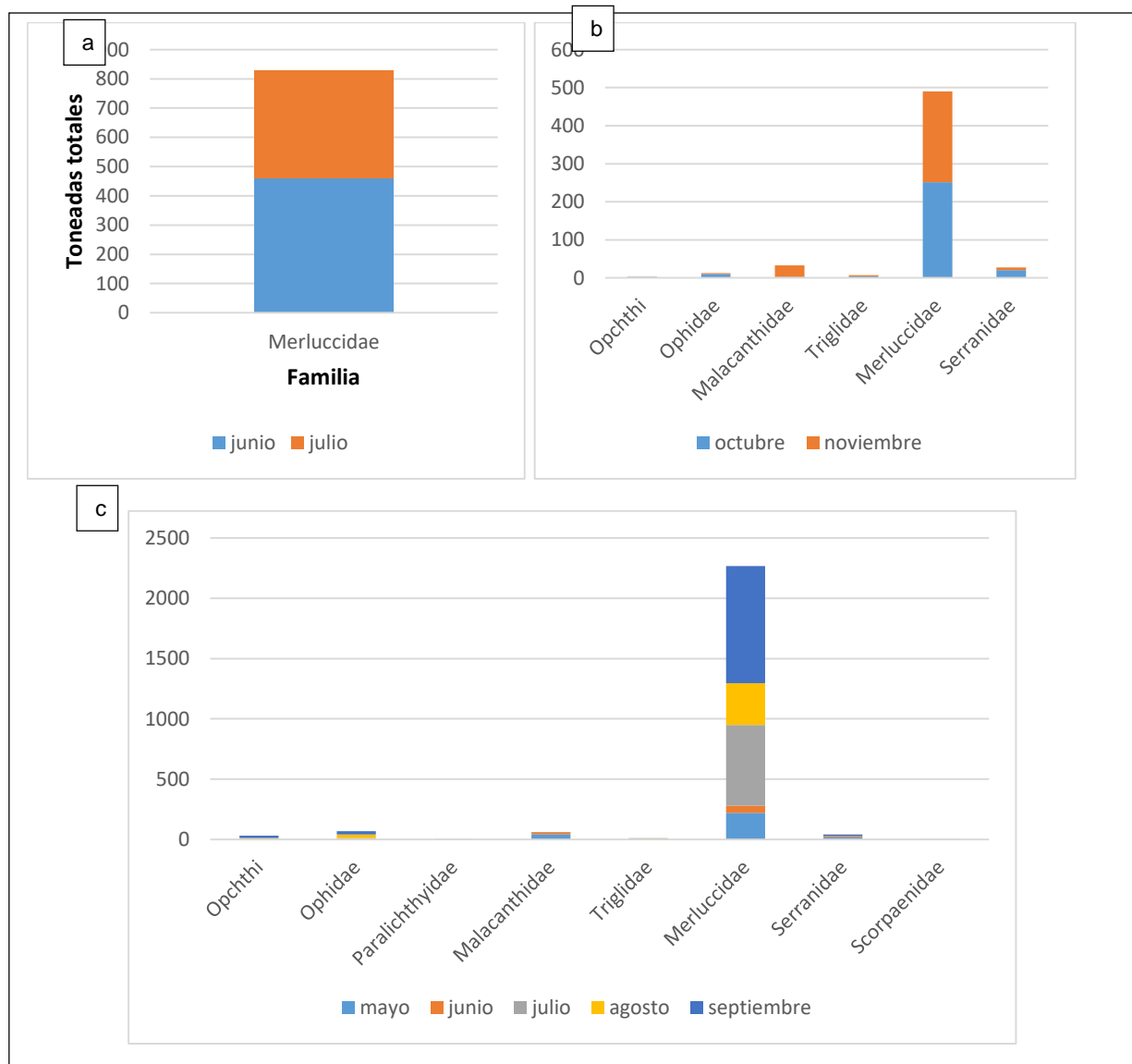
Con respecto a la comparación de captura de peces demersales por familia en el puerto de Anconcito se encontró que la familia más representativa desembarcada tanto en el 2020 (junio a julio) como en el 2019 (octubre y noviembre) y 2021 (mayo-septiembre) fue la familia merluccidae presentando aproximadamente el 87% de las capturas, mientras que la familia scorpaenidae se mostró a penas en un 0,002% en los tres años de estudio (Gráfica 10).

Esta escasa comparación pudo deberse al esfuerzo de muestreo realizado por los técnicos del IPIAP, ya que en el 2019 y 2020 solo se registraron dos meses de monitoreo mientras que en el 2021 se registraron cinco meses.



