



Universidad Científica del Perú - UCP

*Registrado en el Asiento N° A00010 de la Partida N° 11000310, Personas Jurídicas de Iquitos,
Superintendencia de los Registros Públicos - SUNARP*

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA
AMBIENTAL
TÍTULO PROFESIONAL
TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
(Proyecto Profesional)

**“IMPACTO DEL USO DE REDES DE MONOFILAMENTO EN LA CAPTURA
DE PECES DE CONSUMO HUMANO EN LA COMUNIDAD DE CAHUIDE,
CUENCA DEL RÍO ITAYA, IQUITOS – PERÚ”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
AMBIENTAL**

AUTOR(es) : Bill Adler Arirama Cunayape.
: Ethel Cesibel Guzmán López.

ASESOR(A) : Blga. Marjorie Raquel Donayre Ramírez, Dra.

San Juan Bautista – Loreto – Maynas – Perú

2019

DEDICATORIA

A Dios, por brindarme la vida y sabiduría, a mi madre Judith, a mi tío Juan y a mis hermanos, con mucho amor y cariño les dedico todo mi esfuerzo y trabajo puesto para la realización de este proyecto y porque siempre confiaron en mi capacidad.

Bill Adler Arirama Cunayape.

DEDICATORIA

A Dios, por ser el inspirador y darnos fuerzas para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

A mi Madre, por ser el pilar importante y demostrarme su cariño y apoyo incondicional, sin importar nuestras diferencias de opiniones, porque sé que me ayudo en las buenas y en las malas además de haberme dado la vida, siempre confió en mí y nunca me abandono te amo mamá. A mi Padre a pesar de muchos años de su partida, siento que él está conmigo siempre y aunque nos faltaron muchas cosas lindas por vivir juntos (Mi Ángel).

Ethel Cesibel Guzmán López.

AGRADECIMIENTOS

A cada uno de los que son parte de nuestra familia, a nuestros padres, a nuestros abuelos, a nuestros hermanos y hermanas, y a todos nuestros Tíos y Tías; porque siempre confiaron en nuestras capacidades.

A la **Blga. Marjorie Donayre Ramírez, Dra.**, por encaminarnos en este reto y por brindarnos su apoyo incondicional

Al **Blgo. Javier del Águila Chávez, Dr.**, por su valiosa guía y asesoramiento durante el tiempo que estuvimos a su cargo

Al programa **Nacional de Becas y Créditos (Pronabec)**, por darnos la gran oportunidad de estudiar una carrera profesional.

A todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la ejecución de este proyecto.

A la **“Universidad Científica del Perú – UCP”**, por contribuir en nuestra formación académica, con vocación de servicio a la sociedad.



Universidad Científica del Perú

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**FACULTAD
CIENCIAS E
INGENIERÍA**

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Con Resolución Decanal N° 579 -2019- UCP - FCEI del 11 de julio de 2019, la **FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP** designa como Jurado Evaluador y Dictaminador de la Sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional a los Señores:

- | | |
|---|------------|
| • Ing. Carmen Patricia Cerdeña del Águila, Dra. | Presidente |
| • Ing. Carlos Eduardo Cabudivo Escobar, M. Sc. | Miembro |
| • Ing. Christian Niell Rengifo Boza | Miembro |

En la ciudad de Iquitos, siendo las 09:30 horas, del día jueves 18 de julio de 2019, en las instalaciones de la **UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP**, se constituyó el Jurado para escuchar la sustentación y defensa del Trabajo de Suficiencia Profesional:

"IMPACTO DEL USO DE REDES DE MONOFILAMENTO EN LA CAPTURA DE PECES DE CONSUMO HUMANO EN LA COMUNIDAD DE CAHUIDE, CUENCA DEL RÍO ITAYA, IQUITOS-PERÚ"

Presentado por las sustentantes:

BILL ADLER ARIRAMA CUNAYAPE y ETHEL CESIBEL GUZMÁN LÓPEZ

Asesora: Blga. Marjorie Raquel Donayre Ramírez, Dra.

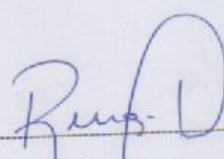
Como requisito para optar el título profesional de: **Ingeniero Ambiental.**

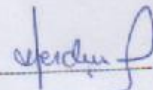
Luego de escuchar la Sustentación y formuladas las preguntas las que fueron: Abusellas

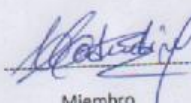
El jurado después de la deliberación en privado llegó a la siguiente conclusión:

Por lo que la Sustentación es: Aprobado por Unanimidad

En fe de lo cual los miembros del jurado firman el acta.


Miembro


Presidente


Miembro

CALIFICACIÓN:

Aprobado (a) Excelencia
Aprobado (a) Unanimidad
Aprobado (a) Mayoría
Desaprobado (a)

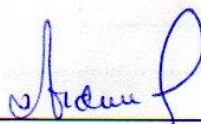
: 19 - 20
: 16 - 18
: 13 - 15
: 00 - 12

Av. Abelardo Quiñones Km. 2,5 San Juan Bautista, Iquitos Telf.: (065) 261074

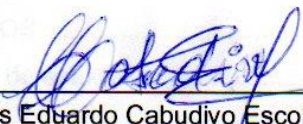
APROBACIÓN

"IMPACTO DEL USO DE REDES DE MONOFILAMENTO EN LA CAPTURA DE
PECES DE CONSUMO HUMANO EN LA COMUNIDAD DE CAHUIDE, CUENCA DEL
RÍO ITAYA, IQUITOS – PERÚ"

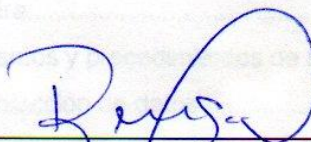
(Trabajo de Suficiencia Profesional sustentada en acto público el día 18 de julio a las
9:30 horas de 2019)



Ing. Carmen Patricia Cordero del Águila, Dra.
PRESIDENTE DEL JURADO



Ing. Carlos Eduardo Cabudivo Escobar, M.Sc.
MIEMBRO DEL JURADO



Ing. Christian Niell Rengifo Boza
MIEMBRO DEL JURADO



Blga. Marjorie Raquel Donayre Ramírez, Dra.
ASESORA

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iv
ACTA DE SUSTENTACIÓN.....	v
APROBACIÓN	vi
ÍNDICE	1
ÍNDICE DE TABLAS.....	2
ÍNDICE DE FIGURAS	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
CAPÍTULO I	6
INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO II	8
MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.	8
CAPÍTULO III	15
MATERIALES Y MÉTODOS.	15
3.1. Ubicación del área de estudio	15
3.2. Accesibilidad.	15
3.3. Tipo y diseño de investigación.....	15
3.4. Población y muestra.....	16
3.5. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos.....	16
3.5.1. Técnicas de recolección de datos.	16
3.3.2. Instrumentos o materiales de recolección de datos.....	16
3.5.3. Procedimientos de recolección de datos.....	17
3.5.4. Procesamiento de los datos.	17
CAPITULO IV.....	18
RESULTADOS	18
CAPÍTULO V.....	30
DISCUSIÓN	30
CAPÍTULO VI.....	32
CONCLUSIONES.....	32
RECOMENDACIONES	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
ANEXO	37

ÍNDICE DE TABLAS

N°	Pág.
1. Ubicación geográfica de la comunidad de Cahuide.....	15
2. Porcentaje de especies capturados.....	22
3. Formato de encuesta.....	39
4. Formato evaluador de los impactos (Matriz de chequeo).....	40
5. Formato evaluador de los impactos (Matriz de chequeo).....	41

ÍNDICE DE FIGURAS

N°	Pág.
1. Temporada hidrológico de pesca.....	18
2. Actividad pesquera.....	19
3. Tipos de embarcaciones que utilizan para pescar.....	19
4. Importancia del clima para la pesca.....	20
5. Aprovechamiento de los recursos ícticos.....	20
6. Pérdida del recurso íctico.....	21
7. Porcentaje del número de individuos capturados.....	22
8. Uso de redes de monofilamento.....	23
9. Impactos generados sobre el agua.....	24
10. Impactos generados sobre el aire.....	25
11. Impactos generados sobre el clima.....	26
12. Impactos generados sobre el suelo.....	27
13. Impactos generados sobre la flora y fauna.....	28
14. Impactos generados sobre la población.....	29
15. Imagen satelital o mapa de la zona de muestreo.....	38
16. Puerto de embargo de la comunidad de Cahuide.....	42
17. Puente Itaya, carretera Iquitos – Nauta, Km 57.....	42
18. Pescador tendiendo su red de pesca en el río Itaya (anexo 18 y 19).....	43
19. Redes de monofilamento tendida en la orilla del río Itaya (anexo 20 y 21).....	44
20. Pescador realizando su faena “revisando su red de pesca” (anexo 22 y 23).....	45
21. Peces capturados por la red de monofilamento (anexo 24 y 25).....	46

RESUMEN

El presente proyecto profesional denominado "Impacto del uso de redes de monofilamento en la captura de peces de consumo humano en la comunidad de Cahuide, cuenca del río Itaya, Iquitos – Perú", se desarrolló en la cuenca del río Itaya, ubicada en la comunidad de Cahuide y alrededores durante el período de creciente, temporada donde los pobladores aprovechan la presencia de cardumen "mijano" y época de desove de los peces, utilizando redes de monofilamento, lo cual cumpliendo con unos de los objetivos consistió en determinar los impactos generados por el uso de redes de monofilamento en la captura de peces. Para ello se realizaron recorridos por la cuenca del río Itaya, con el acompañamiento del guía con la finalidad de observar y describir los sucesos basados en las acciones de los pobladores de la zona sobre la captura de peces con el uso de redes de monofilamento, teniendo como resultado las especies con mayor volumen de captura durante esta temporada son: *Prochilodus nigricans* "boquichico" con 40%, *Brycon sp* "sábalo" con 25%, *Mylossoma sp* "palometa" con 15%, *Leporinus fasciatus* "lisa" con 10%, *Pseudoplatystoma sp* "zúngaro" con 5%, otras especies con 5%, mostrándose además mediante los encuestados un alto porcentaje del uso de redes de monofilamento (90%), mientras que un 10% usan redes de multifilamento.

