

Plan de Ordenamiento Pesquero y Acuícola Área Marina de Pesca Responsable Papagayo



2021



GOBIERNO DE COSTA RICA

Documento Técnico preparado por Grupo de Trabajo AMPR golfo de Papagayo y el Depto. Extensión Pesquera y Acuícola, Incopesca.

Grupo de Trabajo AMPR Golfo de Papagayo

Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (Incopesca)

Sr. Martín Méndez Hernández Biól. Encargado Ofic. Reg. Playas del Coco. Coordinador
Sr. Adrián Mora Gamboa Biól. Depto. Extensión Pesquera y Acuícola.
Sr. Nixon Lara Quesada Biól. Depto. Extensión Pesquera y Acuícola.

Cámara de Pescadores de Guanacaste

Sr. Jesús Méndez Gutiérrez
Sr. Martín Contreras Cascante.

Servicio Nacional de Guardacostas

Sra. Ana Luisa Barrantes Rodríguez. Oficial director comandante.

Asociación de Pescadores Artesanales del Coco

Sr. Davis Jiménez Chaverri. Presidente Asociación.

Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)

Sr. Mauricio Méndez Venegas Biól.

Asociación de Pescadores de Pesca Turística de Flamingo Guanacaste.

Sr. Edwin Murillo Tenorio. Presidente Asociación Turística de Flamingo.

Buzos Artesanales Comerciales

Sr. Mauricio Canales Bustos. Presidente Asociación de Buzos Artesanales Comerciales.

Asociación Náutica de Tamarindo

Sr. Willy Santiago Vega Leal. Presidente Asociación Náutica de Tamarindo.

Acrónimos y Siglas

AJDIP	Acuerdo de Junta Directiva
AMPR	Área Marina de Pesca Responsable
ANCR	Archivo Nacional de Costa Rica
CPG	Cámara de Pescadores de Guanacaste
Hidrocec	Centro de Recursos Hídricos para Centroamérica y el Caribe
ICT	Instituto Costarricense de Turismo
IMAS	Instituto Mixto de Ayuda Social
INA	Instituto Nacional de Aprendizaje
Incopesca	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MEP	Ministerio de Educación Pública
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
POP	Plan de Ordenamiento Pesquero y Acuícola
PTGP	Polo Turístico Golfo de Papagayo
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación
SNG	Servicio Nacional de Guardacostas
TPMS	Tallas Primera Madurez Sexual
UNA	Universidad Nacional
UCR	Universidad de Costa Rica

Lista de Contenido

Plan de ordenamiento pesquero y acuícola del Área Marina de Pesca Responsable Papagayo.	10
Antecedentes	10
Justificación de creación del Área Marina de Pesca Responsable Papagayo	11
Contexto del Área Marina de Pesca Responsable de Papagayo.....	14
Antecedentes organizativos y contexto histórico, social, económico en Papagayo. ...	14
Historia del desarrollo costero Bahía Culebra, Golfo de Papagayo	14
Período Precolombino.....	14
Aprovechamiento directo de los recursos	17
Desarrollo Turístico: el nuevo eje de la economía local	17
Panorama Actual (1990-2011)	19
Antecedentes de la Cámara de Pescadores de Guanacaste	21
Misión.....	23
Visión	23
Valores Estratégicos.....	23
Ejes Estratégicos	24
Línea base condición socioeconómica de personas en la actividad pesquera en el golfo de Papagayo.	27
Ubicación Territorial.....	27
Generalidades Socio económicas del Cantón de Carrillo y distrito de Sardinal.	27
Caracterización sobre educación.....	30
Caracterización en temas de vivienda.	31
Descripción socio económica de personas pescadores afín al Área Marina de Pesca Responsable en el golfo de Papagayo.....	35
Caracterización físico-química de muestras de agua del golfo de Papagayo	41
Caracterización Biológica-Pesquera	43
Precios de los productos pesqueros en la pesca artesanal	50
Precios de los productos pesqueros (pesca artesanal subacuática)	51
Estudio del pargo en Guanacaste para el año 2017	55
Zonificación participativa en el Área Marina de Pesca Responsable de papagayo	59
Interacción de la pesca artesanal y pesca comercial turística con tortugas marinas en el AMPR Papagayo.....	59

Interacción de la pesca de buceo con compresor y buceo recreativo en el AMPR Papagayo.	60
Interacción de la pesca de buceo con compresor, buceo recreativo y pesca comercial turística o deportiva en el AMPR Papagayo	61
Arrecifes naturales y artificiales.....	62
Socialización del Plan de Ordenamiento Pesquero del AMPR Papagayo	63
Zonificación participativa en el Área Marina de Pesca Responsable de Papagayo	65
Bibliografía	81
Anexos	84

Lista de Figuras

Figura 1. Vista de Bahía Culebra y Naranjo desde el Cerro Cacique. Fotografía tomada por Manuel Gómez M Miralles durante la gira presidencial de Alfredo González Flores a Guanacaste en 1916 (Cedocihac 2011)	18
Figura 2. Ubicación Geográfica de Papagayo.....	21
Figura 3. Colaborador del Incopesca, tomando las medidas morfométricas para la especie de pargo mancha (<i>Lutjanus guttatus</i>).	55
Figura 4. Mero gigante (<i>Epinephelus itajara</i>) capturado en julio del 2021 frente a playa Brasilito, Santa Cruz, Guanacaste. Tomado de GuanaNoticias.com	60
Figura 5. Mapa AMPR Papagayo	67

Lista de Cuadros

Cuadro 1. Junta Directiva de la Asociación cámara de pescadores armadores y actividades afines de Guanacaste.....	24
Cuadro 2. Junta Directiva, Asociación náutica de Tamarindo.	25
Cuadro 3. Junta Directiva de la Asociación de pescadores artesanales turísticos y buzos afines de Playas del Coco.....	25
Cuadro 4. Junta Directiva de la Asociación de buzos artesanales de Playas del Coco.	26
Cuadro 5. Junta Directiva de la Asociación de pescadores de pesca turística de Flamingo Guanacaste.....	26
Cuadro 6. Nivel de educativo alcanzado entre los años 2000 y 2011 en el Cantón de Carrillo.	30
Cuadro 7. Características de las viviendas de Guanacaste.....	31
Cuadro 8. Lista de especies registradas en las capturas comerciales. De enero 2014 a diciembre 2018.	46
Cuadro 9. Precio de los peces de arrecife pagados al pescador. Años 2019 y 2020	54
Cuadro 10. Categorías comerciales para especies de pargo, utilizadas en la región de Guanacaste, Costa Rica para el año 2017.....	57
Cuadro 11. Puntos de interés de las actividades pesqueras y turísticas en el AMPR Papagayo	64
Cuadro 12. Identificación de artes y métodos de pesca permitidos y periodos de veda total o parcial.....	65
Cuadro 13. Programa de aplicación y cumplimiento de la legislación vigente, control y vigilancia.....	68
Cuadro 14. Programa de registro de la información	70
Cuadro 15. Programa de Capacitación y Extensión	74
Cuadro 16. Programa de monitoreo e investigación.....	77
Cuadro 17. Programa de mercadeo y cadenas de valor.....	79

Lista de Gráficos

Gráfico 1. Distribución porcentual de la población ocupada de igual o mayor a 15 años por sector de actividad económica.	28
Gráfico 2. Distribución porcentual de la población ocupada de igual o mayor a 15 años por sector de actividad económica.	29
Gráfico 3. Distribución porcentual de las viviendas individuales ocupadas por tipo de tenencia.	32
Gráfico 4. Distribución porcentual de las viviendas individuales ocupadas por estado de la vivienda en el cantón de Carrillo.	32
Gráfico 5. Distribución porcentual de las viviendas individuales ocupadas para el año 2011 en el cantón de Carrillo.	33
Gráfico 6. Distribución porcentual de las viviendas individuales ocupadas para el año 2011 en el cantón de Carrillo.	34
Gráfico 7. Distribución porcentual sobre actividad económica de personas entrevistadas en el golfo de Papagayo.	35
Gráfico 8. Distribución porcentual por edad de población entrevistada del golfo de Papagayo.	36
Gráfico 9. Distribución porcentual por sexo de población entrevistada.	37
Gráfico 10. Distribución porcentual de niveles educativos alcanzados de personas entrevistadas del golfo de Papagayo.	37
Gráfico 11. Distribución porcentual de ingresos mensuales en miles de colones de las personas entrevistadas en el golfo de Papagayo.	38
Gráfico 12. Distribución de la cantidad de personas según salud financiera.	39
Gráfico 13. Distribución de jefes de familia según estado de Seguro Social y beneficios socio económicos estatales.	40
Gráfico 14. Composición porcentual del producto recibido anualmente desde el 2014 al 2018 en los centros de acopio que existen en el Área de influencia del AMPR Papagayo.	43
Gráfico 15. Volúmenes de captura y producto recibido en los centros de acopio de influencia del AMPR Papagayo entre los años 2014 y 2018.	44

Gráfico 16. Kilogramos por embarcación promedio por año de producto recibido en los centros de acopio de influencia del AMPR Papagayo entre los años 2014 y 2018.	44
Gráfico 17. Producción del AMPR Papagayo correspondiente del 2014 al 2018.	45
Gráfico 18. Principales artes de pesca utilizadas en el Área marina de pesca responsable de Papagayo, años 2014 al 2018.	47
Gráfico 19. Número de embarcaciones para las diferentes flotas pesqueras que operan en el Área marina de pesca responsable de Papagayo, 2014 al 2018.....	48
Gráfico 20. Cantidad de producto entregado a los centros de acopio de la zona de influencia del AMPR Papagayo por embarcaciones no identificadas. 2014 al 2018.	49
Gráfico 21. Variación promedio de precios de los principales productos pesqueros del 2014 al 2018 en centros de acopio del área del AMPR Papagayo.....	51
Gráfico 22. Comportamiento de los precios de productos de productos pesqueros de la pesca subacuática artesanal para los años 2018, 2019 y 2020.....	52
Gráfico 23. Composición porcentual de las especies de peces de arrecife extraídas en los años 2018, 2019 y 2020 en el AMPR Papagayo.	53
Gráfico 24. Sitios de presencia de tortugas marinas Negras (<i>Chelonia mydas</i>). Imagen facilitada por la Dirección de Áreas Protegidas del Área de Conservación Tempisque.	59

Plan de ordenamiento pesquero y acuícola del Área Marina de Pesca Responsable Papagayo.

Antecedentes

Según lo establecido en el acuerdo AJDIP/138-2008, del 4 de abril del 2008 y el Decreto Ejecutivo N°35502-MAG sobre el *“Reglamento para el establecimiento de las Áreas Marinas de Pesca Responsable (AMPR) y declaración de interés público nacional las Áreas Marinas de Pesca Responsable”*, la Cámara de Pescadores de Guanacaste, presentaron la solicitud formal a la Junta Directiva del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (Incopesca) para aprobar la conformación del grupo de trabajo y la elaboración del Plan de Ordenamiento Pesquero y Acuícola del Área Marina de Pesca Responsable Papagayo.

Conforme el acuerdo tomado en la sesión 029-2018 del 20 de septiembre del 2018, en el Acuerdo AJDIP/309-2018, se apoya el establecimiento del Área Marina de Pesca Responsable y se aprueba iniciar con la preparación de los documentos necesarios hacia la elaboración del Plan de Ordenamiento Pesquero y Acuícola, así como definir las características, regulaciones y programas para la creación y entrada en funcionamiento del Área Marina de Pesca Responsable.

A continuación, se presenta para la consideración y aprobación de la Junta Directiva del Incopesca, el Plan de Ordenamiento Pesquero y Acuícola elaborado por el Grupo de Trabajo, con el apoyo activo de los pescadores artesanales, turísticos, deportivos, tour operadores de buceo recreativo con fines turísticos y de la localidad de las comunidades costeras de los alrededores del golfo de Papagayo.

Justificación de creación del Área Marina de Pesca Responsable Papagayo

El Código de conducta para la Pesca Responsable, Decreto ejecutivo N.º 27191-MAG reconoce en su artículo 6, la importante contribución de la pesca artesanal en pequeña escala a la generación empleo, ingresos y seguridad alimentaria. De ahí la necesidad de que el estado garantice apropiadamente el derecho de los pescadores y pescadoras, adoptando medidas de regulación que favorezcan el aprovechamiento de los recursos pesqueros en las aguas de jurisdicción nacional, lo cual representa también una alternativa viable para la generación de beneficios económicos, sociales y ambientales para las comunidades pesqueras y para los ecosistemas de los que los pescadores dependen.