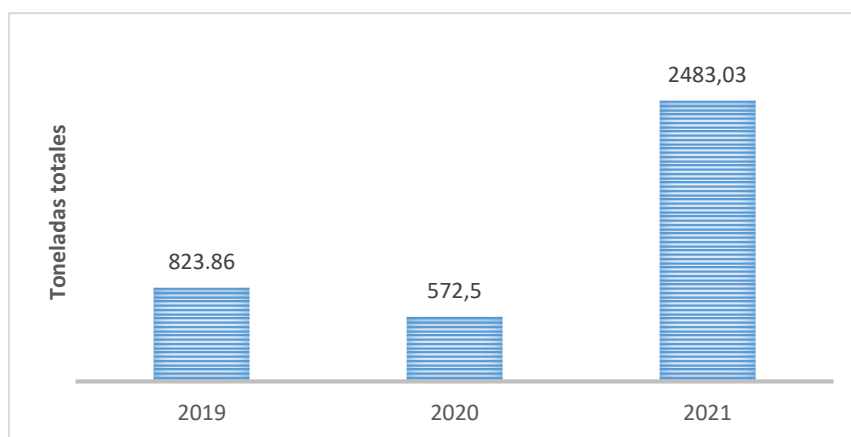
Gráfica 10 Composición porcentual de las familias desembarcadas en el puerto de Anconcito
Fuente: (Borbor, 2022)

En cuanto a número de familias capturadas por año, en 2020 se registró 6 familias a diferencia del 2019 que solo se encontró merlucciidae; en cambio para el 2021 en relación con el 2019 y 2020 se registró mayor variedad con un total de 8 familias (Gráfica 11)



Gráfica 11 Familias capturadas en el puerto de Anconcito; a) 2019 b) 2020 c) 2021
Fuente: (Borbor, 2022)

Con respecto a las toneladas totales en el puerto de Anconcito se capturó 3.883,8 Tm de peces demersales distribuidas en 8 familias y 14 especies; siendo las capturas del 2019 con 823,86 toneladas un 6,5% mayor al 2020 con 572,5 Toneladas mientras que en el 2021 con 2.483 toneladas en relación al 2019 y 2020 representó el 63% de la captura total (Gráfica 12).



Gráfica 12 Desembarque total en el puerto pesquero de Anconcito 2019-2021
Fuente: (Borbor, 2021)

Estos datos obtenidos concuerdan con el estudio realizado por Vera S (2012) realizado en el puerto pesquero de Santa Rosa y el de Coello et all 2017 en Anconcito, donde ambos estudios mostraron que la familia mayormente capturada fue la Merluccidae que corresponde al pez merluza, y la familia Serranidae con el pez perela, siendo, las principales especies comercializadas en ambos puertos sin embargo los valores de toneladas capturadas son mucho mayores actualmente

De acuerdo con el Ministerio de producción, comercio exterior, inversiones y pesca: en el Acuerdo Ministerial Nro. MAP-SRP-2017-0040-A, establece que el periodo de veda para merluza se plantea desde el 1 al 3' de abril y del 01 al 31 de septiembre a partir del 2014 sin embargo, nuestros datos muestran niveles altos de captura de esta especie en ambos puertos concluyendo que no se está respetando los periodos por lo que se necesita realizar muestreos frecuentes y de esta manera evitar la sobreexplotación de la misma.

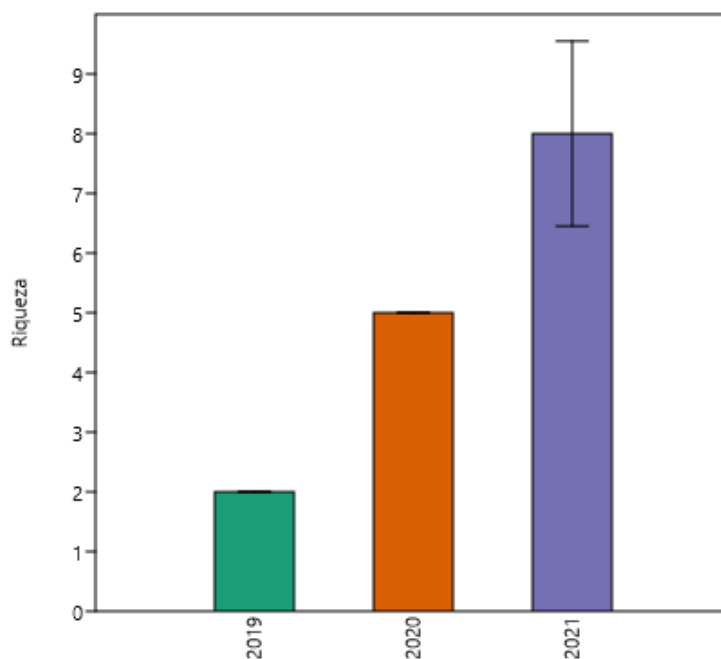
El total de captura anual se presentó mayor para ambos puertos durante el 2021, aunque en el puerto de Santa Rosa se registró mayor variedad de familias (15) en comparación a Anconcito (8).

Un factor influyente en el desembarque total de peces demersales puede ser el confinamiento en la provincia de Santa Elena por el brote por la pandemia del COVID 19 debido a que los pescadores no pudieron seguir realizando la extracción de los recursos, sin embargo, en el periodo 2020 se mostró más diversidad de familias en comparación con el 2019.

Así también, para el 2019 para ambos puertos el desembarque casi en su totalidad perteneció a la familia merluccidae mostrando una diferencia de captura entre los puertos de 199 toneladas, siendo mayor para el puerto de Anconcito y la variedad de familias fue mínima de 1 y 2.