Palabras claves: Impacto, redes de monofilamento, captura, peces.

ABSTRACT

The present professional project called “The impact of the use of monofilament nets in the fish catch for human consumption in the village of Cahuide, Itaya River Basin, Iquitos-Peru”, it was developed in the basin of the Itaya river, located in the village of Cahuide and surroundings during the river growing up period, season where people take advantage of the presence of shoal and spawning season of the fish, using monofilament nets, which fulfilling one of the objectives consists of determining the impacts generated by the use of monofilament nets in the fish catch. To do this, some trips around the Itaya river basin were conducted, with the guidance of the guide in order to observe and describe the events based on the actions of the people who live in that area about the fish catch with the use of monofilament nets, taking into account as a result the species with the highest catch volume during this season they are: *Prochilodus nigricans* “boquichico” with 40%, *Brycon* sp “sábalo” with 25%, *Mylossoma* sp “palometa” with 15%, *Leporinus fasciatus* “lisa” with 10%, *Pseudoplatysoma* sp “zúngaro” with 5%, other species with 5%, the respondents also showed a high percentage of the use of monofilament nets (90%), while 10% use multifilament nets.

Key Words: Impact, monofilament nets, catch, fish.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La actividad pesquera antiguamente se sustentaba fundamentalmente en la pesca artesanal (Apraiz, 2003), esta se desarrollaba en las orillas de ríos, lagos y mares (Moreno & Abad, 1971), con el pasar del tiempo se experimentó una profunda transformación en esta actividad, lo cual surgieron cambios y avances tecnológicos en el método de pesca, pero a su vez estos trajeron grandes impactos negativos hacia la pesca debido a los cambios sustanciales de las técnicas y prácticas tradicionales empleados antiguamente (Giráldez, 1993), y el progreso de pesca fue avanzando rápidamente en las últimas décadas y la sobreexplotación pesquera a nivel mundial ha generado una gran preocupación en muchos países, motivo por el cual están poniendo en peligro el bienestar de las generaciones actuales y futuras de las especies ícticas (FAO, 2004). Existen evidencias de sobrepesca con redes de monofilamento, lo cual se ha ido incrementando cada día más a una escala mayor, generando pérdida de la biodiversidad en los ecosistemas hidrobiológicos tanto en los ríos como en los mares (Eroski consumer, 2005) y casi el 95% de los pescadores del mundo son de pequeña escala y en conjunto capturan casi la mitad del pescado destinado al consumo humano (McGoodwin, 2002).

En el Perú son muchos los problemas e impactos que tiene la pesca, entre los principales que deben ser afrontado tenemos: El exceso de capacidad y esfuerzo de pesca de las embarcaciones pesqueras, excesivo uso de redes (monofilamento), contaminación de los ríos y lagos, informalidad de la pesca artesanal y la pérdida de espacio e importancia de las entidades del sector pesquero que son absorbidas por otras áreas del estado, lo cual se debe a la falta de supervisión que no es realizada adecuadamente (Hidalgo *et al.*, 2014) y en la Amazonía, mediante el uso de artes y los aparejos sufren una constante presión de pesca, que en su mayoría de veces no son regulados. Esta realidad está incrementando el uso de redes de pesca, entre ellas destaca las redes de monofilamento, que por su costo asequible se ha generalizado su uso.

Con el incremento de la población en la comunidad de Cahuide, la actividad pesquera está sufriendo grandes impactos negativos y es muy notable la disminución de los recursos ícticos debido a la presión de pesca, y los impactos generados por el uso de redes de monofilamento en la captura de peces de consumo humano en la comunidad de Cahuide, cuenca del río Itaya, Iquitos – Perú, está ocasionando la disminución de los peces en cantidad y calidad, por tal motivo se elaboró propuestas para minimizar los impactos.

Hoy en día cuando se navega por el río Itaya se puede observar que las redes se encuentran templadas, en algunos casos no los retiran y permanecen por períodos largos como pasivos ambientales que afectan el desplazamiento de los peces, algunas redes de pesca presentan signos de deterioro pero sin embargo siguen causando captura incidentales en varias especies de ícticas. Por ello el presente trabajo es de gran importancia analizar y describir para determinar los impactos generados por el uso de redes de monofilamento en la captura de peces de consumo humano en la comunidad de Cahuide, cuenca del río Itaya, Iquitos – Perú”, así como también determinar el volumen de capturas de peces, teniendo en cuenta los datos estadísticos obtenidos.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.

2.1. GENERALIDADES DE LAS REDES DE DERIVA.

Las redes de enmalle o deriva, lo mismo que otros tipos de red de enmalle, figuran entre los métodos más simples y antiguos de pesca. Estas redes enmallan o atrapan los peces, al ser tendido verticalmente en la columna de agua mediante un cabo flotante o relinga superior y una relinga de plomos en su parte inferior. Las redes armadas de esta manera pueden utilizarse por separado o, uniendo varias de ellas en forma serial, como una columna de redes.

Las redes de deriva se utilizan generalmente por la noche, ya que entonces las mallas de la red resultan menos visibles para los peces. En los últimos años se ha utilizado con gran profusión el nailon de monofilamento, plástico transparente, sobre todo porque normalmente resulta más difícil de ver y por lo tanto permite capturar los peces con mayor facilidad (Northridge, 1992).

2.2. CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN ÍCTICA PRODUCIDOS POR LA PRESIÓN PESQUERA.

Es de lamentar que actualmente no se realice todavía una supervisión sistemática en la mayoría de los lugares pesqueros, esto ha conllevado que ante un ajuste creciente y ajustes en la población de peces, no se haya logrado estabilizar las capturas. En consecuencia, las teorías sobre el impacto de la pesca en los ríos con poblaciones complejas compuestas de múltiples especies deben deducirse de algunas pesquerías tanto fluviales y lacustres. Se ha mostrado que, cuando se aplica y se intensifica la presión de las actividades pesqueras, tiene lugar una sucesión similar de acontecimientos, que puede denominarse proceso de agotamiento de la pesca, muchas veces hay una desaparición progresiva de las especies mayores cuando aumenta la presión pesquera, correlativamente, la intensificación de la pesca y el aumento de las capturas totales se corresponden con una reducción tanto de la talla media (Welcome, 1992).

2.3. EVALUACIÓN DE LA PESCA.

Gulland & Rosenberg, (1992), para la evaluación de la pesca sugieren que el proceso puede dividirse en tres fases: primero, la simple determinación, con alguna indicación de su magnitud, de los efectos de la explotación pesquera en la población; segundo, la traducción de esta información cualitativa en términos cuantitativos, tales como la determinación de la relación entre el rendimiento por recluta y el esfuerzo de pesca, que llevarán a la formulación de orientaciones estratégicas a largo plazo; y, tercero, la prestación de asesoramiento táctico, por ejemplo, sobre el nivel de la captura total permisible para el año siguiente. Por consiguiente, en casi todas las actividades pesqueras, tienden una señal simple de explotación intensa lo cual es un cambio en la talla de los peces más pequeños.

2.4. CARACTERIZACIÓN DE LA PESCA EN LA AMAZONÍA PERUANA.

El Instituto de Investigaciones de la Amazonía (IIAP), muestra en el libro titulado “Viabilidad económica de la pesca artesanal en el departamento de Loreto”, que la pesca en el departamento de Loreto desempeña una función importante en la alimentación y economía del poblador, sustenta aproximadamente el 90% de la dieta de la población ribereña, la pesca es una de las principales actividades económicas del poblador amazónico. El tipo de pesquería que se desarrolla en la Amazonía es la pesca artesanal, definida como aquella actividad realizada por uno o más pescadores (IIAP, 2009).

2.5. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

Allan *et al.*, (2005), en el trabajo realizado a nivel global denominado “Overfishing of Inland Waters - Pesca excesiva de aguas interiores”, mencionan que se ha producido una “sobrepesca ecosistémicos” debido a que el mosaico de especies ha sido debilitado porque los pescadores utilizan redes de menor tamaño para capturar especies más pequeñas y de menor valor.

Según Rico & Rueda, 2007, los resultados del trabajo realizado sobre la “Evaluación experimental bioeconómica de cambios en la tecnología de captura de camarón con redes de arrastre en aguas someras del Pacífico Colombiano” muestran que la captura de fauna acompañante se ha convertido en la principal preocupación actual de la administración pesquera mundial, ya que comprende a la captura incidental (especies no objetivo con valor comercial) y el descarte (especies no objetivo sin valor comercial), lo cual implica un impacto de la pesca sobre la biodiversidad.

En la investigación realizado sobre la “Estimación de la pesca artesanal en un embalse neo-tropical, Cabra Corral, en el Nor-oeste de Argentina”, (Regidor & Mosa, 2007), indican que los pescadores artesanales generan impacto sobre el recurso pesquero, pero buscan aportar información para lograr un manejo sostenible.

En la investigación realizado sobre el “Efecto de los artes de pesca sobre el tamaño de los peces en una pesquería artesanal del Caribe Colombiano”, indican que los artes de pesca empleadas como atarraya, trasmallo y boliche, están causando un impacto sobre las principales especies del lugar, lo cual están el diseño y los cambios que han tenido a través del tiempo, principalmente en los tamaños de malla que utilizan para pescar (Narváez *et al.*, 2008).

El estudio realizado sobre las “Amenazas para los peces y las pesquerías de la Amazonía Boliviana” (Van Damme *et al.*, (2009), identificaron cuatro factores principales que están afectando en la actualidad a la ictiofauna de las tierras bajas de la Amazonía Boliviana: la modificación física del hábitat, la contaminación acuática, la introducción de especies no-nativas, y la sobrepesca con redes de pesca de varias dimensiones, lo cual están generando cambios en el ecosistema acuático.