El país tiene la necesidad y deber de realizar una gestión integrada para el ordenamiento costero la cual hasta la fecha no ha sido posible desarrollar. Tratándose el Área Marina de Pesca Responsable Papagayo, del área comprendida entre Punta Venado y Punta Conejo en la parte interna de la coordenada tal $10^{\circ} 38'33.79''$ N y $85^{\circ} 53'32.06''$ W, límite Parque Nacional Santa Rosa y coordenada $10^{\circ} 18'19.04''$ N y $86^{\circ} 04'18.06''$ W, límite exterior Parque Marino Las Baulas, incluyendo el golfo de Papagayo, el AMPR cuenta con un área total de 793 Km². Cuenta con una economía muy dependiente de la actividad turística, por lo que ha sido un paso la iniciativa de la Cámara de Pescadores de Guanacaste, así como asociaciones de pescadores de comunidades de la franja costera, con el apoyo del Estado; el desarrollar un Plan de Ordenamiento Pesquero y Acuícola que vele por la sostenibilidad de los recursos marinos claves en la seguridad alimentaria, fuente de empleo y aporte de servicios ecosistémicos en la región.

Al existir épocas del año donde el principal recurso de la zona (cabrilla, dorado atún) se encuentra lejos de la costa, esto condiciona a los pescadores a tener que desplazarse más lejos para poder acceder a este recurso.

Existen en general 3 tipos de decisiones que se pueden tomar en un plan de Ordenamiento Pesquero: 1) decisiones de ordenamiento en un sentido más puntual, i.

e., introduciendo regulaciones tales como cuotas de captura, tallas mínimas, limitaciones de esfuerzo y otras.; 2) Acciones diseñadas para proteger los intereses especiales de un grupo humano particular, i. e., prohibición de arrastre hasta cierta distancia de la playa para proteger a los pescadores artesanales, y 3) Decisiones para estimular el crecimiento de las pesquerías, i. e., fomentando la inversión (Gulland, 1982). A estas medidas deben sumarse el apropiamiento social sobre el control y vigilancia.

Cabe resaltar que si bien es cierto en este momento no está autorizada la pesca de camarón con redes de arrastre, esta actividad interactuaba con la pesca artesanal indirectamente por acceso al recurso, ya que el arte de pesca que utilizan estas embarcaciones semi-industriales sobre la especie objetivo son poco selectivas con un porcentaje considerable de captura de fauna de acompañamiento. Esta incertidumbre sobre la aprobación o no de la pesca de arrastre, motivo a las organizaciones de pescadores de la zona a promover el desarrollo de esta AMPR Papagayo.

Dentro del AMPR se desarrollan varias actividades que interactúan o podrían interactuar con la actividad de la pesca, las cuales han motivado la iniciativa de desarrollar este plan de ordenamiento pesquero, entre ellas:

- El avistamiento de cetáceos en la que existen antecedentes de atrapamiento de neonatos en redes de pescadores.
- El buceo recreativo y buceo de pesca comercial donde hay interacción por los lugares de uso común y la extracción de algunas especies como el Mero gigante (*Epinephelus quinquefasciatus*) para fines comerciales y no con una visión de aporte de servicios ecosistémicos.
- La pesca comercial turística y deportiva interactúa con el buceo recreativo por lugares de uso común y existen antecedentes de accidentes en los que una embarcación ha golpeado a un buzo en el mar.
- La protección y conservación de tortugas marinas, sitios como: frente a playa Minas y frente a Cabuyal son de interés para el SINAC porque se da seguimiento a la presencia de especies de tortugas marinas Negras y Baulas durante épocas de

desove (R. Piedra, 2020), en estos sitios podría existir alguna interacción con la pesca artesanal y turística.

- Otra actividad con menos interacción, es las visitas recreativas a las playas.
- La actividad de la pesca como otras actividades productivas no está exenta de verse afectada por cambios ambientales y en la zona específicamente ha sido estudiada la Bahía Culebra, Golfo de Papagayo por Alfaro *et al.* 2012, el cual la categoriza como una región de afloramiento estacional y encontró un tendencia positiva en la región para la temperatura superficial del mar concluyendo que los ciclos anuales y diarios en Bahía Culebra deben ser interpretados bajo un escenario de cambio climático, asociado a un calentamiento ocurrido desde 1854. El estudio de estos eventos cálidos en Bahía Culebra reviste especial importancia para las poblaciones de coral existentes, ya que se han reportado blanqueamientos y mortalidad de los mismos en la región durante la ocurrencia de algunos de estos eventos cálidos (Jiménez *et al.* 2001)

Contexto del Área Marina de Pesca Responsable de Papagayo.

Antecedentes organizativos y contexto histórico, social, económico en Papagayo.

Historia del desarrollo costero Bahía Culebra, Golfo de Papagayo. ¹

Período Precolombino

El hallazgo de evidencia arqueológica en numerosos sitios dentro de la bahía revela una ocupación intensa y permanente a partir del 800 d. C. (Abel-Vidor 1980a, Lange *et al* 1980), sin embargo, la recopilación de otras cronologías arqueológicas del Pacífico norte señala que posiblemente esta ocupación ha sido más extensa en la escala temporal, abarcando el periodo Orosí (2000-500 a. C) (Geocad Estudios Ambientales, 2009). Los trabajos de excavación y prospección efectuados en Bahía Culebra por diferentes arqueólogos entre 1960-1980 (Lange 1980, Lange *et al.* 1980), permiten conjeturar que el sitio funcionó como zona de intercambio entre las culturas del área Intermedia y Mesoamérica, operando como puerto de escala o enclave comercial. Su relevancia como sitio portuario durante la época precolombina responde a dos características fundamentales, la amplitud espacial de la bahía reconocida a nivel centroamericano y el alto grado de protección contra los fuertes vientos, ambas condiciones estimularon el desarrollo de la actividad comercial.

En 1981 el funcionario de la Institución Smithsonian en Washigton, D.C., John Francis Bransford, realiza el primer viaje arqueológico con fines científicos en la región, permitiéndole asociar los descubrimientos de Guanacaste con la cultura Chorotega (Meléndez *et al.*, 1990).

Más que hallar restos arqueológicos, Bransford tuvo la valiosa oportunidad de observar las actividades que realizaban algunas indígenas de Chiriquí, compañeras de los pescadores de perlas, procesando los productos extraídos por los hombres. Los desechos generados en dicha actividad posteriormente llegarían a constituir conchales, todos a pequeña escala, pero sin duda similares a los grandes conchales hallados en otros sitios arqueológicos de la bahía.

Pese a que la visita de arqueólogos al sitio se registra desde la llegada de Bransford, la investigación intensiva inicia hasta 1973 (Lange & Abel-Vidor 1980, Lange *et al.*, 1980) con importantes hallazgos que revelan gran cantidad de información concerniente a las sociedades precolombinas que habitan la zona. Por ejemplo, el patrón de sepulturas categorizadas por sexos y edades (cementérios distintos) denota una costumbre social de entierro, además algunos mostraban elaborados patrones mortuorios y contenían ofrendas suntuosas (Abel-Vidor 1980a, Wallace & Accola 1980). El uso diferencial de los espacios funerarios en combinación con el empleo del oro y el jade en los entierros, permite deducir la existencia de un sistema de jerarquización social organizado en cacicazgos, con un estilo de vida tipo aldea (Vázquez-Leiva & Weaver 1980, Herrera 1997). También se indica la existencia de un sitio (Monte del Barco) que probablemente fungía como campamento de abastecimiento para aldeas de mayor importancia (Accola & Ryder 1980).

Se cree que la actividad volcánica en las cercanías de la bahía provocó los patrones de asentamiento costero observados, ya que el incremento del aprovechamiento de los recursos marinos compensaba la pérdida en producción agrícola provocadas por el vulcanismo (Kerbis 1980). Así mismo, se señala que la presencia de

estuarios en la zona (Iguanita y Palmares) pudo haber sido un factor fundamental en sus sistemas de subsistencia (Wallace & Acosta, 1980).

A partir del estudio de restos arqueológicos y las patologías observadas en la bahía, se documentan cambios en los patrones de subsistencia, entre los distintos periodos arqueológicos reconocidos. De esta forma podía haber periodos con predominancia de la actividad agrícola, la extracción de recursos marinos o la cacería (Accola & Ryder 1980, Lange 1980, Vázquez-Leiva & Weaver 1980, Gómez 1997, Hernández 1977). El descubrimiento de trampas marinas especializadas para la pesca, sitios para la extracción de sal y concheros (Lange *et al.* 1980, Gómez 1997, Solís 1997), constituyen rastros adicionales del aprovechamiento de los recursos marinos. Además, es pertinente señalar que productos como la sal y los moluscos, también fueron importantes bienes de intercambio con otras zonas (Hernández 1997).

Luego de que el Océano Pacífico fuero reclamado en nombre del Rey y la Reina de España, el licenciado Gaspar de Espinosa es enviado en 1519 por el Gobernador Pedrarias Dávila en un viaje exploratorio a través de la costa Pacífica de Panamá y Costa Rica. Hasta la fecha, el libro “Historia General y Natural de las Indias” (Fernández de Oviedo y Valdés 1853) parece ser el documento histórico más antiguo en el cual se menciona la existencia de Bahía Culebra, en él se narra que cuando Espinosa navegó hacia el norte llegó a un lugar muy particular llamado Golfo de las Culebras. “...*porque hay innumerables, que se andan sobreaguas en la mar, de tres palmos é poco mas luengas, todas negras en los lomos, y en lo de abaxo de las barrigas todo amarillo, é de lo negro baxan unas puntas, é de lo amarillo suben otras que se abraçan unas con otra, como quien entretextiesse los dedos de las manos unos con otros, assi estas dos colores se juntan: la mas gruesas dellas son mas gordas quel dedo pulgar del pié ó como dedos de la mano juntos, é de ahí mas delgadas otras* ” (Fernández de Oviedo y Valdés 1853).

Otro documento histórico (ANCR 1860-1900) también revela que la bahía fue utilizada como puerto de entrada durante la primera etapa del período de conquista, pues señala que algunos colonizadores llegaron a sus inmediaciones luego de la visita del

licenciado Espinosa. No obstante, es importante tomar en consideraciones las anotaciones de algunos académicos (Gehard 1960 en Lange 1980), indicando que pese a que la bahía se encontraba localizada en las cercanías del camino colonial principal (Camino Real), su carácter portuario no fue explotado al máximo por españoles ni piratas durante la época de la conquista, la cual puede estar basada en la influencia marina de los vientos “papagayos” (limitaron la entrada de los exploradores) y la escasez de población indígena organizada en pequeñas comunidades (lo cual implica menos recurso humano para la explotación). Hubo un lapso de tiempo entre la época precolombina y el periodo colonial, durante el cual el potencial portuario de Bahía Culebra no fue debidamente reconocido, siendo hasta finales del periodo colonial que el mismo es apreciado por los visitantes europeos (Abel-Vidor 1980b)

Aprovechamiento directo de los recursos

Para el año 1807, un navío peruano arriba a la bahía con la justificación de montar una campaña extractiva del Palo Brasil (*Haematoxylon brasiletto*, árbol maderable de la zona). No obstante, su objetivo específico iba más allá, y pretendía buscar elementos básicos para desarrollar una explotación más intensa y permanente de las riquezas agropecuarias de la región (Meléndez 1994). En este viaje se documentan una serie de observaciones, las cuales incluyen aspectos sociales y económicos, así como breves descripciones climáticas, además llevaron a cargo una ardua labor de levantamiento cartográfico de las costas.

En documentos del Archivo Nacional y algunas bitácoras de viaje se hace mención al aprovechamiento de varios recursos de la zona, sin embargo, es importante prestarles especial atención a cinco actividades extractivas en particular, tres de las cuales se realizan en el mar y las otras dos en la tierra.

Desarrollo Turístico: el nuevo eje de la economía local

Dejando a un lado el estudio específico de las maravillas naturales contenidas en la bahía, cabe mencionar que su riqueza paisajista también ha sido un recurso altamente

explotado, especialmente en las últimas décadas. La construcción de la carretera interamericana fue un factor muy importante en la historia de la región Guanacasteca, ya que implicó un cambio significativo en la red vial y por lo tanto en el acceso a la zona, dando como resultado final un incremento en el turismo (Zeledón-Torres 2009).