6.2.2 Variabilidad de la riqueza de peces demersales

En el puerto de Santa Rosa el promedio de riqueza de especies se evidenció mayor en el año 2021 (8 sp), seguido del 2020 (5 sp) y en el año 2019 se evidenció la mínima riqueza (2 sp) (Gráfica 13).



Gráfica 13 Riqueza de especies en el puerto Santa Rosa 2019-2021
Fuente: (Borbor, 2021)

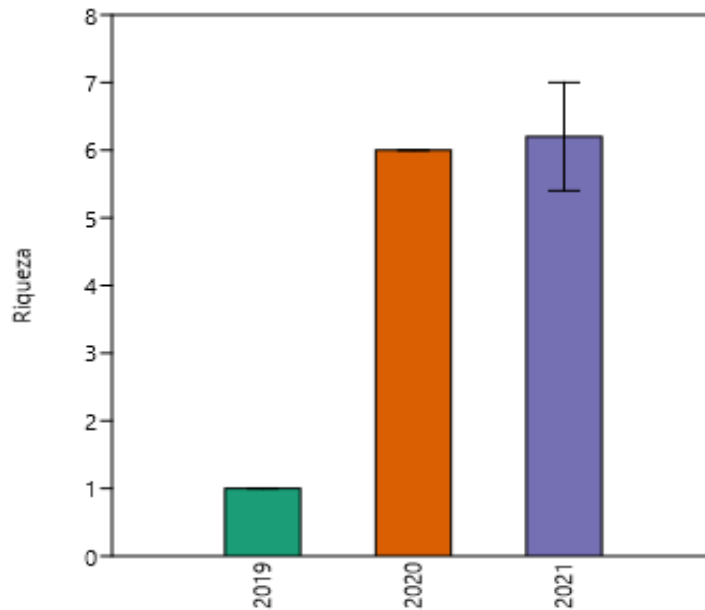
A continuación, en la gráfica 14 se detalla la riqueza mensual en el puerto pesquero de Santa Rosa en cada uno de los años de estudio:



Gráfica 14 Riqueza mensual en el puerto de Santa Rosa: a) Año 2019; b) año 2020; c) año 2021
Fuente: (Borbor, 2022)

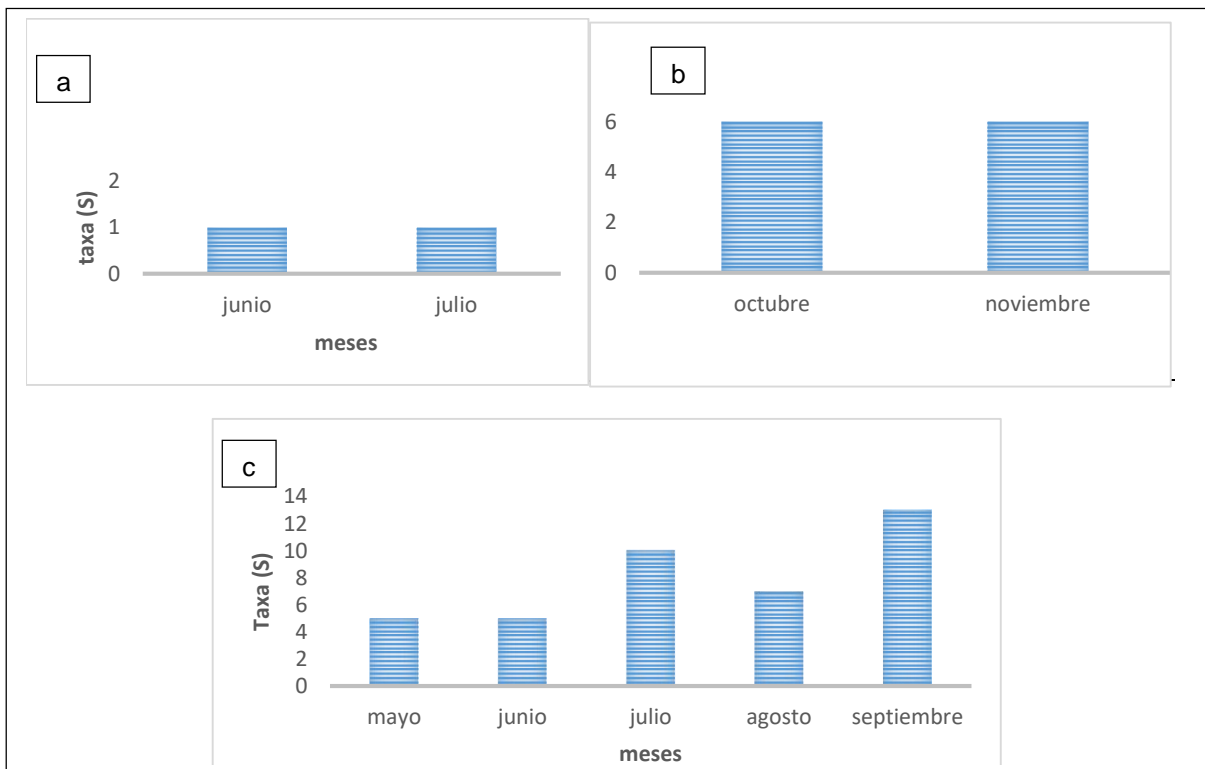
La diferencia de riqueza en el puerto de Santa Rosa es evidente con el paso de los años, mostrando la mayor cantidad de especies durante el 2021 con un máximo de 13 sp, seguido del 2020 donde se presentaron 5 sp mientras que en el 2019 se presentó 2 sp.