En la investigación realizado sobre “Evaluación y crecimiento de la especie íctica sabaleta (*brycon sp.*). Nativa de las cuencas del río mayo y juanambú”, (Sanguino *et al.*, 2010), mencionan que los pescadores de los ríos Mayo y Juanambú – Colombia, se encuentra especies de gran interés, como es el caso de la Sabaleta (*Brycon sp*) nativa de estos dos río y de mucha importancia para los pescadores; quienes en muchas ocasiones utilizan métodos de pesca prohibidos, ocasionando una devastadora destrucción de estos ecosistemas y colocando en peligro la ictiofauna.

La actividad de pesca artesanal viene siendo objeto de un proceso de ordenamiento muy importante, mencionan en el trabajo denominado “Pesquería artesanal de corvina en Uruguay”, lo cual ha impactado significativamente tanto en la propia actividad como en el sector industrial, por ello sostienen que las modalidades de pesca más comunes son el enmalle y el palangre (Puig *et al.*, 2010).

De Juan *et al.*, (2010), sostienen el estudio titulado “Un marco conceptual para la protección de hábitats vulnerables afectados por las actividades de pesca en el Mediterráneo en alta mar”, donde la pesca tiene efectos negativos en las especies de captura y captura, ya que así como en el ecosistema que habitan estas especies, el grado de la perturbación depende del tipo de arte y la intensidad de la pesca que realizan y también sobre el papel de los diferentes ambientes en el entorno ecológico.

López *et al.*, (2012), indican en el “Estudio gonadal de la sabaleta de la cuenca del Patía (*brycon sp*) como indicador del potencial acuícola” mencionan que la contaminación, la deforestación y la sobrepesca, en la cuenca del Patía – Colombia, generan impactos negativos en las poblaciones de peces endémicas como el Sabaleta (*Brycon sp*), lo cual está generando pérdida de especies y cambios en la reproducción íctica.

Mediante el trabajo realizado sobre la “Selectividad de redes de enmalle en la pesquería de robalo blanco, *Centropomus undecimalis* en la Laguna de Yalahau, Quintana Roo” en la costa oriental de Baja California Sur, México, mencionan que la selectividad de las redes de enmalle es en función del tamaño del pez y de la malla, así como la eficiencia depende de la combinación óptima del material del paño (Garduño *et al.*, 2012).

El libro titulado “Manual para la gestión ambiental de la pesca artesanal y las buenas prácticas pesqueras en la cuenca del río Paraná, Argentina” publicado por (Baigún, 2013), determinó que las redes armadas con baja tensión, capturan peces por enganche o enredo, siendo así dificultoso proteger determinados tamaños o incluso especies no deseados. Este problema se denomina captura incidental, secundaria o de acompañamiento y se acrecienta en aquellos ríos con alta riqueza de especies.

El trabajo realizado en Colombia sobre la “Sobreexplotación pesquera y sus consecuencias” (De la Ossa, 2013), cita a La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2012), indica que las reservas de pesca a nivel global están completamente explotadas o sobreexplotadas en un 87%; según expertos, esta situación no solo afecta al medio ambiente sino que también reduce la producción pesquera con las consecuentes implicaciones sociales y económicas.

Según Martínez *et al.*, (2014), durante sus investigaciones sobre la “Caracterización del uso y aprovechamiento de recursos hidrobiológicos en áreas protegidas de parques nacionales naturales en el Caribe de Colombia”, identificaron que los pescadores artesanales ilegales realizan diferentes artes y métodos de pesca, para el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos de las cuales son: arrastre de fondos, uso de redes de enmalle, chinchorro playero, red de enmalle de cerco (o boliche) y entre otros métodos, lo cual están generando grandes impactos negativos hacia los recursos acuícolas.

2.6. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.

Impacto

De acuerdo con el diccionario de uso del español proviene de la voz “impactus” del latín tardío y significa, en su tercera acepción, “impresión o efecto muy intensos dejados en alguien o en algo por cualquier acción o suceso (Libera, 2007).

Redes de monofilamento

Las redes plásticas o redes de nylon monofilamento, son las más apropiadas para pescar los peces en faenas de pesca artesanal, debido a que no son visualizadas fácilmente por los peces. Las redes de hilo de monofilamento son siempre tejidas con nudo (Redes de pesca, 2018)

Redes de enmalle

Consisten en una pared simple, que se mantiene relativamente vertical mediante una línea de flotación y una línea de fondo con pesos (plomo) dentro del agua (Términos pesqueros, 2008).

Pesca artesanal

Se refiere a la captura o esfuerzo que no es industrial ni de recreo, y que se genera por medio de métodos de pesca sencillos (Términos pesqueros, 2008).

Artes de pesca

Se trata del equipo empleado para la pesca. Algunos de los artes más comunes en la pesca artesanal y afines son los botes, canoas, red de enmalle de monofilamento, línea de mano, arpón, curricán, red de ribera, palangre, arrastre, cerco, caña y carrete, almadraba y arrastre. Cada uno de estos artes puede tener múltiples configuraciones (Términos pesqueros, 2008).

Norma de control de captura

Se trata de una variable sobre la cual la ordenación tiene un cierto control directo como función indicadora de la condición del stock. Por ejemplo, una norma de control de captura puede ser un plan para ajustar los niveles de mortalidad por pesca, dependiendo de la abundancia de un stock. Una captura constante y una mortalidad por pesca constante son dos tipos de sencillas normas de control de captura (Términos pesqueros, 2008).

Esfuerzo de pesca

Representa el número de artes de pesca de un tipo específico utilizado en los caladeros en una unidad de tiempo determinada, por ejemplo, el número de horas de arrastre, número de anzuelos lanzados o número de veces que se cobra una red de cerco, por día (Términos pesqueros, 2008).

Pesca

Cualquier acto que se efectúe con el propósito de capturar, extraer o recoger, por cualquier procedimiento, los peces, crustáceos, moluscos y anfibios, los mamíferos y reptiles acuáticos y demás especies de la fauna íctica, fluvial y lacustre, así como sus huevos y larvas (Términos pesqueros, 2008).

Evaluación de los recursos pesqueros

Para evaluar un recurso pesquero es necesario: Disponer de las bases de datos apropiadas, llevar a cabo los análisis más importantes, realizar proyecciones a corto y a largo plazo de las capturas y de los stocks, determinar puntos de referencia biológicos a largo plazo, estimar los efectos a corto y a largo plazo en las capturas de los stocks para diferentes estrategias de explotación pesquera (Términos pesqueros, 2008).

Cuenca del río Itaya

El río Itaya se forma en los altos de la selva, al noroeste de la ciudad de Iquitos-Nauta y desemboca en la margen izquierda del río Amazonas. Su ancho máximo se presenta en la desembocadura, con 60 metros aproximadamente. Sus corrientes son moderadas (Pagina web, 2016).

CAPÍTULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS.

3.1. Ubicación del área de estudio

La investigación se llevó a cabo en la cuenca del río Itaya, ubicado en la comunidad de Cahuide, en el km. 57 de la carretera Iquitos – Nauta, en el distrito de San Juan Bautista.

Cuadro 1. Ubicación geográfica del centro poblado Cahuide

Descripción	
Distrito	San Juan Bautista
Provincia	Maynas
Región	Loreto
Ubigeo	160113
Latitud Sur	4° 11' 23.2" S (-4.18978877000)
Longitud Oeste	73° 24' 2.2" W (-73.40060490000)
Altitud	105 msnm

Fuente: Datos tomados de la página Web: www.DePeru.com

3.2. Accesibilidad.

Las vías de acceso al centro del proyecto pueden ser fluvial o terrestre.

- Vía fluvial, partiendo desde la ciudad de Iquitos de los diferentes puertos que cuenta la ciudad, surcando por el río Itaya, tiene un recorrido de aproximadamente de 4 a 5 horas en motor fuera de borda.
- Vía terrestre, partiendo desde la ciudad de Iquitos dirección sur, específicamente carretera Iquitos – Nauta hasta el km. 57, tiene un recorrido de aproximadamente de 1 hora y 30 minutos en carro o moto lineal

3.3. Tipo y diseño de investigación

El tipo de la investigación fue descriptivo y observacional, se basó fundamentalmente en recolectar datos, en cuanto al diseño es no experimental-transeccional o transversal (disponible: Internet “manual metodología”).

Los resultados obtenidos en la comunidad de Cahuide, se analizó con el fin de dar a conocer los procesos en la que utilizan las redes de monofilamento, asimismo se describió las rutinas de pesca que realizan.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

Conformado por el número de pescadores entrevistados que se dedican a la captura de peces para consumo humano en la comunidad de Cahuide.

3.4.2. Muestra.

Conformado por el número de 15 pescadores entrevistados y por todas las redes de monofilamento contabilizadas en el tramo de la cuenca del río Itaya, perteneciente a los espacios colindantes de la comunidad de Cahuide.

3.5. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos

3.5.1. Técnicas de recolección de datos.

Se realizó entrevistas, aplicación de encuestas y asimismo se empleó una matriz de chequeo (específico en nuestra investigación) en la comunidad de Cahuide, cuenca río Itaya. Como medio de verificación se contó con registro fotográfico de las acciones realizadas.

- Encuestas semiestructurada.
- Matriz de chequeo (matriz de Leopold, 1971, modificado por Arirama, 2019).

3.3.2. Instrumentos o materiales de recolección de datos.

Los instrumentos para la recolección de datos que se utilizaron son los siguientes:

De campo:

- **Fichas de trabajo o registro de campo**, esto se utilizó para registrar las informaciones obtenidas, los datos obtenidos posteriormente fueron procesados en plantilla de Excel.
- **Encuesta**, permitió determinar cuánto conocen las personas acerca del tema planteado.
- **Cámara fotográfica**, como medio de verificación.

De gabinete:

- Computadora (laptop) y accesorios.
- Programa estadístico Excel 2013.
- Memoria USB.
- Útiles de escritorio y papelería en general.
- Información del tema.