Según compilaciones de la prensa escrita, desde la década de 1930 se están redoblando esfuerzos para promocionar la provincia como destino turístico, exaltando la belleza de sus paisajes, su riqueza cultural y amplia gama de opciones turísticas para todos los presupuestos (Editorial 1935, Zúñiga 1936). Esos criterios hacen particular enfoque en Playas del Coco (Acuña de Chacón 1935, El Guanacaste 1936) y la playa en Bahía Manzanillo (Fig. 1.1). Esta última fue la primera opción, luego de un estudio regional, para construir el primer hotel de una cadena extranjera (Arrieta-Murillo & Rivera-Hernández 2009).

Figura 1. Vista de Bahía Culebra y Naranjo desde el Cerro Cacique. Fotografía tomada por Manuel Gómez M Miralles durante la gira presidencial de Alfredo González Flores a Guanacaste en 1916 (CEDOCIHAC 2011)



En términos turísticos, Bahía Culebra se convirtió en un modelo de desarrollo distinto, bajo el esquema planteado por el proyecto Polo Turístico Golfo de Papagayo (PTGP), cuyo diseño original data de la década de 1970, pero se comienza a implementar hasta 1991 con el otorgamiento de la primera concesión (Salas 2010, V. Cajiao 2012).

Dicho proyecto nace en respuesta a las políticas nacionales que buscaban desarrollar el turismo internacional, y se perfila como un modelo nuevo en Costa Rica, cuyo manejo es público con miras a la aprobación de concesiones de capital extranjero (ICT 1980, Lange *et al.* 1980, Alonso 2009). El creciente interés del Estado por impulsar dicho proyecto, motiva que el mismo sea declarado de utilidad pública en 1979 (Poder Legislativo 1979). Después de transcurridos más de 30 años de su concepción se declara de conveniencia nacional (Poder Ejecutivo 2006).

En la década de 1980 el proyecto PTGP es eje central en las discusiones sobre el futuro del turismo en el país, especialmente por los atrasos en su implementación. Según Arrieta-Murillo & Rivera-Hernández (2009) *“Guanacaste como provincia, se convierte en sustantivo condicionado de Papagayo, pues no es la región como un todo lo que importa, sino el apéndice representado por el enclave”*. Esto deja al descubierto que en realidad el proyecto fue visto desde sus inicios como la solución inmediata para los problemas socio-económicos que enfrenta la provincia. Dado los inconvenientes que surgieron con la implementación del proyecto, surge la necesidad de crear una Ley que regule su desarrollo y ejecución, la cual es publicada en 1982 (Poder Legislativo 1982). Cinco años después de entrada en vigencia esta Ley, el mandatario a cargo, Dr. Oscar Arias Sánchez, le otorga al sector privado poder de mando administrativo en la zona, de manera no oficial, al manifestar que considera que este sector será el llamado a realizar y administrar el proyecto (ANCR 1987). A partir de ese momento se ceden espacios para que la administración de la bahía esté en manos del sector privado, hecho que a largo plazo podría acarrear repercusiones negativas en el ámbito social, cultural y ambiental.

Panorama Actual (1990-2011)

Luego de este breve recorrido histórico de Bahía Culebra, llegamos a los hechos actuales que allí acontecen. Ciertamente el proyecto PTGP ha generado amplias expectativas en los habitantes de la zona, pero a su vez ha estado acompañado de polémicas e inconvenientes desde el momento que fue concebido. En 1991 se planteó

que los megaproyectos resultan favorables para la provincia guanacasteca, por lo cual se analizó el impacto del proyecto Polo Turístico Golfo de Papagayo (Arrieta-Murillo & Rivera-Hernández 2009).

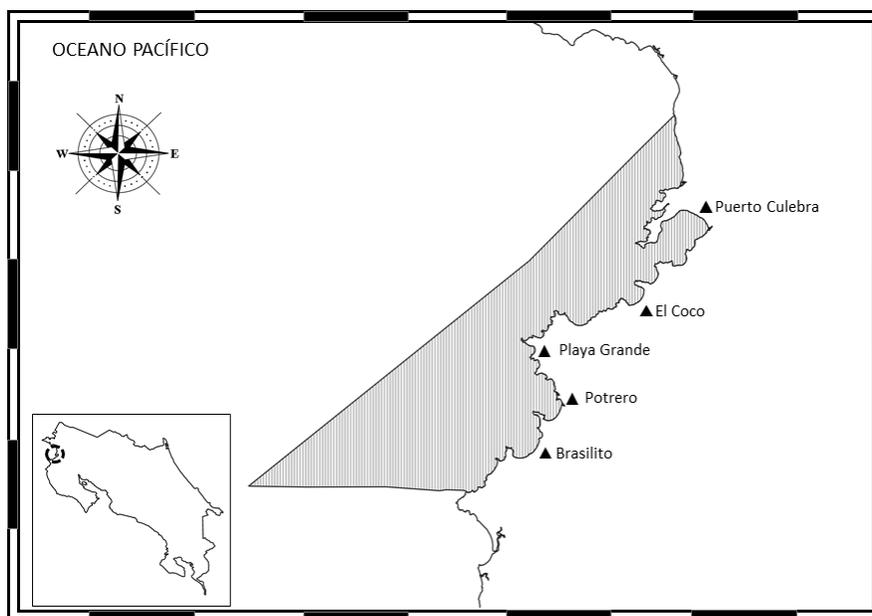
La influencia que ha ejercido este proyecto sobre el área se evidencia en cambios muy tangibles, como son la cantidad de infraestructura turística (hoteles, marinas, locales comerciales y enfocados en la venta de servicios turísticos) y habitacionales (condominios) construida en los últimos años, el desarrollo de actividades orientadas exclusivamente al turismo (pesca deportiva, buceo recreativo, observación de cetáceos, alquiler de motos acuáticas, entre otras) y el crecimiento económico que ha experimentado el poblado de Playas del Coco, localizado dentro del área de influencia del proyecto (ICT 1980, Cascante-Gutiérrez *et al.* 1994).

La extensión del proyecto PTGP en línea costera ronda los 26,33 km, con un área aproximada de 15 120 951,96 m² (poco más de 1500 ha) (Oficina Ejecutora PTGP). Desde que se inició la ejecución del proyecto es evidente que ha habido un cambio en el uso del urbano, con incremento en el área destinada para la construcción de facilidades turísticas y habitacionales, las cuales no pueden exceder el 30% de su densidad según lo establece el Plan Maestro (ICT 1995). No obstante, en la actualidad existe un vacío de información respecto al desarrollo inmobiliario, y en la oficina ejecutora del proyecto en el Instituto Costarricense de Turismo (ICT), no cuentan con datos actualizados sobre el área de construcción y los porcentajes de expansión (H. Wong com. pers. 2011). Claramente esto puede vislumbrarse como un problema durante el análisis del proyecto, pues implica una falta de control para corroborar el cumplimiento de los lineamientos estipulados en el Plan Maestro.

Lo que sí existe son registros actualizados de las concesiones ubicadas en el área del proyecto. Según archivos del ICT, a marzo 2011, dentro de la bahía existe un total de 28 concesiones, con registro de 10 hoteles y operadores comerciales (Hotel Four Seasons, Exclusive Resort, Marina Papagayo S.A., Hotel Alegre Resort Papagayo, Hotel Hilton Papagayo, Hotel Giardini Di Papagayo, Hotel Resort Conde de Mar, Sol Papagayo

Resort, Condo Hotel Monarca y Occidental Resort Grand Papagayo). Se considera un logro relevante para el desarrollo del PTGP la inauguración de la Marina Papagayo en diciembre del 2008, ya que dicho proyecto estaba comprendido dentro del Plan Maestro de la concesionaria Ecodesarrollo Papagayo (Camacho-Sandoval 2010).

Figura 2. Ubicación Geográfica de Papagayo



Antecedentes de la Cámara de Pescadores de Guanacaste

La Asociación Cámara de pescadores artesanales armadores y afines de Guanacaste es una organización sin fines de lucro que agrupa a pescadores artesanales, palangre y turística comercial de la provincia de Guanacaste que se dedican a la actividad pesquera. Fue fundada en 1998 con el objetivo de administrar el combustible a precio preferencial para los pescadores comerciales, permitiendo ofrecer el autoabastecimiento de combustible en la zona.

La principal razón de ser de la cámara es la representación de las asociaciones pesqueras de Guanacaste, su objetivo principal es la lucha del sector pesquero, ante los problemas de orden político que los aqueja; sin embargo, desde el año 2002, la organización tiene la autorización de vender combustible a precio preferencial a los pescadores comerciales, originando recursos que le permiten sostener sus actividades

principales. Desde septiembre del 2016 inició la venta de combustible al público, al construirse una estación de servicio en Playas del Coco.

La organización está conformada por una junta directiva compuesta por ocho miembros, todos y todas involucrados directamente con la actividad pesquera. Dentro de su estructura administrativa tienen una gerente, una asistente administrativa y dos funcionarios de planta encargados de despachar hielo y combustible en Cuajiniquil y en Playas del Coco, así mismo son parte del grupo administrativo, un asesor legal y un asesor financiero contable, estos últimos son contratados bajo la modalidad de servicios profesionales.

La cámara es una organización sin fines de lucro, cuya finalidad es promover el desarrollo equitativo del sector pesca en Guanacaste por medio de la intervención y aporte de las políticas de explotación del recurso marino del litoral guanacasteco. La cámara no reparte utilidades de las ganancias, financia actividades que unan al sector, apoya con becas a hijos de pescadores y pescadoras, reinvierte sus ganancias en proyectos que impulsan al sector pesquero, como la Red de frío de Cuajiniquil, el aporte a la Asociación de pescadores de Sámara, a los pescadores de Playas del Coco; de tal manera que las ganancias son reinvertidas en el mismo sector al destinar recursos para el proyecto de capacitación y de fortalecimiento. Desde su concepción, la Cámara tiene claro que su misión no es la concentración de la riqueza, al contrario, pretende distribuirla, pero la idea es que cada comunidad pesquera fortalezca su asociación de pescadores, porque de esa manera las ganancias se pueden distribuir mejor y de forma más equitativa, pero para eso se requiere capacitación, y acompañamiento de las organizaciones.

Período tras período la Cámara destina millones de colones en proyectos de importancia para el sector como: la oposición a la pesca de arrastre, la delimitación del área protegida de Tamarindo, la delimitación de tallas mínimas de capturas de especies como el pargo; estas intervenciones fueron exitosas debido al aporte de la cámara en

diferentes foros y manifestaciones, pero a su vez, consumen grandes cantidades de recursos.

Misión

Promover el desarrollo económico, social y ambiental de nuestros asociados y afines por medio de la competitividad comercial, la representación del sector y el fomento de la pesca responsable.

Visión

Ser la institución promotora del desarrollo, social, ambiental y económico del sector pesquero de Guanacaste.

Valores Estratégicos

1. Liderazgo: Seremos líderes y tendremos la capacidad de dirigirnos y dirigir a otros en camino a un fin, procurando siempre el bienestar común.
2. Confianza: Creeremos en la capacidad de actuar de manera adecuada de las personas o grupos ante una determinada situación y pensamientos.
3. Solidaridad: La definimos como la colaboración mutua en las personas, como aquel sentimiento que mantiene a las personas unidas en todo momento, sobre todo cuando se viven experiencias difíciles.
4. Trabajo en equipo: Acción de anteponer el beneficio colectivo ante el individual, para trabajar en armonía, cooperando con los demás, respetando la diversidad de caracteres, comportamiento e ideas de los otros con una comunicación asertiva que garantice el mejoramiento continuo, el desempeño óptimo y la satisfacción de todos los miembros del equipo con el propósito de lograr metas comunes.
5. Honestidad: Actuaremos con los principios de verdad, justicia y con la integridad moral, nuestro proceder será honesto con clientes, asociados, colaboradores y organizaciones.

6. Lealtad: Trabajaremos con un profundo compromiso con nuestros colaboradores, empresas y se manifiesta en las cosas en las que nuestros subordinados están dispuestos a renunciar o a hacer con sacrificio por el bien de la organización.