En el puerto de Anconcito el mayor promedio de riqueza de especies se mostró en el año 2021 y 2020 con 6 sp para ambos años, mientras que en el 2019 se presentó de apenas 1 sp (Gráfica 15).



Gráfica 15 Riqueza de especies en el puerto Anconcito 2019-2021.
Fuente: (Borbor, 2021)

A continuación, en la gráfica 16 se detalla la riqueza mensual en el puerto pesquero de Anconcito en cada uno de los años de estudio:



Gráfica 16 Riqueza de especies mensual en el puerto pesquero Anconcito 1) año 2019; 2) año 2020; c) año 2021
Fuente: (Borbor, 2021)

La diferencia de riqueza en el puerto de Anconcito es evidente se mostró el mayor número de especies durante el 2021 con un máximo de 13 sp, seguido del 2020 donde se presentaron 6 sp mientras que en el 2019 se presentó un mínimo de 1 sp.

Según Vera (2012) el aumento de peces demersales durante meses de agosto y septiembre puede estar relacionado directamente a la época seca esto se debe a que la mayoría de estas especies prefieren aguas tranquilas a diferencia de la época lluviosa que las corrientes de agua son más fuertes, reportando justamente mayor diversidad y riqueza de especies desembarcadas en el puerto de Santa Rosa, durante julio, agosto y septiembre que corresponde a la época seca.

7 CONCLUSIONES:

- Las familias más representativas en los dos puertos en el periodo 2019-2021 fueron: merluccidae, serranidae, ophidiidae y scorpaenidae; con respecto a las especies en el puerto pesquero de Santa Rosa se presentó: merluza (*Merlucciusgayi*), rabijunco (*Hemanthiassignifer*), perela (*Paralabraxcallaensis*); mientras que en el puerto pesquero de Anconcito se presentó: Merluza (*Merlucciusgayi*), Cabezudo (*Caulolatilusaffinis*), y Anguila (*Ophichthus*) demostrando que hay mucha diversidad de peces demersales en la provincia de Santa Elena, la captura de es el principal recurso de interés pesquero en la pesca artesanal de Santa Elena.
- La diferencia en las flotas activas es evidente entre los puertos, en Santa Rosa se registró hasta un máximo de 35 embarcaciones activas mientras que en Anconcito se registró hasta un máximo de 100 embarcaciones activas lo que está relacionado directamente al nivel de capturas totales; el arte de pesca más utilizado para ambos puertos fue espinel de fondo.
- En el puerto pesquero de Santa Rosa se identificó 25 especies mostrando un promedio de riqueza mayor y una captura total de 2.142,5 toneladas equivalente al 51% de la captura total; mientras que en el puerto pesquero Anconcito se identificó 14 especies y una captura total 3.879,39 toneladas equivalente al 63% de la captura total; lo que muestra que a pesar que el puerto de Santa Rosa se mostró mayor diversidad y riqueza tuvo un nivel de captura inferior que el de Anconcito en donde existe casi el doble de flotas activas lo que beneficia a la mayor extracción de recurso pesquero.

8 RECOMENDACIONES:

- Reforzar los muestreos consecutivos en cada uno de los puertos que permitan la mayor recopilación de datos durante todo el año, y de esta forma obtener mejores resultados.
- Brindar información sobre abundancia por especies y número total del área recorrida, para que de esta forma la información sea utilizada en otros estudios relacionados a biología pesquera.
- Realizar estudios orientados a la pesca artesanal en el Ecuador que permitan ampliar el conocimiento sobre la importancia de puertos pesqueros de Santa Elena y su aporte en la seguridad alimenticia del país.
- Concientizar a los pescadores a respetar las vedas establecidas por las entidades responsables y de esta forma realizar una pesca responsable que ayude a alcanzar el manejo sostenible y asegure el recurso pesquero para futuras generaciones.
- Realizar análisis periódicos de los datos recopilados por el IPIAP que permitan entender como varía la captura de peces demersales a lo largo del tiempo.

BIBLIOGRAFIA:

- Arriaga, L. (2000). Formulario 01 Sobre información general por cada puerto o caleta de pescador artesanal. INP, 4.
- Artaraz, M. (2002). Eoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. Revista de Ecología y medio ambiente. Ecología y medio ambiente, 1-6.
- Baigún, C. (2013). Manual para la gestión ambiental de la pesca artesanal y las buenas prácticas pesqueras en la cuenca del río Paraná. Argentina-Buenos Aires. Obtenido de Fundación Humedales / Wetlands International.
- Brander, K. (2001). Demersal species fisheries. Eocean Sciences, 718-725 .
- Carrene, M. (15 de Julio de 2021). Flotas chinas se aproximan a Galápagos: organizaciones ambientales exigen al gobierno ecuatoriano mayor firmeza. Obtenido de <https://es.mongabay.com/2021/07/flotas-chinas-se-aproximan-a-galapagos-ecuador/>
- Cevallos, D., & Menendez, E. (2017). La comercialización de la pesca incidental del tiburón realizada por los rescadores artesanales de Manta. Manabí-Ecuador: Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.
- Cicin, B. (12 de Febrero de 2018). Crónica ONU. Obtenido de bjetivo 14— Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible: <https://www.un.org/es/chronicle/article/objetivo-14-conservar-y-utilizar-sosteniblemente-los-oceanos-los-mares-y-los-recursos-marinos-para#:~:text=El%20Objetivo%2014%2C%20%E2%80%9cconservar%20y,los%20oc%C3%a9anos%20y%20los%20mares.>
- Coello, D., Herrera, M., Castro, R., Medina, C., & Salcedo, J. (2017). Caracterización de la pesquería artesanal de merluza (merluccius GAYI) en la caleta pesquera de Santa Rosa (provincia de Santa Elena) . Científica Ciencias Naturales Ambientales, 10. Retrieved from <https://revistas.ug.edu.ec/index.php/cna/article/view/261/126>
- Conferencia pluricultural e internacional de soberanía alimentaria. (2019). Foro internacional soberanía alimentaria-Futuro para latinoamérica (pág. 9). Quito-Ecuador: COPISA.Ec.
- Copemed. (2005). Actividades Investigación regional. Recuperado el 8 de 10 de 2021, de http://webco.faocopemed.org/old_copemed/es/activ/research/artfish.htm#intro

- COPIA. (24 de Abril de 2019). Conferencia plurinacional e intercultural de soberanía alimentaria. Obtenido de Foro internacional de soberanía alimentaria :
<http://www.soberaniaalimentaria.gob.ec/2019/forointernacionasa/Ponencias/Fomento%20a%20la%20produccion/La%20pesca%20artesanal%20en%20el%20marco%20de%20la%20soberania%20alimentaria.pdf>
- COPIA. (23 de Abril de 2019). Soberanía alimentaria futuro para latinoamérica. obtenido de
<http://www.soberaniaalimentaria.gob.ec/2019/forointernacionasa/Ponencias/Fomento%20a%20la%20produccion/La%20pesca%20artesanal%20en%20el%20marco%20de%20la%20soberania%20alimentaria.pdf>
- Dávalos, J. (2019). Convemar y la reserva marina de Galápagos. Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa, 11. Obtenido de
<http://geo1.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2018/10/9.pdf>
- Díaz, N. (2014). Descripción de la pesca con espinel de fondo en el puerto pesquero Anconcito. La Libertad. Santa Elena: Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- Dreher, D. (2010). Douglas Dreher. Obtenido de
http://www.douglasdreher.com/proyectos/puerto_pesquero_artesanal_anconcito/
- Ecured. (2018). Recuperado el 9 de noviembre de 2021, de
[https://www.ecured.cu/Provincia_de_El_Oro_\(Ecuador\)](https://www.ecured.cu/Provincia_de_El_Oro_(Ecuador))
- Escobar, J. (2001). El aporte del enfoque ecosistémico a la sostenibilidad pesquera. CEPAL-ECLAC, 57. Obtenido de
https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/6397/S01121093_es.pdf
- FAO. (2014). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura . Recuperado el 19 de 10 de 2021, de Reconocimiento para el papel vital de la pesca artesanal:
<https://www.fao.org/news/story/es/item/234297/icode/>
- FAO. (2019). Organización mundial de las naciones unidas para la alimentación. Obtenido de Condiciones de Acceso y Control de su Cumplimiento: <https://www.fao.org/3/x5608s/x5608s0m.htm>
- Ford, A. (2020). Pesca ilegal china en las Galápagos: una amenaza para la biodiversidad del Pacífico Latinoamericano. Obtenido de Democracia Abierta: <https://www.opendemocracy.net/es/pesca-ilegal-china-galapagos-biodiversidad-pac%C3%adfico-latinoamericano/>