3.5.3. Procedimientos de recolección de datos.

El trabajo se desarrolló durante el período de creciente de la cuenca del río Itaya, se identificaron a los responsables claves y se realizó entrevistas a los pobladores y pescadores de la comunidad de Cahuide de la cuenca del río Itaya, dado que son los principales actores que realizan la pesca con estas redes, con los resultados obtenidos se determinó que el uso de redes de monofilamento en la captura de peces para consumo humano es negativo, lo cual permitió clasificar los impactos producidos, asimismo se elaboró propuestas para minimizar los impactos.

3.5.4. Procesamiento de los datos.

Toda la información recopilada del estudio de investigación fue procesada en el formato Excel y se generó cuadros y gráficos estadísticos, mostrando el promedio y porcentajes de los impactos producidos por estas redes de monofilamento.

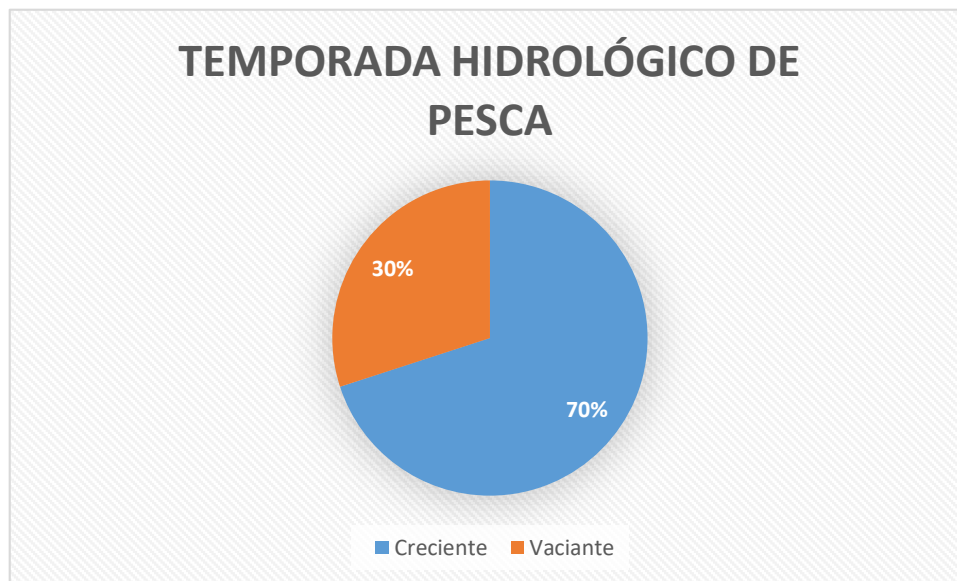
CAPITULO IV

4. RESULTADOS

4.1. Temporada hidrológica de pesca.

La figura muestra, que la temporada de pesca en la cuenca del río Itaya, en el tramo de la comunidad de Cahuide se desarrolla en la temporada hidrológica de creciente, lo cual representa un 70% de pesca y un 30% lo realizan en temporada de vaciante.

Figura N° 1. Temporada hidrológica de pesca.



Fuente: Elaboración propia

4.2. Actividad pesquera.

La figura muestra, que las personas de la comunidad de Cahuide que se dedican a la pesca son el 80% y un 20% se dedican a otras actividades.

Figura N° 2. Actividad Pesquera

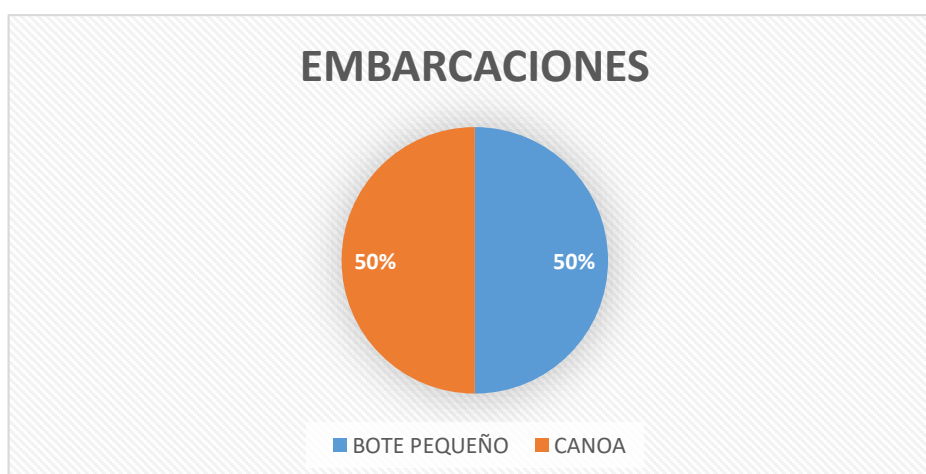


Fuente: Elaboración propia

4.3. Tipos de embarcaciones que utilizan para pescar.

Las embarcaciones que utilizan para pescar en la cuenca del río Itaya en el tramo de la comunidad de Cahuide son los botes pequeños y canoas, lo cual representan un 50% en cada uno.

Figura N° 3. Tipos de embarcaciones que utilizan para pescar.

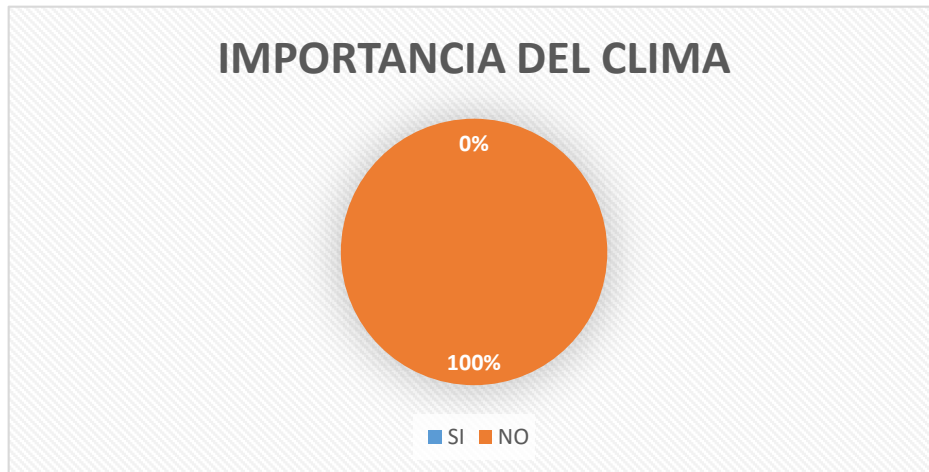


Fuente: Elaboración propia

4.1.4. Importancia del clima para la pesca

Los resultados muestran, que para realizar la faena de pesca no es importante el clima ya que puede ser en día soleado o lluvioso.

Figura N° 4. Importancia del clima

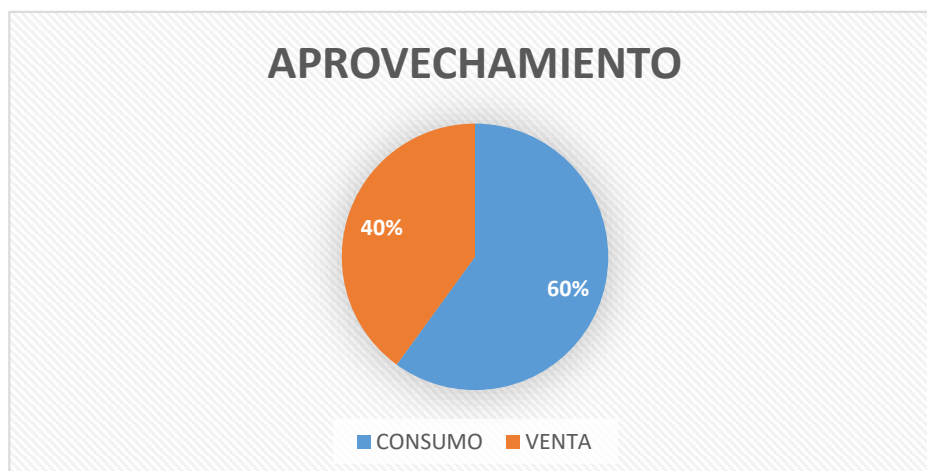


Fuente: Elaboración propia

4.5. Aprovechamiento de los recursos ícticos.

La figura muestra, que los recursos hidrobiológicos son aprovechados básicamente para consumo humano en un 60% y para generar ingresos económicos al hogar en un 40%.

Figura N° 5. Aprovechamiento de los recursos ícticos.

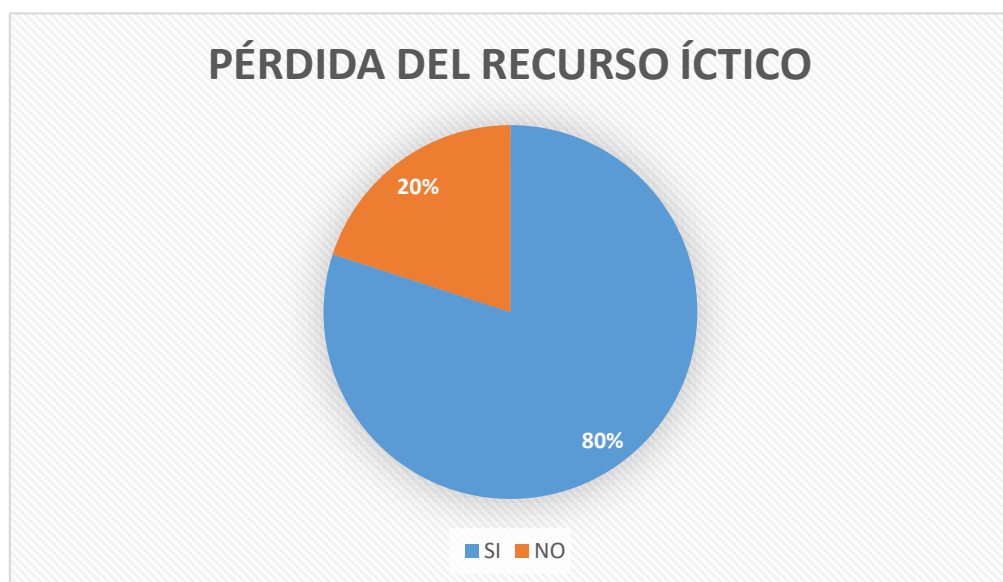


Fuente: Elaboración propia

4.6. Pérdida del recurso íctico

Con el aumento de la población de la comunidad de Cahuide, el 80% de las personas se dedican a la pesca con el objetivo de llevar el sustento diario al hogar debido a que no hay un trabajo estable, lo cual, está provocando grandes impactos negativos a las especies ícticas, por lo que cada año la población íctica este disminuyendo, específicamente en la temporada de creciente donde los peces realizan el desove (entre los meses de diciembre y enero), asimismo en la temporada de cardumen “Mijano” (entre los meses de abril y mayo), y el 20% mencionan que no se están perdiendo los recursos ícticos.