Ejes Estratégicos

1. Político Social: El objetivo será promover y participar activamente en el desarrollo económico-social y ambiental de la pesca en Guanacaste (artesanales, palangre y turística), buscamos ser actores claves en el progreso económico de nuestros asociados y afines de una manera rentable pero sostenible.
2. Financiero y de Gestión: El objetivo es lograr la consolidación financiera por medio de una gestión responsable, ordenada y transparente, lo lograremos comercializando insumos de pesca y otras actividades comerciales afines, nuestra gestión administrativa será sostenida por los principios de eficiencia, eficacia y transparencia.

La organización de los miembros de la junta directiva de la Asociación cámara de pescadores armadores y actividades afines de Guanacaste se puede observar en el cuadro número 1.

Cuadro 1. Integrantes de la Junta Directiva de la Asociación.

Cargo	Nombre	Cédula de Identidad
Presidente	Martín Contreras Cascante	503010243
Vicepresidente	Danilo Rojas Cambroner	104890871
Tesorero	Francisco García Gutiérrez	501620116
Secretaria	Mariela Méndez Gutiérrez	503450409
Vocal I	Jesús Méndez Gutiérrez	501980435
Vocal II	Cristina Salazar Bermúdez	155822-90-1719
Vocal III	Edmidio Chávez Mojica	800840751
Fiscal	Isaías García Romano	501800618

La integración de los miembros de la junta directiva de la Asociación náutica de Tamarindo se observa en el cuadro número 2.

Cuadro 2. Integrantes Junta Directiva Asociación náutica de Tamarindo.

Cargo	Nombre	Cédula
Presidente	Willie Santiago Vega Leal	109900908
Vicepresidente	Edgar Carvajal	106870352
Tesorero	Álvaro Oviedo Sánchez	109370344
Secretario	Freddy Segura Padilla	106900962
Vocal I	Samantha Quijada Lagesen	483041891
Vocal II	Marco Briceño Víquez	109490312
Vocal III	Elinee Espinoza Bran	503010661

La combinación de la junta directiva de la Asociación de pescadores artesanales turísticos y buzos afines de Playas del Coco se observa en el cuadro núm. 3.

Cuadro 3. Junta Directiva de la Asociación de pescadores artesanales turísticos y buzos afines de Playas del Coco

Cargo	Nombre	Cédula
Presidente	Davis Alfredo Jiménez Chaverri	501970160
Vicepresidente	Melania Estrada Salazar	503270631
Tesorero	Jorjany Peña Avilés	502700634
Secretario	Christhell Gonzáles Castro	155803670322
Vocal I	German Cascante Jarquín	303140090
Vocal II	Yerly Jesús Ortega Jácamo	503180929
Fiscal	Jesús M. ^a Méndez Gutiérrez	501980435

La distribución de la junta directiva de la Asociación de buzos artesanales de Playas del Coco se observa en el cuadro núm. 4.

Cuadro 4. Distribución Junta Directiva de la Asociación de buzos artesanales de Playas del Coco, Guanacaste.

Cargo	Nombre
Presidente	Mauricio Alexis Canales Bustos
Vicepresidente	Luis Gerardo Morales Alemán
Tesorero	Hernán A. Navarrete García
Secretario	Luis Gerardo Corea Contreras
Vocal I	Juan José Mendoza Arias
Fiscal	José Enrique Cubas Soza

En el cuadro núm. 5 se expone la combinación de la junta directiva de la Asociación de pescadores de pesca turística de Flamingo, Guanacaste.

Cuadro 5. Junta Directiva de la Asociación de pescadores de pesca turística de Flamingo, Guanacaste.

Cargo	Nombre	Cédula
Presidente	Edwin Donato Murillo Tenorio	502870784
Vicepresidente	Dervin Suarez Sánchez	502900492
Secretario	Rosa Angélica Rodríguez Obando	504030569
Vocal I	Richar Chilen	184000317029
Vocal II	Mauricio Cruz Arciniega	117001059005
Vocal III	Carlos Enrique Chacón Vargas	401750748

Línea base condición socioeconómica de personas en la actividad pesquera en el golfo de Papagayo.

Se muestra la situación de los pobladores en comunidades con desarrollo en la actividad pesquera, presentes en la zona donde se creará el Área Marina de Pesca Responsable. Por ello, se realizó un trabajo de recolección de información para la construcción de un perfil socio económico de sus pobladores, a través de metodología de entrevistas a personas del sector pesquero con el apoyo de la Cámara de pescadores de Guanacaste, además de una revisión de datos existentes en instituciones estatales.

Ubicación Territorial

La indagación se efectuó en el Pacífico Norte de Costa Rica, provincia de Guanacaste en el cantón de Carrillo y el distrito de Sardinal. Las personas pescadoras entrevistadas habitan mayormente en Sardinal y Playas del Coco, sin embargo, se identifica pequeños pueblos de pescadores que también estarán dentro del AMPR.

Generalidades Socio económicas del Cantón de Carrillo y distrito de Sardinal.

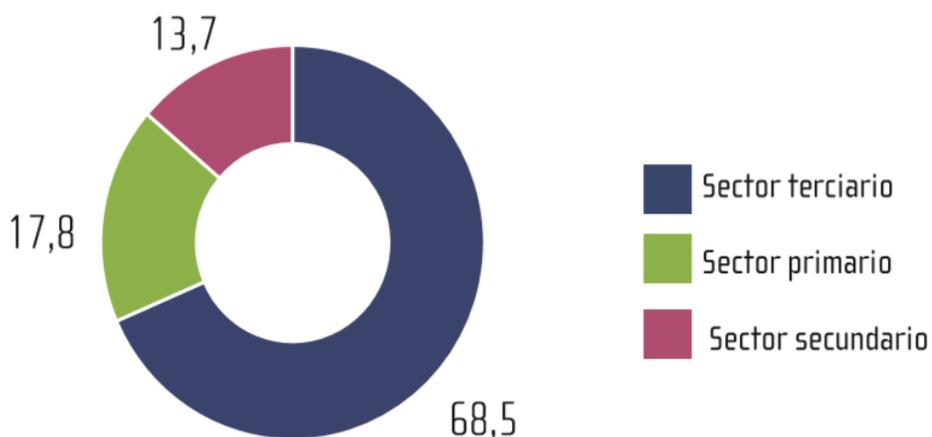
En el cantón de Carrillo habitan cerca de 37 122 personas según el Censo 2011 del INEC, con una densidad de población de 64,2%; población en edades de 65 años o más es de 7,0%, población extranjera 12,1%, población discapacidad 10,2% y población sin seguro 19,6%, la población muestra una tasa de crecimiento anual del 0,3 en relación al año 2000, cuando la población de Carrillo era de 27 306, dato relevante es el aumento en población extranjera que paso del 9,7% al 12,1%, lo que implica un aumento de inmigración en el cantón.

En relación a la población de pescadores o personas dedicadas a la pesca sea comercial o turística la mayoría son del cantón de Carrillo y distrito de Sardinal, donde habitan 14 912 personas donde 7 574 son hombres y 7 338 son mujeres. Por otra parte, la densidad poblacional es de 62,3. Además, la tasa de crecimiento anual es de 0,4 en

relación del año 2000 cifra por encima de la tasa de crecimiento anual del cantón. Además, se muestra una composición de 6,6% personas de 65 años o más; 17% son extranjeros, 5 puntos por encima del dato cantonal lo que significa que un número considerable de extranjeros viven en el distrito; el porcentaje de discapacitados es de 9%; y personas sin seguro es de 24%, lo que es también un porcentaje alto.

La provincia de Guanacaste muestra un desarrollo económico y empresarial acelerado en comparación con el resto del territorio nacional, en el 2010 creció un 56%, en comparación con el promedio del país de un 39% en el mismo año. Para el 2011 la tasa de ocupación alcanza el 45,4% siendo el sector terciario en donde se desarrolla mayor parte de la población como muestra la siguiente ilustración.

Gráfico 1. Distribución porcentual de la población ocupada de igual o mayor a 15 años por sector de actividad económica.



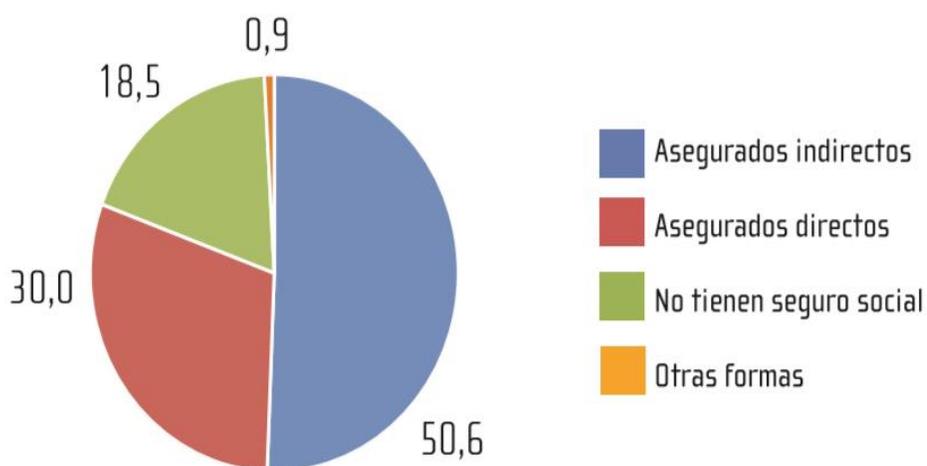
Fuente: Indicadores Provinciales del Censo 2011, INEC

El gráfico 1, expone los sectores de la actividad económica de Guanacaste donde, el sector terciario se proyecta como de mayor participación de la población activa por el desarrollo de servicios vinculados al turismo, seguidos por el sector primario, principalmente agrícola. El porcentaje de población de 15 años y más fuera de trabajo es de 52,6% y su población ocupada asegurada es de 81,2%.

El sector terciario donde se encuentra los servicios turísticos alcanza el 70%. En el caso del distrito de Sardinal, el desarrollo económico sigue la misma tendencia del cantón, al mostrar un aumento en el sector terciario por el desarrollo turístico en comunidades como El Coco y Bahía Culebra.

En concomitancia con lo anterior, el desempleo abierto evidencia una disminución en la tasa que pasa del 8,7% al 4,8%, una disminución de cerca del 50%; así como un aumento en la tasa de ocupación de 39,8% al 47,4%, mayormente turismo. Sin embargo, es preocupante que el sector primario se encuentre en una disminución, donde se ubica la actividad pesquera y la agricultura, la disminución atenta contra la seguridad alimentaria local.

Gráfico 2. Distribución porcentual de la población ocupada de igual o mayor a 15 años por sector de actividad económica.



Fuente: Indicadores Provinciales del Censo 2011, INEC

El porcentaje total de asegurados tanto directos como indirectos es de 80,6%, lo cual patentiza un panorama favorable, mientras que el porcentaje de población que no tiene seguro social es de considerar (18,5%).

El cantón de Carrillo presenta una tasa de ocupación del 43,9%, censo 2011, mientras que en el año 2000 se confirma una tasa de ocupación del 35,0 %, un

crecimiento en población económicamente activa y por tanto una reducción en la tasa de desempleo abierto, lo cual pasa del 13,1% en el año 2000 al 5,6% en el año 2011.

Caracterización sobre educación.

La educación es un factor de peso para describir el desarrollo integral de la población, además genera oportunidades económicas. En el caso de Guanacaste el porcentaje de alfabetismo alcanza el 97%; la escolaridad promedio es del 8,2 y por sexo las mujeres muestran un 8,4 y los hombres muestran en promedio un 8,0. La población que alcanza secundaria o un nivel superior son del 55%, lo que puede significar un limitante para contar con mano de obra capacitada, ya que la mayoría de cursos técnicos exigen niveles educativos superiores a primaria. En el caso del cantón de Carrillo muestra un aumento significativo, como lo muestra el siguiente cuadro.

Cuadro 6. Nivel de educativo alcanzado entre los años 2000 y 2011 en el Cantón de Carrillo.

Año	Población de 5 años y más	Nivel de educativo							
		Ningún grado	Enseñanza especial	Kinder o preparatoria	Primaria	Secundaria académica	Secundaria técnica	Para universitaria	Universitaria
2000	24507	1610		876	13 948	4343	1829	223	1678
2011	33754	1465	60	771	15 155	9283	2390	625	4005

Fuente: Censo 2011 y Censo 2000, INEC.

El cuadro 6, prueba el cambio en la población en los niveles de educación alcanzados por la población de 5 años a más del cantón de Carrillo, es de menester reconocer el aumento en población universitaria, para universitaria y secundaria, lo que implica un aumento en personal más capacitado para desarrollar actividades económicas presentes en el cantón.