- González, A. (2021). La gran armada pesquera China: amenaza para Iberoamérica. España: IEEE.ES.
- Gudynas, E. (2011). Desarrollo y sustentabilidad ambiental: Diversidad de posturas, tensiones persistentes. *Desarrollo sostenible*, 1-14.
- Gutierrez, P. (2014). Repositorio Upse. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/1268/1/ESTUDIO%20DE%20FACTIBILIDAD%20PARA%20LA%20CREACI%C3%93N%20DE%20UN%20CENTRO%20DE%20ACOPIO%20PARA%20LOS%20PESCADORES%20ARTESANALES%20EN%20EL%20PUERTO.pdf>
- IPIAP. (2019). Ficha pesquera 11. Obtenido de <https://www.institutopesca.gob.ec/wp-content/uploads/2018/01/Ficha-Pesquera-Corvina-de-Roca-DLM-011-.pdf>
- IPIAP. (2019). Ficha pesquera 6. Obtenido de <https://www.institutopesca.gob.ec/wp-content/uploads/2018/01/Ficha-pesquera-Rabijunco-DLM-007-.pdf>
- IPIAP. (2019). Ficha pesquera 7. Obtenido de Especies acompañante: <https://www.institutopesca.gob.ec/wp-content/uploads/2018/01/Ficha-pesquera-Rabijunco-DLM-007-.pdf>
- IPIAP. (2019). Informe Ejecutivo de la pesca de merluza (*Merluccius gayi*). Guayas-Ecuador: IPIAP.
- León, W., Núñez, L., Valencia, A., & Cedeño, J. (2017). La Pesca Artesanal un legado del saber ancestral, provincia de Santa Elena. *Revista de Investigaciones Sociales*, 13.
- Ministerio de transporte y Obras públicas. (2014). 650 embarcaciones se registraron en el puerto de Santa Rosa, Salinas . Obtenido de <https://www.obraspublicas.gob.ec/650-embarcaciones-se-registraron-en-el-puerto-de-santa-rosa-salinas/>
- Morgan, D. (14 de Julio de 2014). Mongabay. Obtenido de <https://es.mongabay.com/2014/07/pesca-de-arrastre-este-metodo-de-pesca-destructivo-esta-convirtiendo-los-lechos-marinos-en-desiertos/#:~:text=El%20da%C3%b1o%20causado%20a%20los,el%20ciclo%20global%20del%20carbono.>
- MPCEIP. (2020). Registro oficial órgano de la república del Ecuador. Quito-Ecuador: Corte constitucional del Ecuador .
- Neira, P. (2005). Universidad de Chile. Obtenido de Las comunidades de pescadores artesanales frente a la modernización: el caso:

https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/106477/neira_p.pdf?Sequence=3&isallowed=y

- Nieto, D. (2014). Descripción de la pesca con espinel de fondo en el puerto pesquero de Ancontico. Obtenido de Repositorio Upse:
<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/1486/1/DAVID%20NICOL%C3%81S%20NIETO%20D%C3%8DAZ.pdf>
- Ostaiza, J. (2021). Cadena de valor como indicador de rentabilidad en la Cooperativa de Producción pesquera Artesanal de Delfines Del norte. Obtenido de Repositorio Unesum:
<http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/3247/1/OSTAIZA%20ZAMBRANO%20JOEL%20ANTONIO.pdf>
- Pesantes, E. (2018). La flota pesquera ecuatoriana tiene más de 650 embarcaciones. *Liderees*, 4. Obtenido de <https://www.revistalideres.ec/lideres/flota-pesca-ecuador-embarcaciones-informe.html>
- PMRC. (2010). Procesamiento de información de censo costero pesqueros artesanales. Santa Elena: Programa de manejo de Recursos Costeros.
- Revelo, W. G. (1997). Estudio sobre la gestión de la pesca artesanal en regiones pobres ; la pesca artesanal en Santa Rosa de Salinas. Provincia de Guayas. Guayaquil-Ecuador: FAO.
- Solis, P. M. (1999). Puertos Pesqueros Artesanales de la Costa Continental Ecuatoriana. . Guayaquil, Ecuador: Especial.
- SRP. (19 de Junio de 2021). Obtenido de Subsecretaria de recursos pesqueros: <https://www.produccion.gob.ec/gobierno-nacional-rindio-homenaje-a-los-pescadores-del-pais/>
- Tello, J. (2014). Relación: longitud vs. Edad de *Merluccius gayi* octubre 2013-marzo 2014. Santa Elena-Ecuador: Universidad Estatal Peninsula de Santa Elena.
- Velasco, A. (16 de Abril de 2013). Eoi. Obtenido de Escuela de organización industrial: <https://www.eoi.es/blogs/mtelcon/2013/04/16/%C2%bfque-es-el-desarrollo-sostenible/>
- Vera , M., Alemán, S., Cobeñas, M., Carrillo, O., & Flores, R. (2021). Captura incidental y mortalidad de tortugas marinas en la pesca artesanal de enmalle, tumbes, Perú. 2017 - 2019. *Mar Perú*, 32.
- Vera, D., Guaman, J., & Reyes, G. (2018). Principales Recursos Pesqueros Comerciales de la Provincia de Santa Elena. Santa Elena: Upse.

- Vera, S. (2012). Diagnóstico pesquero artesanal en la caleta de santa rosa del cantón salinas: artes de malla defondo para la captura de peces demersales (enero-diciembre 2011). Santa Elena: Upse. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/858/1/SAA%20VERA%20INGRID-2012.pdf>
- Villao, D., Mazón, L., Serrano, M., Nuñez, W., & Núñez, L. (2017). La comercialización de la pesca artesanal: problemática en los puertos de Anconcito y Santa Rosa-Provincia de Santa Elena. *Revista de Investigación Sociales*, 11.
- Zambrano, A. (2020). Impacto ambiental de la pesca artesanal en la playa de Puerto López, provincia de Manabí. Manabí: UNESUM.