Figura N° 6. Pérdida del recurso íctico



Fuente: Elaboración propia

4.7. Especies capturadas.

En el cuadro se muestra las especies con mayor presencia de capturas, en la comunidad de Cahuide.

Cuadro N° 2. Porcentajes de especies capturadas durante la pesca en la temporada de creciente en la cuenca del río Itaya.

N°	Nombre común	Nombre científico	Porcentaje %
1	Boquichico	<i>Prochilodus nigricans</i> .	40
2	Sábalo	<i>Brycon sp.</i>	25
3	Palometa	<i>Mylossoma sp.</i>	15
4	Lisa	<i>Leporinus fasciatus</i> .	10
5	Zúngaro	<i>Pseudoplatystoma sp.</i>	5
6	Otras especies de peces		5
Total			100

Fuente: Elaboración propia

Según los pescadores entrevistados, la representatividad de especies capturadas por las redes de monofilamentos son: *Prochilodus nigricans* “boquichico” con 40%, *Brycon sp* “sábalo” con 25%, *Mylossoma sp* “palometa” con 15%, *Leporinus fasciatus* “lisa” con 10%, *Pseudoplatystoma sp* “zúngaro” con 5%, otras especies con 5%.

Figura N° 7. Porcentaje del número de individuos capturados por especies.

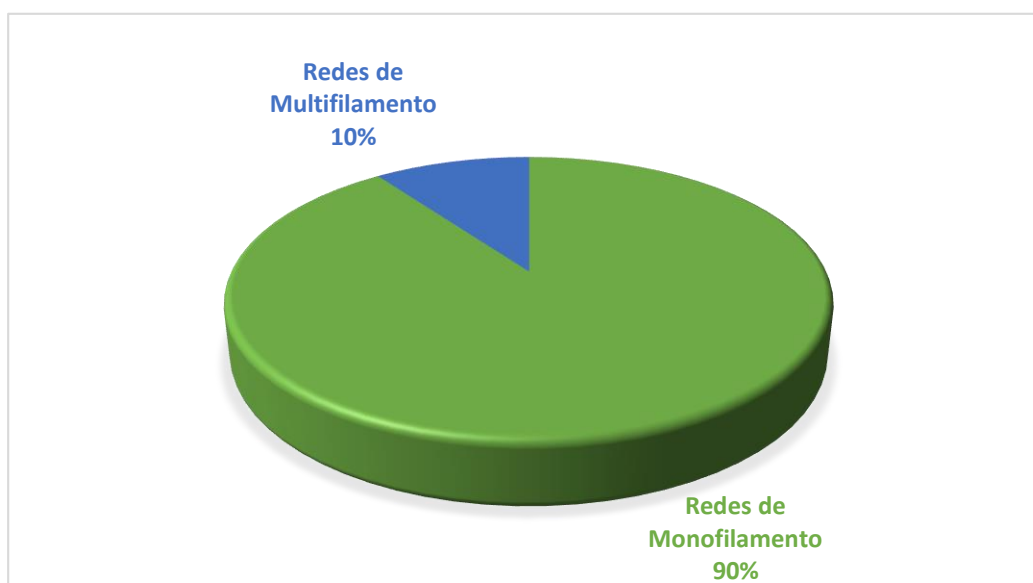


Fuente: Elaboración propia.

4.8. Redes de pesca que utilizan en el área de muestreo.

El 90% de los pobladores y/o pescadores de la comunidad durante en el período hidrológico de creciente de la cuenca del río Itaya, del tramo de la comunidad de Cahuide, usan las redes de monofilamento debido al costo accesible que estás poseen, su fácil armado, la hacen un arte de pesca ideal para los pescadores, el sistema utilizada es la pesca artesanal, por su eficiencia y selectividad al momento de pescar, a comparación de las redes de multifilamento solo usan el 10%.

Figura N° 8. Porcentajes del uso de redes de monofilamento en la cuenca del río Itaya.



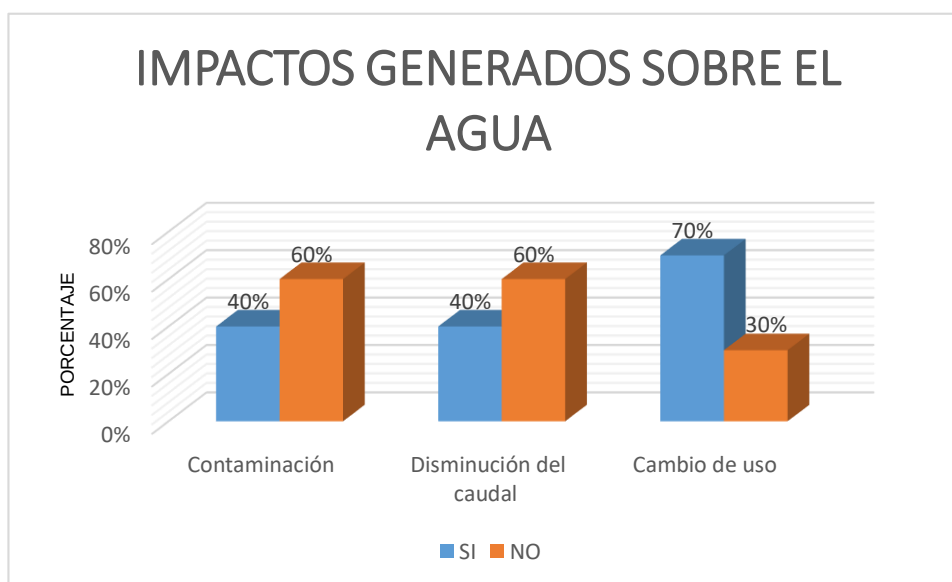
Fuente: Elaboración propia

Asimismo durante la investigación se utilizó la matriz de chequeo (matriz de Leopold, 1971, modificado por Arirama, 2019) con fin de obtener resultados sobre los impactos que genera el uso de redes de monofilamento en el ambiente, los cuadros estadísticos representan el porcentaje total de las personas entrevistadas durante la visita a la comunidad de Cahuide, donde se identificó los principales impactos generados sobre el agua, aire, clima, suelo, población, flora y fauna, por el uso de estas redes de pesca.

4.9. Impactos generados sobre el agua.

El 40% de población entrevistada menciona que el uso de redes de monofilamento si muestra contaminación sobre las aguas y el 60% menciona, que el uso de redes no genera contaminación alguna al recurso agua. Sobre la disminución del caudal el 40% menciona que no es el mismo de antes debido a que las redes se encuentran casi por todo el río, complicando la navegación, asimismo el 60% mostro su desacuerdo. En cuanto al cambio de uso de las aguas el 70% de las entrevistas indican que hubo cambios en el uso del agua, y el 30% indican que no hubo cambios sobre este recurso.

Figura N° 9. Impactos generados sobre el agua

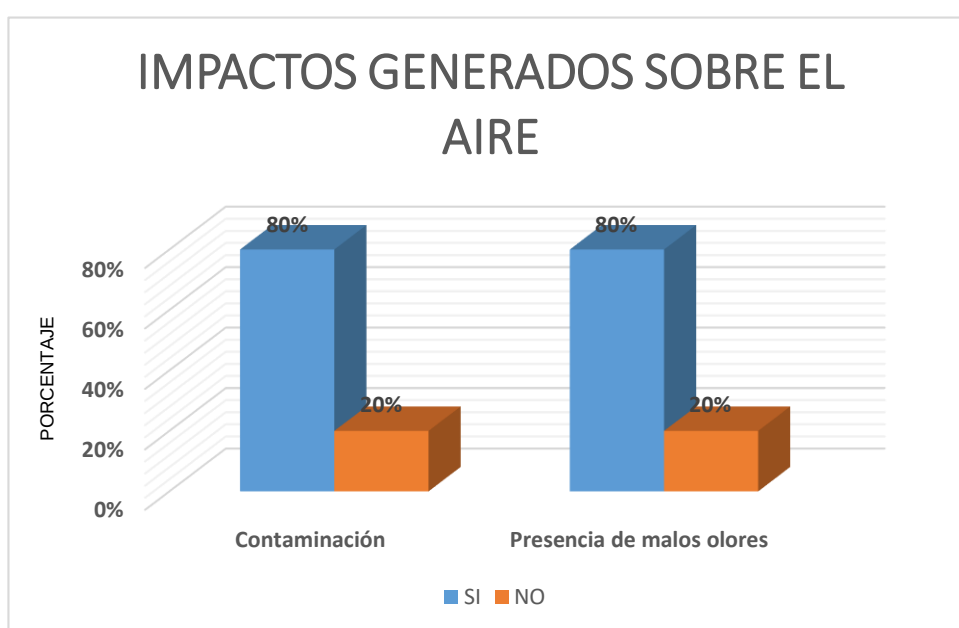


Fuente: Elaboración propia

4.10. Impactos generados sobre el aire.

EL 80% de las entrevistas indican, que la práctica de pesca con la red de monofilamento genera impactos negativos en el aire, debido a la presencia de malos olores por la descomposición de los peces capturados y el 20% indican que no se genera contaminación.

Figura N° 10. Impactos generados sobre el aire.