Caracterización en temas de vivienda.

Para reconocer el estado de una comunidad, la vivienda toma relevancia al ser una de las necesidades básicas del ser humano, en el caso de Guanacaste presenta un total de 92 584 viviendas individuales ocupadas para el año 2011, como muestra el Censo del INEC 2011, con un promedio de ocupantes de 3,5 por vivienda.

Cuadro 7. Características de las viviendas de Guanacaste

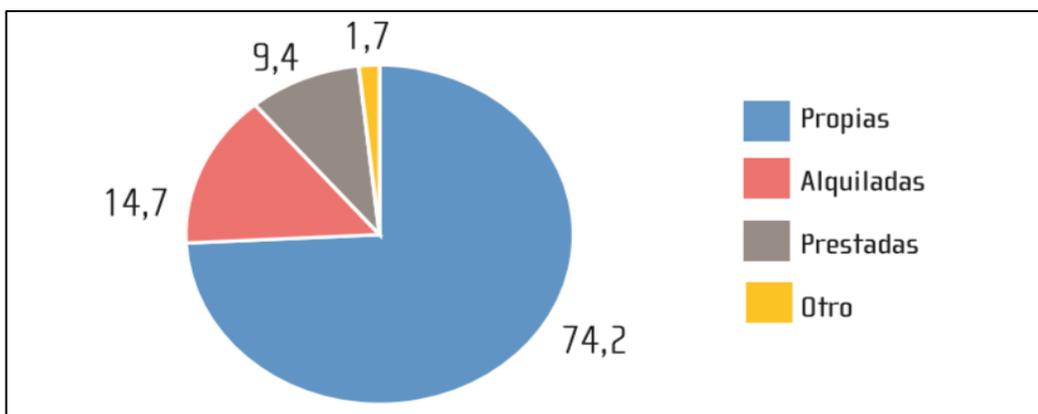
Características de las viviendas	
Porcentaje de Viviendas con alcantarillado sanitario o tanque séptico	91,7
Porcentaje de viviendas con electricidad	97,7
Porcentaje de viviendas con agua intradomestica proveniente de acueducto.	88,7
Porcentaje de viviendas que tiene computadora	32,0
Porcentaje de viviendas que tienen Internet	21,4

Fuente: Censo 2011, INEC.

El cuadro anterior, indica que en Guanacaste se presenta acceso a los servicios públicos básicos en la mayoría de las viviendas, sin embargo, el acceso a Internet en las viviendas es bajo.

En la siguiente ilustración se muestra la distribución de la tenencia de viviendas en Guanacaste.

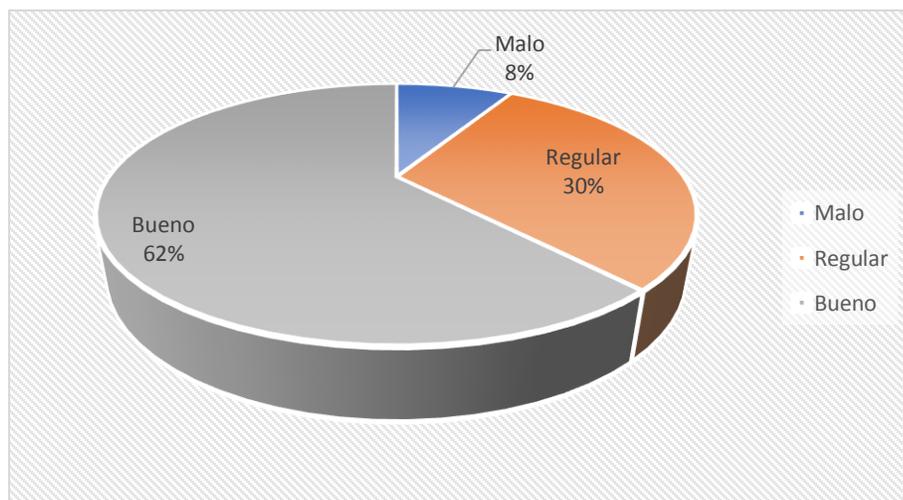
Gráfico 3. Distribución porcentual de las viviendas individuales ocupadas por tipo de tenencia.



Fuente: Censo 2011, INEC.

La gráfica 3, expone que la mayoría de las viviendas ocupadas son propias de las familias, seguida de las familias que tiene que alquilar vivienda. En el gráfico núm. 4 se nota el estado general de las viviendas.

Gráfico 4. Distribución porcentual de las viviendas individuales ocupadas por estado de la vivienda en el cantón de Carrillo.

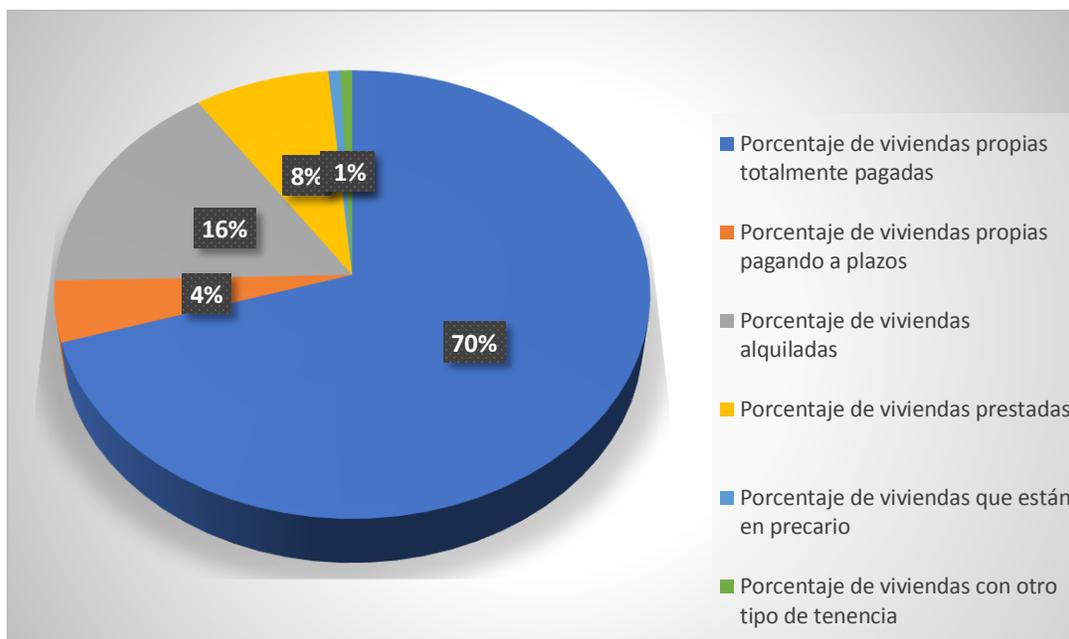


Fuente: Censo 2011, INEC.

En el gráfico número 4, se expone que la mayoría de las viviendas se consideran como “en buen estado” y junto a “estado regular”, alcanza el 92% de las viviendas, lo que es

positivo considerar que las familias cuentan con vivienda digna. En el caso del cantón de Carrillo, se observa un aumento de viviendas individuales ocupadas al año 2011, con un registro de 10 141, distribuidos de la siguiente manera.

Gráfico 5. Distribución porcentual de las viviendas individuales ocupadas para el año 2011 en el cantón de Carrillo.

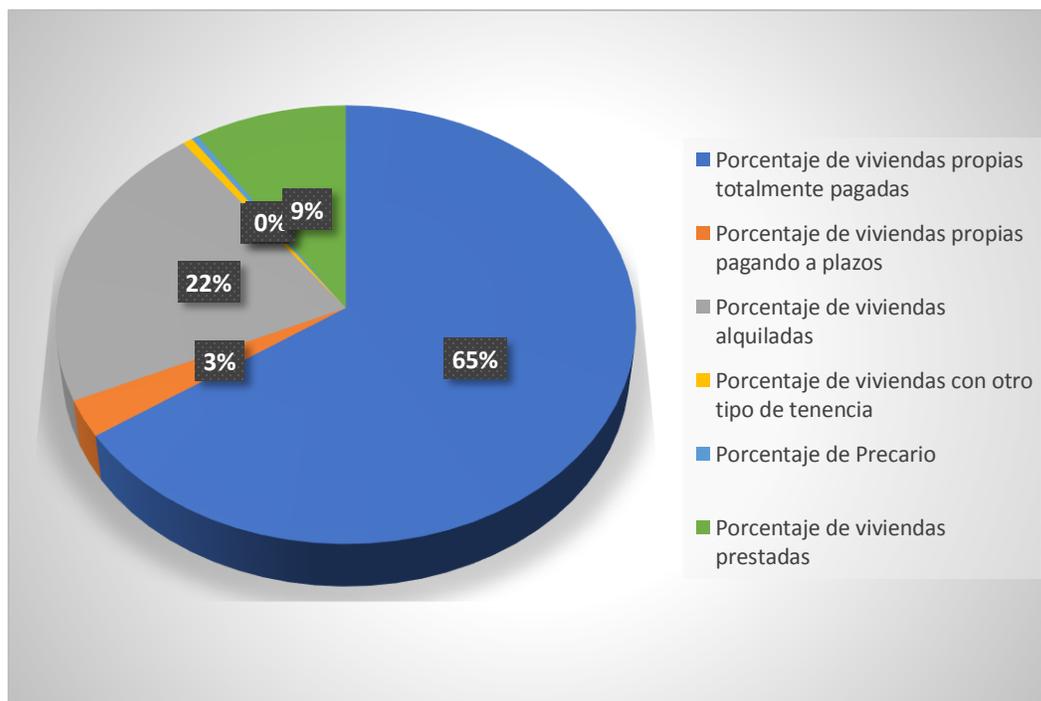


Fuente: Censo 2011, INEC.

El gráfico 5, asegura la tenencia de vivienda en el cantón de Carrillo la mayoría de la vivienda son propias totalmente pagadas, lo que refleja un adecuado acceso a la necesidad básica de vivienda digna, las familias que viven en precario son un porcentaje menor, pero no así pierde relevancia al tener un promedio de 3,4 en comparación con el promedio nacional que es de 5,4 de las viviendas ocupadas, este promedio se encuentra por debajo del nacional.

En el caso del distrito de Sardinal, lugar donde son la mayoría de pescadores entrevistados muestra una realidad similar a la realidad cantonal, ver el gráfico núm. 6

Gráfico 6. Distribución porcentual de las viviendas individuales ocupadas para el año 2011 en el cantón de Carrillo.



Fuente: Censo 2011, INEC

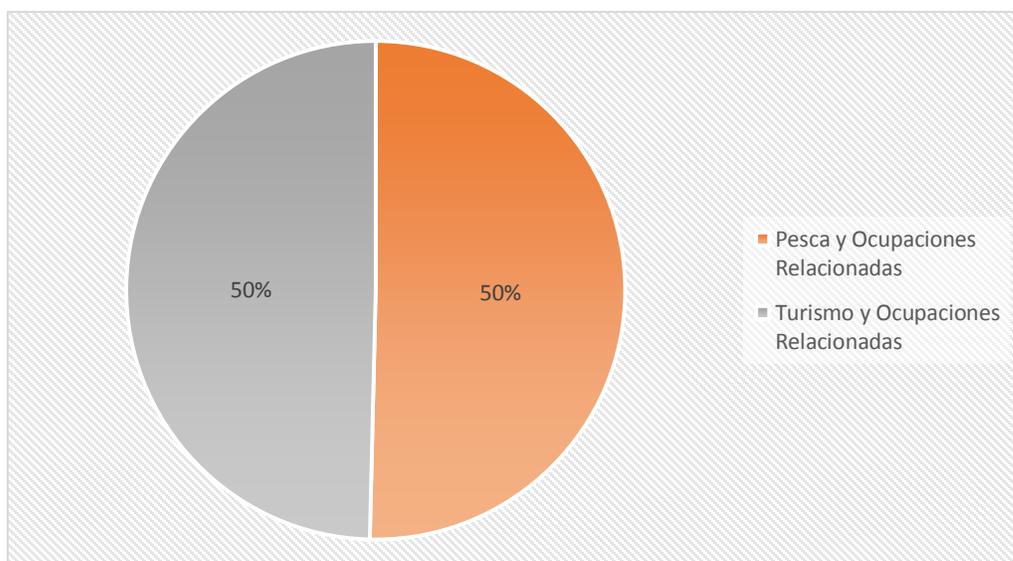
En el gráfico 6, se identifica que la situación de la tenencia de la vivienda es similar a la situación en el cantón de Carrillo para el año 2011, según lo registrado en el censo realizado por INEC, la mayoría de las familias cuentan con vivienda propia alrededor del 70% y el 22% de las familias alquilan vivienda.