ANEXOS:

AÑO	MES	MESL	PUERTO	Y	OPCHTHI	OPHIDAE	PARALICI	MALACA	TRIGLIDA	MERLUCC	SERRANI	SCORPAE	CARANGI	STROMA	BAI
2019	6 JUNIO			1	FE	0	0	0	0	288,58	0	0	0	0	0
2019	7 JULIO			1	FE	0	0	0	0	340,16	2,45	0	0	0	0
2020	8 OCTUBRE			1	FE	0,18	0	0	0,33	249,74	1,27	0,07	0	0	0
2020	9 NOVIEMBRE			1	FE	1,4	1,7	0	0	0,3	183,3	17,6	0	0	0
2021	5 MAYO			1	FE	1,77	1,13	0	0	0,44	88,68	57,84	0	0	0
2021	6 JUNIO			1	FE	1,88	1,52	0	0	0,64	73,77	45,38	0	0	0
2021	7 JULIO			1	FE	0	8	0	5,4	0	286,5	31,8	0,6	4	2,7
2021	8 AGOSTO			1	FE	1,55	1,24	0	0,66	0,62	104,63	13,94	0,53	0	0
2021	9 SEPTIEMBRE			1	FE	0	1,5	0,3	0,9	0,5	290,3	3,5	0,3	3,3	1,4

Anexo 1: Toneladas capturadas en el puerto pesquero de Santa Rosa por familia.

Fuente: (Borbor, 2021)

AÑO	MES	MESL	PUERTO	Y	OPCHTHI	OPHIDAE	PARALICI	MALACA	TRIGLIDA	MERLUCC	SERRANI	SCORPAE	CARAN
2019	6 JUNIO			2	FE	0	0	0	0	459,3	0	0	0
2019	7 JULIO			2	FE	0	0	0	0	368,96	0	0	0
2020	8 OCTUBRE			2	FE	2,66	10,49	0	2,79	3,7	251,1	20,26	0
2020	9 NOVIEMBRE			2	FE	0,4	1,9	0	29,8	3,3	238,9	7,2	0
2021	5 MAYO			2	FE	0,6	4,63	0,06	41,97	4,01	220,01	20,58	0
2021	6 JUNIO			2	FE	0,59	4,57	0,1	15,91	2,91	58,75	10	0
2021	7 JULIO			2	FE	3,5	3,5	0	0	0	670,2	0	0
2021	8 AGOSTO			2	FE	7,75	29,49	0	0,34	0,3	347,95	1,71	0,5
2021	9 SEPTIEMBRE			2	FE	18,6	27,1	0	1,9	0,1	970,3	10,1	0,6

Anexo 2: Toneladas capturadas en el puerto Anconcito por familia.

Fuente: (Borbor, 2022)

AÑO	MES	MESL	PUERTO	Y	FLOTA	EMB	ARPE
2019	6 JUNIO			1		12 FBVI	ESFO
2019	7 JULIO			1		35 FBVI	ESFO
2020	8 OCTUBRE			1		22 FBVI	ESFO
2020	9 NOVIEMBRE			1		27 FBVI	ESFO
2021	5 MAYO			1		30 FBVI	ESFO
2021	6 JUNIO			1		34 FBVI	ESFO
2021	7 JULIO			1		35 FBVI	ESFO
2021	8 AGOSTO			1		20 FBVI	ESFO
2021	9 SEPTIEMBRE			1		35 FBVI	ESFO-ENFO-LIM.

Anexo 3: Flota activa en el puerto pesquero de Santa Rosa.

Fuente: (Borbor, 2022)

AÑO	MES	MESL	PUERTO	Y	FLOTA	EMB	ARPE
2019	6 JUNIO			2		30 FBVI	ESFO
2019	7 JULIO			2		12 FBVI	ESFO
2020	8 OCTUBRE			2		35 FBVI	ESFO-ENFO
2020	9 NOVIEMBRE			2		30 FBVI	ESFO
2021	5 MAYO			2		45 FBVI	ESFO
2021	6 JUNIO			2		25 FBVI	ESFO
2021	7 JULIO			2		100 FBVI	ESFO
2021	8 AGOSTO			2		40 FBVI	ESFO
2021	9 SEPTIEMBRE			2		65 FBVI	ESFO

Anexo 4: Flota activa en el puerto pesquero de Anconcito (Borbor, 2022)

Tabla 4: Listado de especies presentes en el puerto pesquero de Santa Rosa.
Fuente: (Borbor, 2021)

N.científico	N.común
<i>Ophichthus</i>	anguila
<i>Brotula clarkae</i>	corvina de roca
<i>Brotula ordwayi</i>	chilindrina
<i>Lepophidium spp</i>	culona
<i>Paralychthys spp</i>	lenguado
<i>Caulolatilus affinis</i>	cabezudo
<i>Prionotus stephanophrys</i>	gallineta
<i>Merluccius gayi</i>	merluza
<i>Hemanthias signifer</i>	rabijunco
<i>Diplectrum spp.</i>	camotillo
<i>Hyphorthodus niphobles</i>	murico
<i>Pronotogrammus multifasciatus</i>	rojo
<i>Paranthias colonus</i>	selemba
<i>Paralabrax callaensis</i>	Perela
<i>Hyphorthodus acanthistius</i>	Colorado
<i>Scorpaena spp.</i>	Brujo
<i>Selene spp.</i>	Carita
<i>Peprilus medius</i>	Chazo
<i>Cratinus agassisii</i>	Gandio
<i>Balistes polylepis</i>	pez chancho
<i>Pomadasys spp.</i>	Roncador
<i>Scorpaena afuerae</i>	Lechuza
<i>Muraena spp</i>	Morena
<i>Lutjanus gutattus</i>	Pargo
<i>Rhinobatos spp</i>	Guitarra
<i>otros</i>	Sano