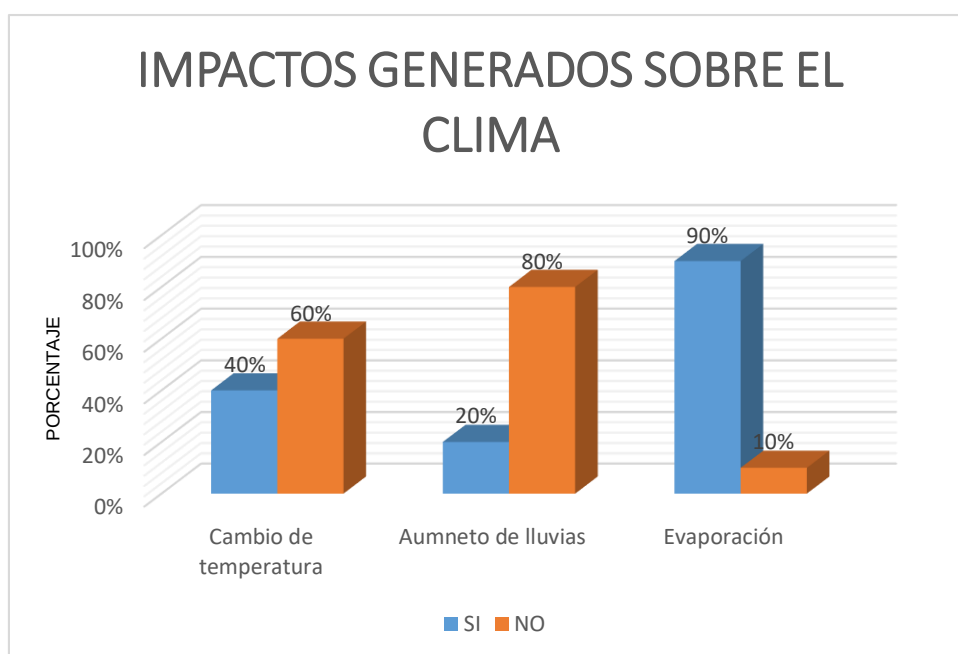


Fuente: Elaboración propia

4.11. Impactos generados sobre el clima.

Del total de las entrevistas un 40% refieren que se está causando impactos en el cambio de temperatura en el ambiente, y el 60% indican que no se generan. En el caso de aumento de lluvias el 20% de las entrevistas mencionan, que se ha incrementado las lluvias, mientras el 80% se muestra que no hay cambios en el tema de lluvias. Por otro lado el 90% de las entrevistas indican, que la evaporación de las aguas es debido al clima porque es notable que en la temporada de vaciante las aguas del río Itaya disminuyen a gran escala su nivel y el 10% no opina.

Figura N° 11. Impactos generados sobre el clima

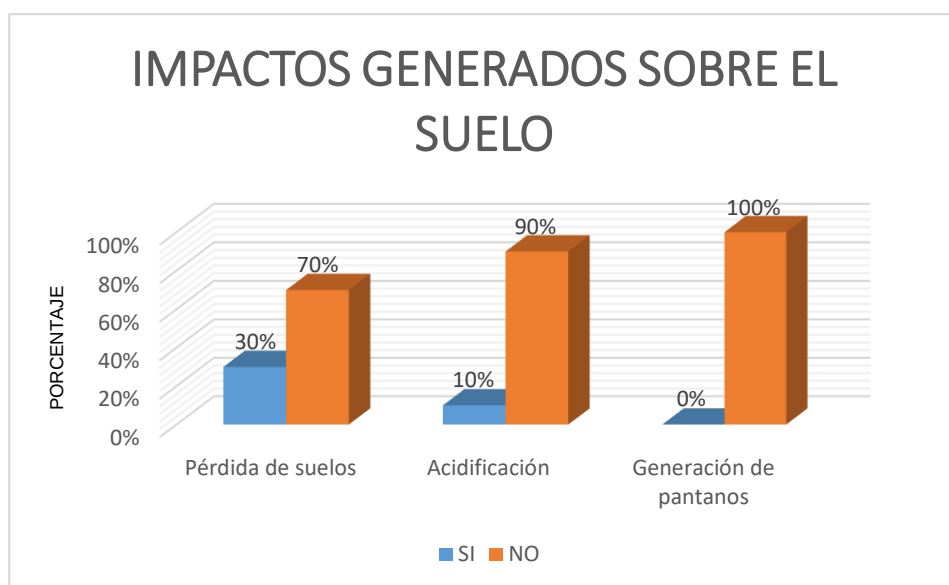


Fuente: Elaboración propia

4.12. Impactos generados sobre el suelo.

El 30% de los entrevistados mencionan que hay pérdida de suelo, de las cuales el 70% muestra lo contrario. En el caso de acidificación el 10% indican que se está generando impacto negativo, asimismo el 90% de las entrevistas muestra su desacuerdo. En el caso de generación de pantanos el 100% de personas entrevistadas muestra que no hay incidencia.

Figura N° 12. Impactos generados sobre el suelo

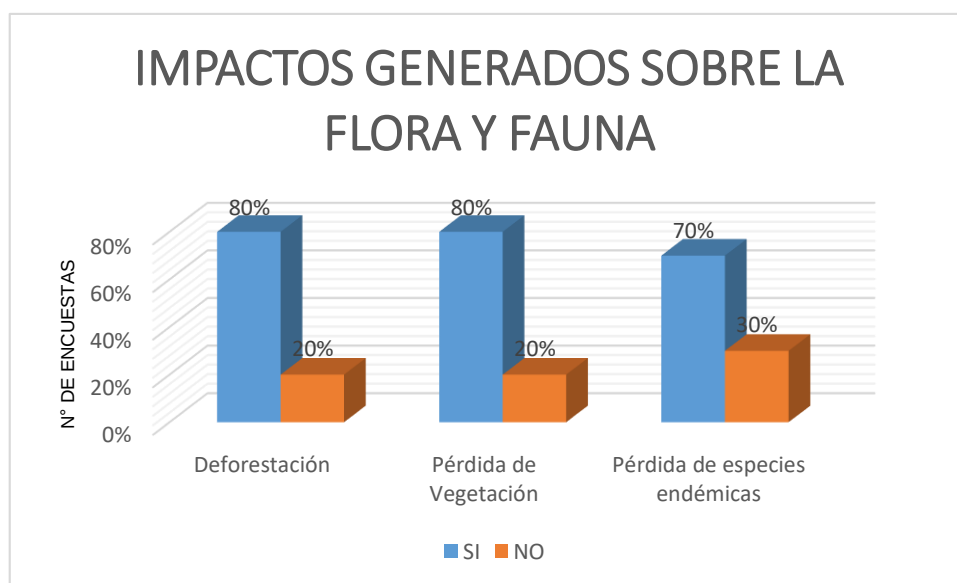


Fuente: Elaboración propia

4.13. Impactos generados sobre la flora y fauna.

El 80% de las entrevistas indican, tanto en deforestación como en pérdida de vegetación se está generando impactos negativos debido a la práctica de la pesca con red de monofilamento en especial la parte de la orilla del río, mientras el 20% está en desacuerdo. En el caso de pérdida de especies endémicas el 70% de las entrevistas indican que si se está generando y el 30% no opina.

Figura N° 13. Impactos generados sobre la flora y fauna

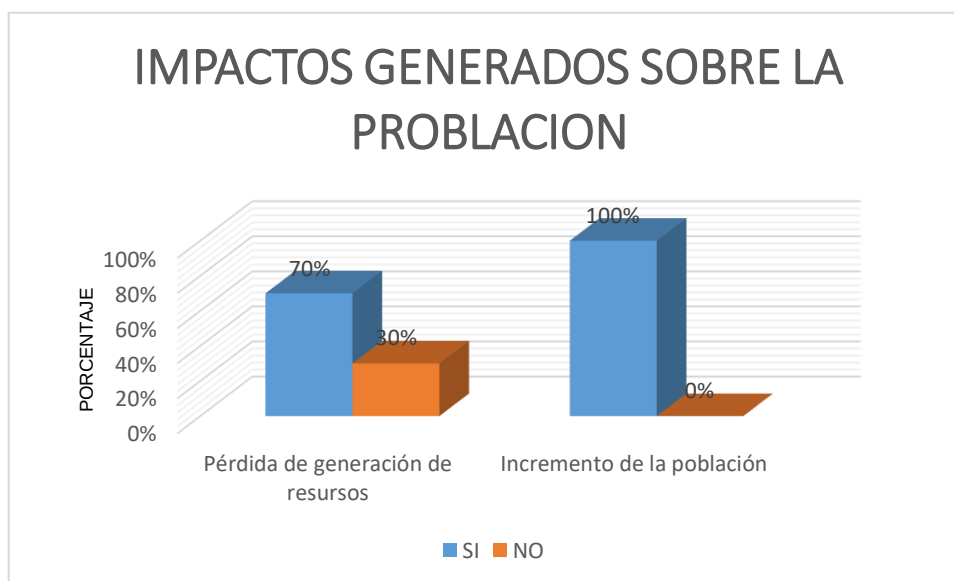


Fuente: Elaboración propia

4.14. Impactos generados sobre la población.

El 100% de las encuestas indican que hay un incremento de la población en la comunidad de Cahuide y por lo general realizan actividades de pesca en la cuenca del Itaya. Asimismo el 70% de las entrevistas mencionan que la pérdida de los recursos es debido al incremento de la población.

Figura N° 14. Impactos generados sobre la población



Fuente: Elaboración propia

En tal sentido la pesca nos muestran que el impacto ambiental está relacionado con el agua, aire, clima, suelo, población, flora y fauna. Tal es el caso el uso de redes de monofilamento está relacionado con la talla de captura y con las especies de mayor presencia, debido a la informalidad de la pesca artesanal que existe en la comunidad de Cahuide, lo cual ocasiona una mayor presión sobre ciertas especies y la contaminación se hace presente en las agua, asimismo el fuerte impacto es reflejado en la biomasa del recurso pesquero.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos se determinó que la población de Cahuide, se dedica a la actividad de pesca con mayor frecuencia en temporada de creciente, período donde los peces ingresan en etapa de desove y cardumen “mijano”, datos obtenidos en el trabajo de investigación de **Ancieta (1983)**, menciona que el comportamiento de los peces va de acuerdo a las etapas del ciclo hidrológico, destacando que la pesca se realiza principalmente en la temporada de vaciante aprovechando la formación de cardúmenes o “mijanos” en los ríos.