Descripción socio económica de los pescadores en comunidades pesqueras afín al Área Marina de Pesca Responsable en el golfo de Papagayo.

En el Área Marina de Pesca Responsable del golfo de Papagayo, convergen varios intereses económicos relacionados en la pesca, entre los cuales, se pueden mencionar la pesca comercial en pequeña escala, pesca comercial en pequeña escala subacuática, pesca palangre, pesca turística, pesca deportiva y grupos de conservación. Además, los grupos anteriores mencionados, en las comunidades costeras se desarrollan una fuerte actividad turística. La construcción del perfil socio económico de la población pescadora o afín se logra mediante la aplicación de cuestionarios socio económico a un grupo de 136 personas, mediante la coordinación entre Incopesca y la Cámara de Pescadores de Guanacaste.

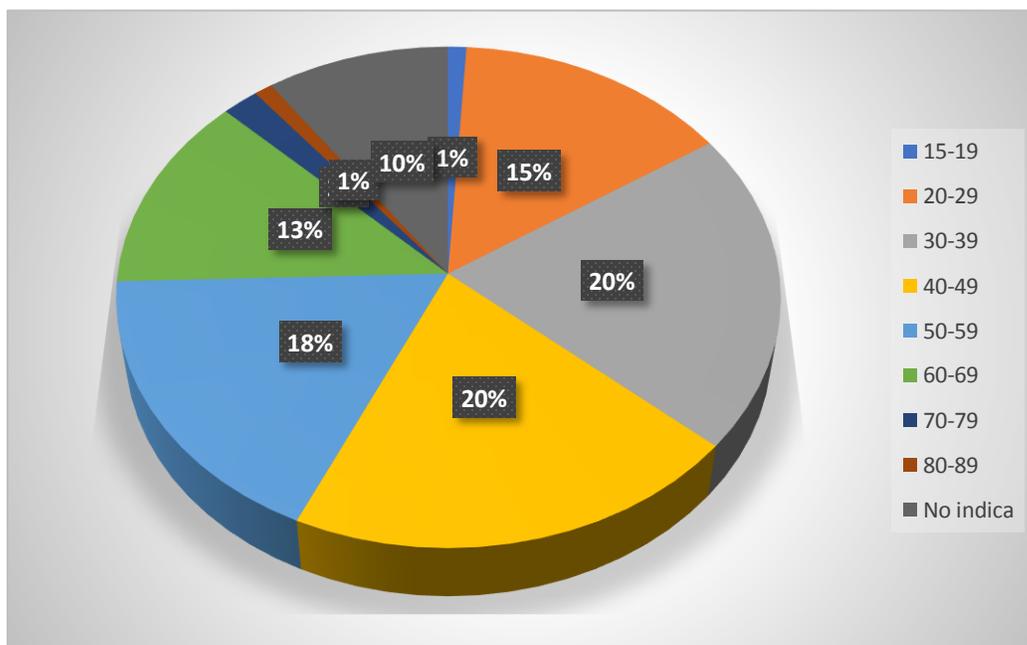
El alcance del cuestionario fue de poblaciones dentro del golfo de Papagayo, con las características de una equidad relativa entre personas que se dedican a la pesca comercial y la pesca turística, como lo muestra la siguiente ilustración.

Gráfico 7. Distribución porcentual sobre actividad económica de personas entrevistadas en el golfo de Papagayo



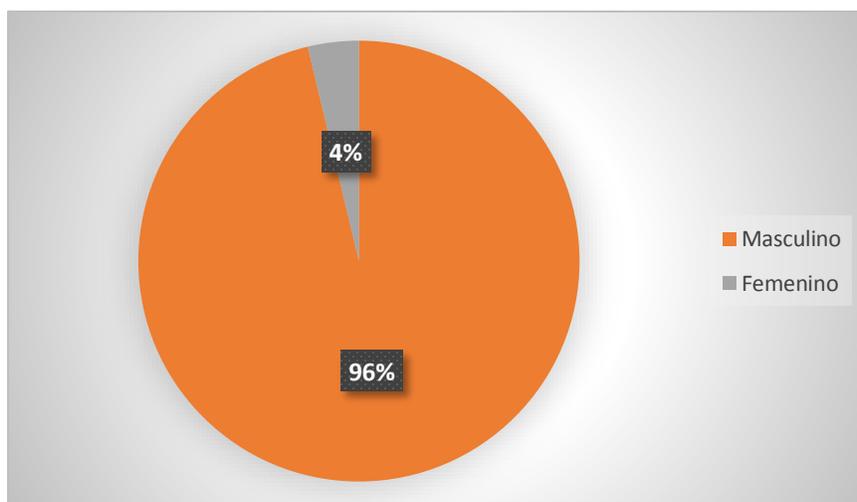
La gráfica anterior evidencia, las respuestas de la consulta sobre la actividad económica que realiza la persona entrevistada con el resultado de una paridad entre las personas que realizan actividades de pesca comercial en pequeña escala y personas vinculadas a la pesca comercial turística, dato que evidencia ser uno de los cantones de Guanacaste con un desarrollo del sector turístico con mayor auge en los últimos años.

Gráfico 8. Distribución porcentual por edad de población entrevistada del golfo de Papagayo



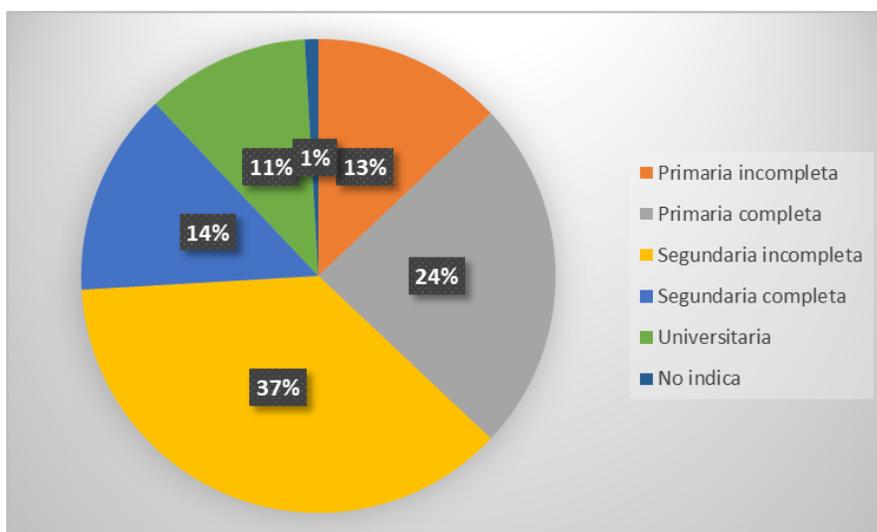
La gráfica de distribución por edad de población entrevistada muestra que la mayoría de las personas se encuentra dentro de edades productivas entre 17 a los 65 años, distribuidos de forma muy pareja en porcentajes del 20%, en edades desde los 30 hasta los 59 años, con una totalidad del 58%, lo que indica mayoría de las personas adultas, es de menester mencionar que existe un 14% de las personas que se puede considerar adultos mayores.

Gráfico 9. Distribución porcentual por sexo de población entrevistada



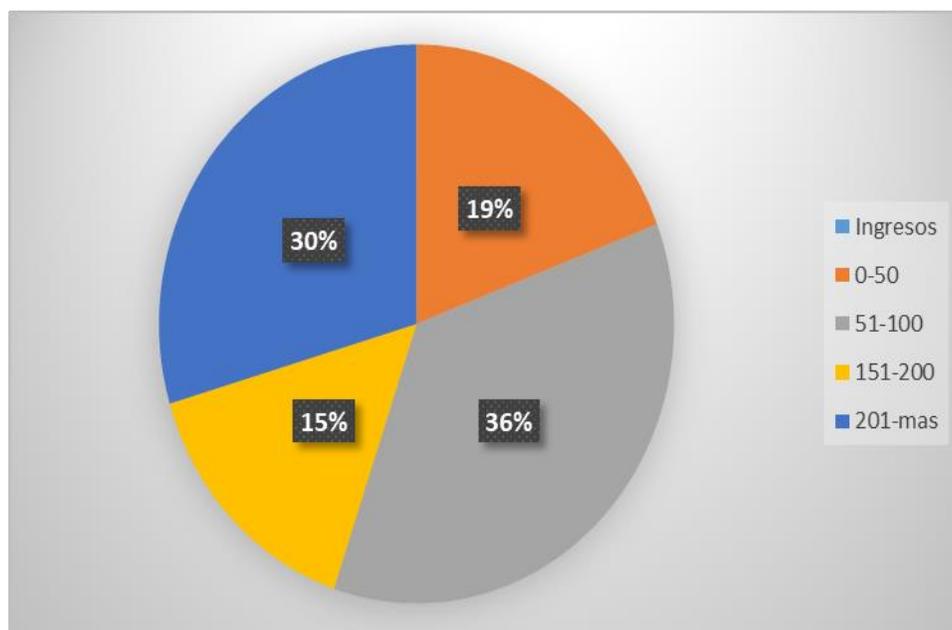
La gráfica anterior expone la distribución porcentual por sexo de las personas entrevistadas muestra que la mayoría de las personas que se encuentran en los primeros eslabones de la cadena de valor del sector pesquero es predominantemente puestos ocupados por hombres; y considerando que el análisis parte de una muestra de población selectiva, lo que genera la hipótesis de que se requiere profundizar en las relaciones laborales entre sexos en las comunidades pesqueras y la cadena de valor. Sin embargo, por limitaciones del presente trabajo se considera inicialmente que la mayoría de las personas dentro del sector pesquero del golfo de Papagayo son hombres.

Gráfico 10. Distribución porcentual de niveles educativos alcanzados de personas entrevistadas del golfo de Papagayo



La educación es clave en el desarrollo integral de las personas, ya que posibilita oportunidades de mayor crecimiento y satisfacción, por este motivo se considera una variable importante para el perfil socio económico de las personas que se desempeñan en el sector turístico del golfo de Papagayo. En la gráfica anterior sobre los niveles educativos alcanzados por la población encuestada, mostrando que la mayoría no ha concluido el programa de educación formal de nuestro país, esto porque, un 75% de las personas se encuentran en primaria incompleta o completa, o secundaria incompleta, solo un 14% logra la secundaria completa. Esta realidad limita entre otras cosas acceso a cursos, capacitaciones y carreras técnicas; las alternativas ante la situación, incluyen, desde motivación y apoyo económico para los que deseen finalizar la educación formal, hasta procesos de generación de capacidades con educación no formal.

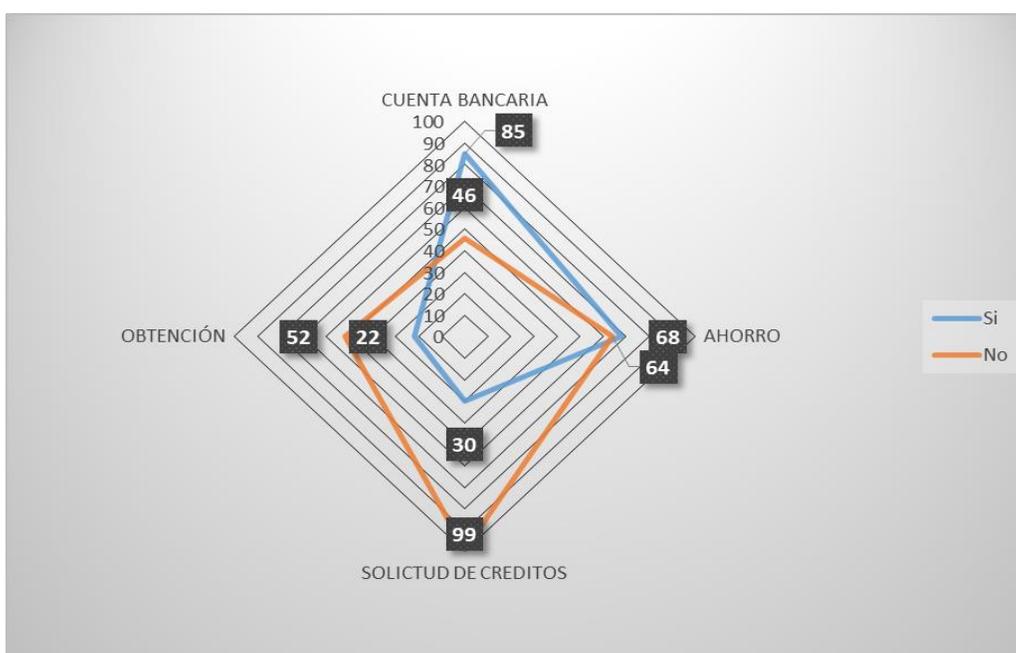
Gráfico 11. Distribución porcentual de ingresos mensuales en miles de colones de las personas entrevistadas en el golfo de Papagayo



En la gráfica de distribución porcentual de ingreso, en miles de colones por mes, los resultados se muestra en grupos con bajos ingresos entre 0 a 100 mil colones por mes con una representación del 55%, en su mayoría son pescadores comerciales en pequeña escala y de pesca comercial subacuática. La principal causa del bajo ingreso radica en los precios pagados por los intermediarios a los que se vende el producto y

que la forma de comercialización, es en forma individual, limitando su capacidad de negociación al no tener equipo e infraestructura para preservar producto hasta que el precio mejore. Los grupos de mayores ingresos mostrados en la gráfica son principalmente personas que se dedican a pesca turística o afín y en el caso del grupo de mayor ingreso mostrado de color azul, son personas con ingresos altos alguno de los cuales reportan ingresos de millones de colones por mes.