Tabla 5: Listado de especies presentes en el puerto pesquero de Anconcito
 Fuente: (Borbor, 2021)

Nombre científico	Nombre común
<i>Ophichthus</i>	anguila
<i>Brotula clarkae</i>	corvina de roca
<i>Brotula ordwayi</i>	chilindrina
<i>Lepophidium spp</i>	culona
<i>Paralychthys spp</i>	lenguado
<i>Caulolatilus affinis</i>	cabezudo
<i>Prionotus stephanophrys</i>	gallineta
<i>Merluccius gayi</i>	merluza
<i>Hemanthias signifer</i>	rabijunco
<i>Diplectrum spp.</i>	camotillo
<i>Paranthias colonus</i>	selemba
<i>Paralabrax callaensis</i>	perela
<i>Pomadasys spp.</i>	roncador
<i>Rhinobatos spp</i>	guitarra
Otros	sano

Principales especies de peces capturadas en el puerto pesquero de Santa Rosa y Anconcito

Merluza (*Merluccius gayi*)



Ilustración 1: Ejemplar de Merluza
Fuente: (Revelo, 2019)

Descripción: Su cuerpo es de tonalidad plateada, en la zona dorsal es más oscura mientras que la zona del abdomen es de color blanca, posee un cuerpo alargado, cilíndrico su boca es alargada y ojos son grandes y posee dientes filudos y en punta, su primera aleta dorsal es corta mientras que la segunda es un poco alargada (Vasquez,1974)

Se alimentación es carnívora por lo general se basa en peces y crustáceos (Lorris et al., 2003) pueden alcanzar una longitud de 84 cm y se las puede encontrar en profundidades de hasta 500 m, esta especie tiene un periodo de veda establecido por el MAR-SRP en Ecuador, esta va desde el 15 de septiembre hasta el 31 de octubre (MPCEIP, 2020).

Se encuentra en el océano Pacífico desde Ecuador hasta Chile (McCosker & Rosenblatt, 2010) y es capturada principalmente con redes de arrastre y espinel de fondo (IPIAP, 2019).

Cabezudo: (*Caulolatilus affinis*)



Ilustración 2: Ejemplar de Cabezudo
Fuente: (Revelo, 2019)

Descripción: Posee un cuerpo largo y comprimido en la parte dorsal, posee ojos y cabeza grande, sus escamas se encuentran esparcidas por todo el cuerpo a excepción de la cabeza la cual al tacto es lisa, tiene tonalidades desde marrón a gris, la parte de las aletas y ojos posee tonalidades más oscuras

Es una especie carnívora que se puede encontrar hasta una profundidad de 200 m, esta puede llegar a medir 53 cm de longitud y se distribuye desde California hasta Perú, dentro del Ecuador se encuentra principalmente frente a las costas de Esmeraldas, Santa Elena y el Golfo de Guayaquil, estas son capturadas con redes de arrastre de fondo y espinel de fondo con anzuelo (IPIAP, 2019).

Rabijunco (*Hemanthias signifer*).



Ilustración 3; Ejemplar de rabijunco
Fuente: (Revelo, 2019)

Descripción: Posee cuerpo comprimido, largo su cabeza es corto y sus ojos son grandes, en la parte dorso ventral posee un gancho que sale de la parte baja en dirección al opérculo, posee manchas amarillas que se encuentran distribuidas en todo el cuerpo, su coloración es roja y su margen amarillenta (Robertson & Allen, 2015). Puede alcanzar hasta los 42 cm de longitud, se alimenta principalmente de larvas de peces y zooplancton, y se lo encuentra principalmente sobre sustratos rocosos y se distribuye desde California hasta el Sur de Ecuador (Heemstra, 1995) esta especie es capturada con redes de arrastre de fondo y espinel de fondo (IPIAP, 2019).

Corvina de roca (*Brotula clarkae*)



Ilustración 4: ejemplar de corvina de roca.
Fuente: (INP, 2019)

Descripción: Posee cuerpo comprimido, alargado y cilíndrico, ojos grandes, la boca grande está formada por una serie de dientes puntiagudos pequeños y filudos, las escamas se encuentran sobrepuestas por todo su cuerpo e incluso la cabeza (Robertson & Allen, 2015).

El IPIAP ha registrado ejemplares que llegan a medir 115 cm de longitud total, presenta tonalidades rojizas alrededor del cuerpo, toma una coloración rosa en estado adulto, mientras que los juveniles presentan manchas negruzcas con aletas oscuras. Se alimenta principalmente de camarón, cangrejo y algunos estomatópodos, se las puede encontrar desde California hasta el norte de Perú, la corvina de roca se captura principalmente con red de arrastre y espinel de fondo.

Presenta tonalidades rojizas, rosado cuando están adultos, mientras que cuando están juveniles solo presentan manchas negruzcas, sus aletas son oscuras (IPIAP, 2019).