Para realizar las faenas diarias de pesca los pobladores utilizan embarcaciones pequeñas “canoas y botes”, desplazados por un pequeño motor llamado peque peque, con la finalidad de realizar sus faenas diarias en la pesca, sin embargo el estudio realizado por el **Instituto del Mar de Perú – IMARPE (2007)**, menciona que la actividad pesquera en la región Tumbes, lo realizan en embarcaciones industriales, asimismo menciona que utilizan redes con tamaños de mallas reducidas o pequeñas, lo cual está impactando significativamente a las especies ícticas.

La actividad pesquera en la comunidad de Cahuide es muy notable debido a que constituye unas de las fuentes de consumo humano y de ingreso económico, debido a ello el recurso íctico se está perdiendo, básicamente por incrementado de uso de redes de monofilamento y el aumento demográfico, siendo las especies con mayor presencia de capturas el: *Prochilodus nigricans* “Boquichico” y el *Brycon sp* “Sábalo”, el clima no es importante para el pescador al momento de realizar su faena, en relación **García et al. (1997)**, reporta que en la Amazonía Peruana, la pesca para consumo humano se sustenta desde años en especies de vida corta, rápido crecimiento y alta fecundidad, siendo el “boquichico” *Prochilodus nigricans* una de las especie más abundante de la ictiofauna amazónica, constituyendo un recurso importante desde el punto de vista nutritivo y económico.

Asimismo **Torrescano et al., (2016)**, durante sus investigaciones sobre la “Composición de la ictiofauna capturada en la pesquería artesanal de la Isla Isabel (sur-este del Golfo de California), México”, mencionan que dichos pescadores utilizan artes de pesca dependiendo de las especie de peces objetivo, época del año, profundidad, condiciones climáticas y su conocimiento empírico de la migración de ciertas especies.

Se determinó que el uso de redes de monofilamento en la pesca, genera impactos negativos en los recursos ambientales: en el agua, aire, suelo, clima flora y fauna, notándose que, el aumento de la población es uno de los factores para que estos impactos se estén generando en la cuenca del río Itaya, debido al uso desmedido de las redes de monofilamento, por lo que representa un 90% de estas redes, resultados similares reportados en el presente proyecto, **De Castro et al., (2007)**, definen que el mayor impacto de la intensificación pesquera ocurrió con la introducción de las redes confeccionadas a partir de fibras sintéticas en los lagos de la Amazonía Brasileña, generando así pérdidas en abundancia de los recursos ícticos.

Asimismo **Castro et al., (2008)**, en el trabajo realizado sobre “La pesca en la cuenca andino-amazónica del río Pachitea, Perú” indican que las presiones sobre el recurso íctico y en general hacia los ecosistemas acuáticos son fuertes lo cual se han incrementado a través de los años. Estas presiones son ocasionadas por malos hábitos de pesca (uso de dinamita, insumos químicos y más recientemente redes de monofilamento), la construcción de carreteras y diversas actividades productivas que han contribuido notablemente a la disminución de las poblaciones de peces

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

- El impacto producido al medio ambiente, por el uso las redes de monofilamento en la pesca para consumo humano es negativo, representa un porcentaje mayor a los 50% + 1, de las cuales está perjudicando a la población hidrobiológica y al entorno que los rodea.
- Las especies con mayor volumen de capturan en la temporada de creciente son: *Prochilodus nigricans* “boquichico” con 40%, *Brycon sp* “sábalo” con 25%, *Mylossoma sp* “palometa” con 15%, *Leporinus fasciatus* “lisa” con 10%, *Pseudoplatystoma sp* “zúngaro” con 5%, otras especies con 5%.
- El uso de redes de monofilamento en la pesca representa el 90%, a comparación de las redes de multifilamento que representa el 10% de uso.
- Los pobladores de la comunidad de Cahuide se dedican a la pesca con más frecuencia en la temporada de creciente, representando un 80% de la población porque es donde los peces entran en etapa de desove y cardumen (mijano).

RECOMENDACIONES

- Los resultados obtenidos identifican un problema de sobreexplotación del recurso hidrobiológico causando un elevado impacto; por lo que se recomienda aplicar medidas adecuadas en la pesca mediante charlas y talleres de capacitación a los agentes vinculados a la pesca.
- Realizar un estudio de selectividad de las artes de pesca para determinar el tamaño de malla, teniendo en consideración la talla mínima de captura.
- Mejorar la organización y participación de la población relacionada con la actividad pesquera.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Allan, J.D., Abell, R., Hogan, Z.E.B., Revenga, C., Taylor, B.W., Welcomme, R.L. & Winemiller, K.** (2005). Overfishing of inland waters. *BioScience*, Pág. 1049.
- Ancieta, C. F.** (1983). Panorama ecológico de la llanura de inundación de la Amazonía Peruana. Informe final IX CLAZ – Perú. 195-198 p.
- Apraiz, J. A.** (2003). La pesca artesanal en el siglo XX. Cambios y transformaciones en la Costa Vasca. Pág. 328.
- Baigún, C. R. M.** (2013). Manual para la gestión ambiental de la pesca artesanal y las buenas prácticas pesqueras en la cuenca del río Paraná, Argentina. Fundación Humedales / Wetlands International. Marta Andelman, Carmen Penedo, editores. Buenos Aires – Argentina. Pág. 55.
- Castro, E., Borios, S., Summers, P.** (2008). La pesca en la cuenca andino-amazónica del río Pachitea, Perú. En: El manejo de las pesquerías en los ríos tropicales de Sudamérica. Pág. 62-63.
- De Castro, F., McGrath, D. G., Crossa M.** (2007). Adaptándose a los cambios: la habilidad de las comunidades ribereñas en el manejo de sistemas de lagos de la Amazonía Brasileña. Pág. 218.
- De Juan, S & Leonart J. A.** (2010). Conceptual framework for the protection of vulnerable habitats impacted by fishing activities in the Mediterranean high seas. *Ocean Coast Manag.* Pág. 717-723.
- De La Ossa, V. J.** (2013). Sobreexplotación Pesquera y Sus Consecuencias. *Rev Colombiana cienc Anim.* Pág. 1.
- Glosario de términos pesqueros.** (2008). Resúmenes Ejecutivos del Comité Permanente de Investigaciones y Estadísticas (SCRS) de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA). Pág. 1-27
- Eroski consumer** (2005). Sobreexplotación Pesquera: Peligro de extinción para las especies más consumidas. Página web.
- Fang, T.; Bodmer, R.; Aquino, R. y Valqui M.** (1997). Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía. COPESCAL. Colombia. 334 p.
- García, A.; R. Rodríguez; H. Guerra y S. Tello.** (1997). Madurez sexual del Boquichico *Prochilodus nigricans*. Simposio Internacional sobre Manejo de fauna silvestre. Pág. 217-221.

- Garduño, M., Aguilar, F. A., Aguilar, C., Martínez, J., Figueroa, R., Figueroa, F., Pérez, P. A.** (2015). Selectividad de redes de enmalle en la pesquería de robalo blanco, *Centropomus undecimalis* en la Laguna de Yalahau, Quintana Roo. Cienc Pesq. Pág. 37-45.
- Giráldez, J.** (1993). El conflicto por los nuevos artes: conservacionismo o conservadurismo en la pesca gallega de comienzos del siglo XX. Ayer. Pág. 233.
- Gulland, J. A, Rosenberg, A. A.** (1992). Examen de los métodos que se basan en la talla para evaluar las poblaciones de peces. Departamento de Pesca de la FAO. Pág.192.
- Hidalgo, K. F., Rojas, M, Arroyo P.** (2014). La industria Pesquera en el Perú. Pág. 5.
- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP** (2009). Viabilidad económica de la pesca artesanal en el departamento de Loreto. Iquitos. Pág. 50.
- Instituto del Mar del Perú – IMARPE.** (2007). "Pesca artesanal y desarrollo de nuevas pesquerías. Informe encuesta región de Tumbes". Instituto del Mar del Perú.
- Instituto del Mar del Perú – IMARPE.** (2007). "Pesca ilegal, no reportada, no registrada y el impacto de la pesca fantasma en la zona de Chiclayo - Lambayeque". - Instituto del Mar del Perú.
- Libera, B. E.** (2007). Impacto, impacto social y evaluación del impacto. Pág. 9.
- López, J. N., Salas, J., Gómez, A.E., Sanguino, W.R.** (2012). Estudio gonadal de la sabaleta de la cuenca del patía (*brycon sp*) como indicador del potencial acuícola. Pág. 3.
- Martínez, H. M., Franke, R., Saldaña, P., Cano, M., Angarita, L. E., García, C., et al.** (2014). Caracterización del uso y aprovechamiento de recursos hidrobiológicos en áreas protegidas de parques nacionales naturales en el caribe de Colombia. Bull Mar Coast Res. Pág. 293-294.
- McGoodwin, J. R.** (2002). Comprender las culturas de las comunidades pesqueras: clave para la ordenación pesquera y la seguridad alimentaria. Vol. 401. Pág. 2. Disponible en: copyright@fao.org
- Moreno A., & Abab L.** (1971). Aportaciones al Estudio de la Pesca en la Antigüedad. Pág. 209.
- Narváez, J.C., Herrera F.A., Blanco. J.** (2008). Efecto de los artes de pesca sobre el tamaño de los peces en una pesquería artesanal del caribe colombiano. Bull Mar Coast Res. Pág.183.
- Northridge, P.** (1992). La pesca con redes de deriva y las especies capturadas incidentalmente: situación mundial. Departamento de Pesca de la FAO. Pág. 126.