Gráfico 12. Distribución de la cantidad de personas según salud financiera

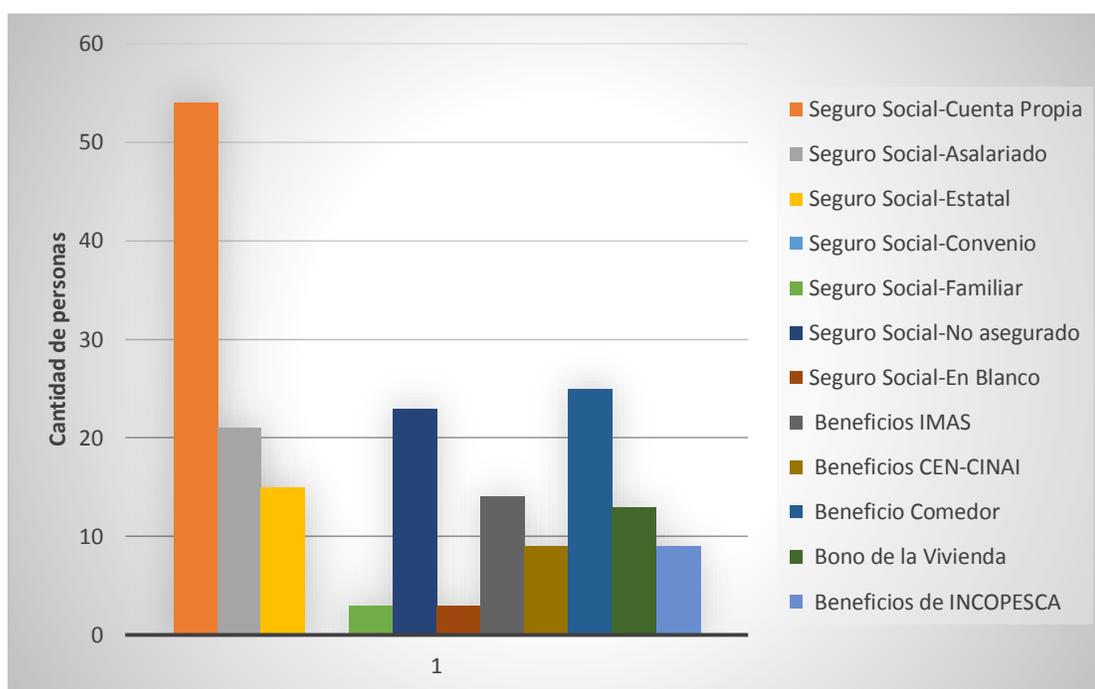


La salud financiera es una variable a considerar en el desarrollo integral del individuo y de un país; por este motivo en la entrevista se consultó sobre las cuentas de ahorro, acceso a financiamiento y si obtuvo el financiamiento solicitado. Los resultados se muestran en el gráfico anterior sobre disposición financiera, la línea color naranja son respuestas negativas y la línea de color celeste son respuestas positivas, una gran parte de la población (85 personas de 136, que “sí”) tiene cuenta bancaria de ahorros; sin embargo, la diferencia entre personas que logran ahorrar es muy poca con los que no, lo que se puede interpretar que la mayor parte de la población entrevistada tiene un alto consumo de sus ingresos.

En cuanto, a solicitud de algún tipo de financiamiento alcanza un total de 99 personas, pero solo 52 personas lograron obtener el financiamiento, donde la mayoría realiza el trámite en algún banco y una pequeña parte del grupo de personas entrevistadas lo realiza a prestamistas y casa de empeño.

Las personas entrevistadas (solo 58 de ellos) tiene menores de edad a cargo y en algún centro educativo; 2 familias presentan deserción escolar; y 17 de las familias cuentan con apoyo socioeconómico estatal (beca) para que los menores continúen con el sistema educativo formal.

Gráfico 13. Distribución de jefes de familia según estado de Seguro Social y beneficios socio económicos estatales



El gráfico anterior, expone (cantidades de personas) la distribución de la población entrevistada según datos sobre Seguro social y beneficios socio económico brindado por instituciones del Estado Costarricense; se puede evidenciar que la gran mayoría de personas con seguro social es por cuenta propia, cabe resaltar que 15 de ellos es beneficiario de seguro por el Estado, es de menester, recalcar que 23 personas no tiene

seguro de ningún tipo, tener en cuenta que es una necesidad básica el acceso a la salud y un retiro laboral digno.

En cuanto a otros beneficios socio económicos, se muestra pocos beneficiarios debido a que son las familias con bajos ingresos mayor mente pescadores en pequeña escala artesanal, los principales beneficios obtenidos son los proporcionados por IMAS y servicio de comedor del MEP.

A continuación, se hace referencia a un estudio desarrollado por el Centro de Recursos Hídricos para Centroamérica y el Caribe (Hidroced-UNA) adscrito a la universidad nacional de Costa Rica en la sede Regional Chorotega, los resultados del estudio fueron presentado al grupo de trabajo del AMPR Papagayo en marzo del 2020 (Sarabia-Arguedas *et al.* 2019).

Caracterización físico-química de muestras de agua del golfo de Papagayo

Diferentes autores concuerdan que la principal fuente de contaminación en las costas son las descargas de aguas servidas y de desechos sólidos, a partir de fuentes puntuales y no puntuales provocando una degradación medioambiental. Para medir este tipo de contaminación y el grado de su impacto sobre el recurso hídrico, se han utilizado diversos ensayos tanto fisicoquímicos como microbiológicos, no obstante, para trabajos sobre la calidad higiénico-sanitaria lo más común es el empleo de indicadores biológicos, como microorganismos coliformes fecales, *Escherichia coli* y más recientemente *Enterococcus* (García *et al.* 2006).

Sumado a ello, la estrecha interdependencia y relación entre los componentes sociales y ecológicos presentes en las zonas costeras del golfo de Papagayo, ha obligado a los pobladores a adaptarse a cambios, muchos se originan del incremento del transporte de desechos (sólidos y líquidos) a través de los ríos, estuarios, canales u otros cuerpos de agua, generados en las diferentes fuentes de contaminación ubicadas en la franja costera y en el mar, en los que como indica Saravia-Arguedas *et al.* (2019), en la zona costera del golfo de Papagayo se ubicaron alrededor de 14 quebradas, drenajes y

caños que recorrían algunos cuadrantes urbanizados ubicados en las playas de El Coco y Hermosa que descargaban directamente al mar.

Las descargas de aguas residuales domésticas y negras, representan en si un riesgo potencial para la salud de bañistas al contener materia orgánica, sólidos en suspensión, grasas y aceites; así como otros microorganismos con elevada concentración de bacterias patógenas como *Shigella*, cepas de *Salmonella* spp, *Vibrio* spp, *Staphilococcus aureus*, *Streptococcus* spp, entre otros que puedan causar enfermedades por transmisión hídrica (Reyes, 2016).

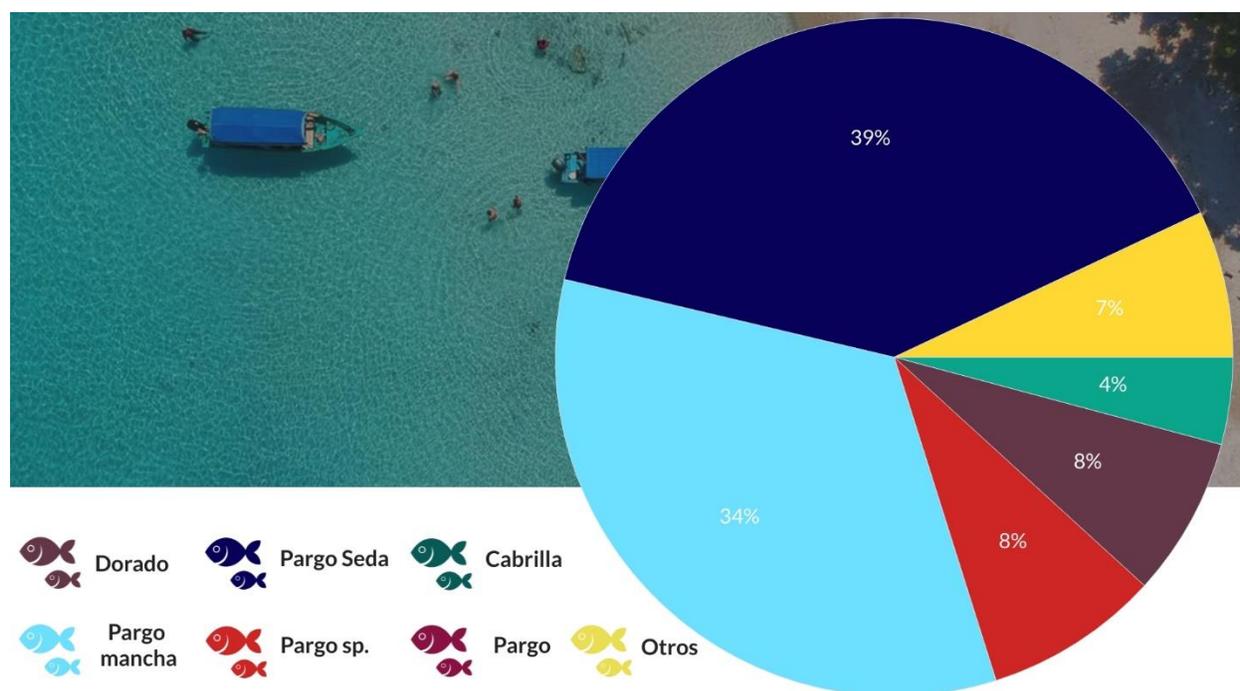
Las concentraciones de coliformes fecales, *Escherichia coli* y *Enterococcus* determinadas en las aguas de los sitios analizados aumentan en la mayoría de los puntos de muestreo durante la temporada de lluvias, podría indicar que estos patógenos son arrastrados desde los efluentes de las aguas residuales a través de la escorrentía superficial debido a las lluvias. Según la concentración de coliformes fecales, *Escherichia coli* y *Enterococcus*, las playas analizadas se clasifican en su mayoría como aptas para uso recreativo, sin embargo, es importante realizar un monitoreo periódico en las playas, para prevenir o minimizar los riesgos para la salud pública de enfermedades gastrointestinales, de la piel y otras, causadas por el contacto y la inhalación de estos organismos patógenos a través de las aguas de las playas (Saravia *et al.* 2009).

Caracterización Biológica-Pesquera

La caracterización biológica-pesquera del AMPR Papagayo está basado en los datos de las facturas de entrega de los pescadores al Incopeca en su departamento de Información Pesquera. Para el análisis de los precios de productos pesqueros de la zona, el informe se basa en datos facilitados por el Departamento de Promoción de Mercados, que semanalmente se solicitan a los puestos de recibo de la región comprendida entre San Juanillo a Playas del Coco y para lo cual se cuenta con información desde el mes de marzo del 2018, hasta julio del 2020.