Orientación metodológica básica para el proceso de elaboración de tesis de grado

[Internet]. 2007 [citado 24 de abril de 2017]. 1-48 p. Disponible en: http://www.fcsuasd.net/web/attachments/080_manual_metodologia.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO

(2004). Indicadores para el Desarrollo Sostenible de la pesca de captura marina: Cuestiones de sostenibilidad en la pesca de captura marina; Desarrollo sostenible de la pesca.

Puig, P., Grunwaldt, P., Gonzalez, S. (2010). Pesquería artesanal de corvina en Uruguay. Com Téc Mix Frente Marít. Pág. 26.

Queirolo, D., Mafrá, V., Pezzuto P. R., Avila, A. O., Haimovici M., Cardoso L. G. (2016). Gillnet selectivity for whitemouth croaker (*Micropogonias furnieri*) from southeastern and southern Brazil. Lat Am J Aquat Res. Pág. 975-984.

Redes, mantas, nylon monofilamento - Colombia - Redes para pesca. (2018) [Internet]. <http://redes-para-pesca.co/>. Disponible en: <http://redes-para-pesca.co/nylon-monofilamento>.

Regidor, H., Mosa, S. (2007). Estimación de la pesca artesanal en un embalse neotropical, Cabra Corral, en el noroeste de Argentina. Revista AquaTIC. Pág. 10.

Rico, F. & Rueda, M. (2007). Evaluación experimental bioeconómica de cambios en la tecnología de captura de camarón con redes de arrastre en aguas someras del Pacífico colombiano. Bull Mar Coast Res. Pág. 81.

Sanguino, W.R., López, J.N., Salas, J., Gómez, A. (2010). Evaluación y crecimiento de la especie íctica sabaleta (*brycon sp.*) nativa de las cuencas del río mayo y juanambú. Pág. 2.

Torrescano, C., Lara, R., Torres, L., Cortes, M. (2016). Composición de la ictiofauna capturada en la pesquería artesanal de la Isla Isabel (sureste del Golfo de California), México. Lat Am J Aquat Res. Pág. 798.

Van Damme, P.A., Carvajal-Vallejos, F.M. & Molina Carpio, J. (2009). Los peces y delfines de la Amazonía boliviana: hábitats, potencialidades y amenazas. Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia. Pág. 329.

Welcome, R.L. (1992). Pesca fluvial. Departamento de Pesca de la FAO. Pág. 303.

Wikipedia, (2016). La enciclopedia libre. Río Itaya.

ANEXO

Figura N° 15. Imagen satelital o mapa de la zona de muestreo.



FIGURA 1. Elaborada en base a imágenes satelitales de la zona de muestreo. Se resalta la zona de muestreo, dando la información de ubicación exacta (coordenadas geográficas). Asimismo, indica que la fuente donde fueron obtenidas las imágenes satelitales es de Google Earth.

Cuadro N° 3. FICHA DE ENTREVISTA

Cuenca: Río Itaya

Comunidad: Cahuide

Fecha:

1. Datos generales del informante: Parentesco _____; Edad _____; Sexo _____

CARACTERÍSTICAS DE LOS MIEMBROS DEL HOGAR				
N°	DEPENDIENTES	SEXO		EDAD
		M	F	
1				
2				
3				

PREGUNTAS	
1	¿Conoce ud. en que temporada hidrológico hay mayor demanda de captura de los peces “creciente o vaciente?” Rpta.
2	¿Cuántas personas se dedican a la actividad pesquera en su comunidad? Rpta.
3	¿Qué clases o tipos de embarcaciones utilizan para pescar? Rpta.
4	¿Para la pesca es importante el clima (sol o lluvia)? Rpta.
5	¿Cómo aprovechan los recursos hidrobiológicos? Rpta.
6	¿Cree que el recurso íctico se está perdiendo y porque? Rpta.
7	¿Cuáles son las especies de peces que son más abundantes y con mayor volumen de captura en la cuenca? Rpta.
8	¿Cuál de estas redes de pesca utilizan mayormente los pescadores “las redes de monofilamento o redes de multifilamento?” Rpta.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 4. Formato evaluador de los impactos generados (Matriz de Leopold, 1971, modificado por Arirama, 2019)

ACCIONES DEL PROYECTO FACTORES AMBIENTALES			EXTRACCION		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				ABANDONO		PROMEDIOS POSITIVOS	PROMEDIOS NEGATIVOS	IMPACTO POR SUBCOMPONENTES	IMPACTO POR COMPONENTE	IMPACTO TOTAL DEL PROYECTO
			Limpieza y acondicionamiento	Alteración de la cobertura del agua, aire, clima, suelo o flora y fauna.	Investigación	Filtraciones subterráneas	Acumulación de restos	Residuos sólidos (material desechados)	Manejos de residuos	Quema (material desechados)					
FISICO	AGUA	Contaminación	-4 2	-5 3			-3 4	-3 3				4	-44	-416	-746
		Disminución del caudal					-3 5	-3 5				2	-30		
		Cambio de uso	-2 2	-5 3		-4 3	-2 2	-3 1				5	-38		
	AIRE	Contaminación		-3 2			-5 3		-5 3	-5 3		4	-51		
		Presencia de malos olores		-5 3			-5 3		-5 3	-5 3		4	-60		
	CLIMA	Cambio de temperatura		-4 2		-3 3				-5 3		3	-32		
		Aumento de lluvias		-3 5						-3 3		2	-24		
		Evaporación		-5 3		-3 1				-5 3		3	-33		
	SUELO	Pérdida de suelos	-3 3	-4 3		-4 3		-5 3				4	-48		
		Acidificación	-3 3	-1 3				-2 3				3	-18		
		Generación de pantanos		-2 3	-2 3	-3 4		-2 3	-2 4			5	38		
BIOLOGICO	FLORA	Deforestación	-5 3	-5 3			-5 3	-5 3	-5 3			5	-75	-225	
		Pérdida de biodiversidad (plantas)	-5 3	-5 3			-5 3	-5 3	-5 3			5	-75		
	FAUNA	Pérdida de biodiversidad (animales)	-5 3	-5 3			-5 3	-5 3	-5 3			5	-75		
SOCIO ECONOMICO	POBLACION	Pérdida de recursos (migración)	-5 3	-5 3			-5 3					3	-45	-105	
		Incremento de la población	-5 3	-5 3	-5 3		-5 3					4	-60		

Ficha de registró de datos obtenidos en la entrevista sobre “Impacto del uso de redes de monofilamento en la captura de peces de consumo en la comunidad de Cahuide, cuenca del río Itaya, Iquitos – Perú”.

Cuadro N° 5. Formato evaluador de los impactos generados (Matriz de Leopold, 1971, modificado por Arirama, 2019).

ACCIONES DEL PROYECTO			EXTRACCION		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				ABANDONO		PROMEDIOS POSITIVOS	PROMEDIOS NEGATIVOS	IMPACTO POR SUBCOMPONENTES	IMPACTO POR COMPONENTE	IMPACTO TOTAL DEL PROYECTO
			Limpieza y acondicionamiento	Alteracion de la cobertura del agua, aire, clima, suelo o flora y fauna.	Investigación	Filtraciones subterraneeas	Acumulacion de restos	Residuos solidos (material desechados)	Manejos de residuos	Quema (material desechados)					
FACTORES AMBIENTALES															
FISICO	AGUA	Contaminación	-8	-15			-12	-9				4	-44	-416	-746
		Disminución del caudal					-15	-15				2	-30		
		Cambio de uso	-4	-15		-12	-4	-3				5	-38		
	AIRE	Contaminación		-6			-15		-15	-15		4	-51		
		Presencia de malos olores		-15			-15		-15	-15		4	-60		
	CLIMA	Cambio de temperatura		-8		-9				-15		3	-32		
		Aumento de lluvias		-15						-9		2	-24		
		Evaporación		-15		-3				-15		3	-33		
	SUELO	Pérdida de suelos	-9	-12		-12		-15				4	-48		
		Acidificación	-9	-3				-6				3	-18		
Generación de pantanos			-6	-6	-12		-6	-8			5	-38			
BIOLOGICO	FLORA	Deforestación	-15	-15			-15	-15	-15			5	-75	-225	
		Pérdida de biodiversidad (plantas)	-15	-15			-15	-15	-15			5	-75		
	FAUNA	Pérdida de biodiversidad (animales)	-15	-15			-15	-15	-15			5	-75		
SOCIO ECONOMICO	POBLACION	Pérdida de recursos (migración)	-15	-15			-15					3	-45	-105	
		Incremento de la población	-15	-15	-15		-15					4	-60		
PROMEDIO POSITIVOS			0	0	0	0	0	0	0	0	0	4			
PROMEDIO NEGATIVOS			9	15	2	5	10	9	6	5		61			
PROMEDIOS ARITMETICOS			-105	-185	-21	-48	-136	-99	-83	-69			-746		
MEDIA			-11.7	-12.3	-10.5	-9.6	-13.6	-11	-13.8	-13.8			-93.25		
DESVIACION ESTANDAR			52.735	93.618	10.6	24.01	68.09	49.8423	41.05	33.98					

MAGNITUD: Es la alteración provocada en el factor ambiental y va precedido del signo + o - (+ impacto positivos; - impactos negativos) y su rango es de 1 a 15 entrevistas.

Figura N° 16. Puerto de embarque de la comunidad de Cahuide.



Figura N° 17. Puente Itaya, carretera Iquitos – Nauta, Km 57.



Figura N° 18. Pescador tendiendo su red de pesca en el río Itaya.



Figura N° 19. Pescador tendiendo su red de monofilamento en el río Itaya.



Figura N° 20. Red de monofilamente tendida en la orilla del río Itaya.



Figura N° 21. Red de monofilamente tendida en la orilla del río Itaya.



Figura N° 22. Pescador realizando su faena (revisando su red de pesca).



Figura N° 23. Pescador realizando su faena (revisando su red de pesca).



Figura N° 24. Peces capturados por la red de monofilamento por el pescador de la comunidad de Cahuide.



Figura N° 25. Peces capturados por la red de monofilamento, imagen capturada de un pescador de la comunidad de Cahuide.