Los datos de producción analizados abarcan desde el 03 de enero del 2014 hasta el 29 de diciembre del 2018, en total para la provincia de Guanacaste se registra una captura de 3 380 558 Kg de productos pesqueros y para el Área Marina de Pesca Responsable Papagayo 1 197 014 Kg, lo cual nos indica que la producción del área corresponde a un 35,40% del total de la provincia.

Gráfico 14. Composición porcentual del producto recibido anualmente desde el 2014 al 2018 en los centros de acopio del Área de influencia del AMPR Papagayo



Del 2014 al 2018 el principal registro de productos pesqueros en el Área Marina de Pesca Responsable Papagayo, corresponde a la familia Lutjanidae (ver gráfico 14), por cuanto el pargo seda (*Lutjanus peru*), el pargo mancha (*Lutjanus guttatus*) y otras especies de pargos como el colorado, constituyen cerca del 81% del total de las capturas registradas entre los años 2014 al 2018. En los centros de acopio de la zona, en total esta familia registró 972 266 Kg, siendo que el pargo seda, presenta un porcentaje del 39,30% (470 479 Kg) con respecto al total de las capturas, mientras que el pargo mancha un 33,50% (401 641 Kg). La especie conocida como Dorado (*Coryphaena hippurus*), evidenció un total de 91 090 Kg; y, otras especies importantes fueron las cabrillas (*Epinephelus spp.*) con 49 748 Kg descargados, y las capturas de pulpo en la zona para los años comprendidos entre el 2014 y el 2018 fueron de 5 155 Kg.

En cuanto a los volúmenes de captura entre el año 2014 y 2018 se aprecia que la menor cantidad de producto capturado ocurrió en el año 2016 con 142 990 kg (Gráfico 14) y 2 202 kg promedio/embarcación por año (Gráfico 15). Una condición ambiental que pudo tener sus efectos en esta disminución de producto pesquero de 61% del 2015 al 2016 es que durante ese año el país estuvo bajo los efectos climáticos del Niño. En el año 2015 las embarcaciones lograron en promedio su mayor captura por 3 222 kg promedio/embarcación por año (Gráfico 15).

Gráfico 15. Volúmenes de captura y producto recibido en los centros de acopio de influencia del AMPR Papagayo, en toneladas, 2014 al 2018

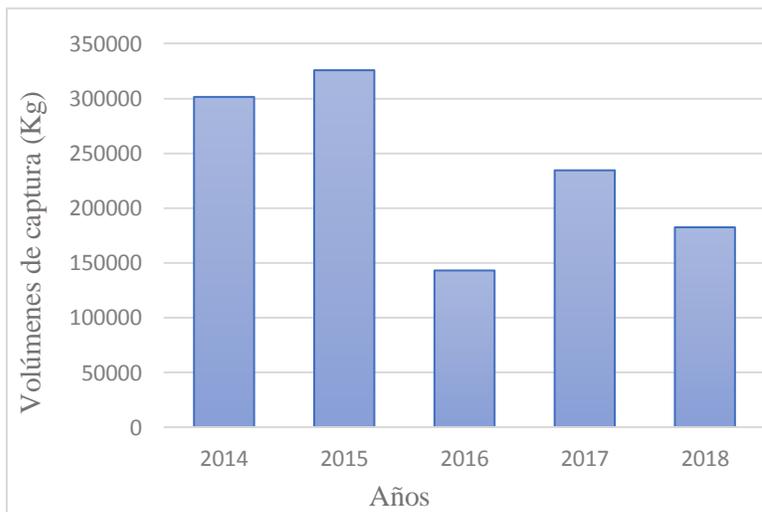


Gráfico 16. Kilogramos por embarcación promedio por año de producto recibido en los centros de acopio de influencia del AMPR Papagayo, 2014 al 2018

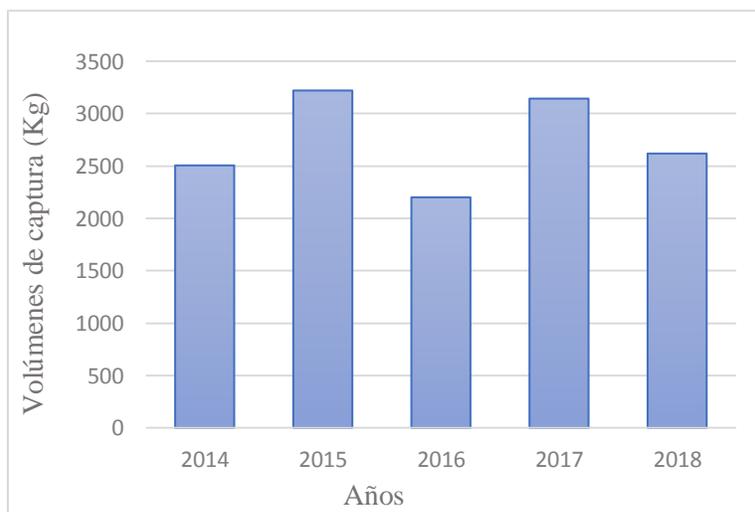


Gráfico 17. Producción en el AMPR Papagayo, 2014 al 2018



La producción registrada en el AMPR Papagayo correspondiente a los productos pesqueros que se extraen de la zona (del 2014 al 2018) corresponde a un total de 1 197 014 Kg, de este total, un 93,6%, es desembarcado dentro de la zona de Papagayo mientras que 76 965 Kg son descargados fuera de los límites del área, correspondiente a un 6,4% de producto pesquero (Gráfico 15).

Las principales comunidades fuera del área de Papagayo donde se desembarcan productos pesqueros obtenidos del área corresponden a Cuajiniquil con 72 663 Kg (94%), El Jobo 2 351 Kg (3%), Lagarto de Santa Cruz 1 408 Kg (2%) y San Juanillo 199 Kg (1%).

Entre los principales sitios de pesca del AMPR Papagayo están: Catalinas (83,4%), Palmares (9,88%) y Papagayo (5,37%), concentran la mayoría de las capturas, pero se debe mencionar que existen otros puntos de pesca como: Ocotal, Penahuaste, Tamarindo y Brasilito.

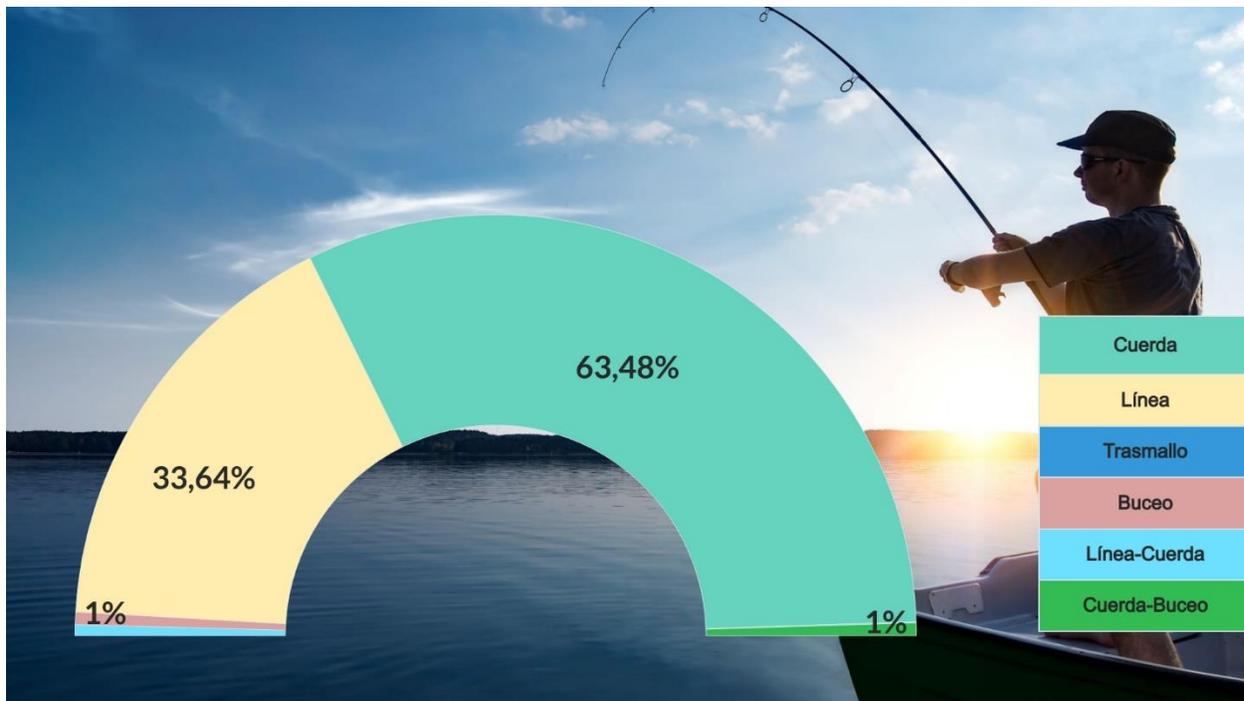
En las Catalinas la principal arte de pesca utilizada por los pescadores es la cuerda de mano, evidencia una captura del 68,2% del total, concentrado en pargo mancha (*Lutjanus gutattus*) y pargo seda (*Lutjanus peru*) mientras que la línea muestra un porcentaje del 25,6%.

Cuadro 8. Lista de especies comerciales registradas en las capturas, enero 2014 a diciembre 2018

Familia	Especie	Nombre común
Ariidae	<i>Arius sp.</i>	Cola bagre
Carangidae	<i>Seriola rivoliana</i>	Hojarán
	<i>Trachinotus kenndyi</i>	Pámpano
	<i>Caranx sp</i>	Jurel
	<i>Caranx sp</i>	Bonito
Scaridae	<i>Scarus ghobban</i>	Loro
Carcharhinidae	<i>Carcharhinus spp.</i>	Tiburón
Coryphaenidae	<i>Coryphaena hippurus</i>	Dorado
Gerridae	<i>Diapterus peruvianus</i>	Pargo blanco/huesito
Haemulidae	<i>Pomadasys sp.</i>	Lulo
Istiophoridae	<i>Istiophorus platypterus</i>	Pez vela
	<i>Makaira indica</i>	Marlín negro
	<i>Kajikia audax</i>	Marlín rayado
Lutjanidae	<i>Lutjanus argentiventris</i>	Pargo coliamarilla
	<i>Lutjanus novemfasciatus</i>	Pargo dientón
	<i>Lutjanus colorado</i>	Pargo Guacamayo
	<i>Lutjanus guttatus</i>	Pargo mancha
	<i>Hoplopagrus guentherii</i>	Pargo roquero
	<i>Lutjanus peru</i>	Pargo seda
Muraenesocidae	<i>Cynoponticus coniceps</i>	Anguila blanca
Ophidiidae	<i>Brotula clarkae</i>	Congrio
Palinuridae	<i>Panulirus gracilis</i>	Langosta
Paralichthyidae	<i>Cyclosetta panamensis</i>	Lenguado
Scianidae	<i>Micropogonias altipinnis</i>	Corvina agria
	<i>Cynoscion stolzmanni</i>	Corvina coliamarilla
Scombridae	<i>Thunnus albacares</i>	Atún aleta amarilla
	<i>Caranx sp.</i>	bonito
	<i>Euthynnus lineatus</i>	Atún negro
	<i>Scomberomorus sierra</i>	Macarela
	<i>Acanthocybium solandri</i>	Wahoo
Scyllaridae	<i>Evibacus princeps</i>	Langosta arenera
Serranidae	<i>Epinephelus sp.</i>	Cabrilla
	<i>Diplectrum pacificum</i>	Menta/banano
Sparidae	<i>Calamus brachysomus</i>	Gallina
Sphyraenidae	<i>Sphyraena ensis</i>	Candado
Sphyrnidae	<i>Sphyrna sp.</i>	Cornuda
Stromatidae	<i>Peprilus snyderi</i>	Salema

Triakidae	<i>Mustelus sp.</i>	Tiburón mamón/bolillo
Octopodidae	<i>Octopus sp.</i>	Pulpo
Rajidae	<i>Raja spp.</i>	Raya
Xhiphiidae	<i>Xhipias gladius</i>	Pez espada

Gráfico 18. Artes de pesca utilizadas en el Área Marina de Pesca Responsable de Papagayo, 2014 al 2018



Las artes de pesca utilizadas en el Área Marina de Pesca Responsable Papagayo incluyen las siguientes: Cuerda de mano, línea, buceo, manual (recolección de productos) y red de enmalle.

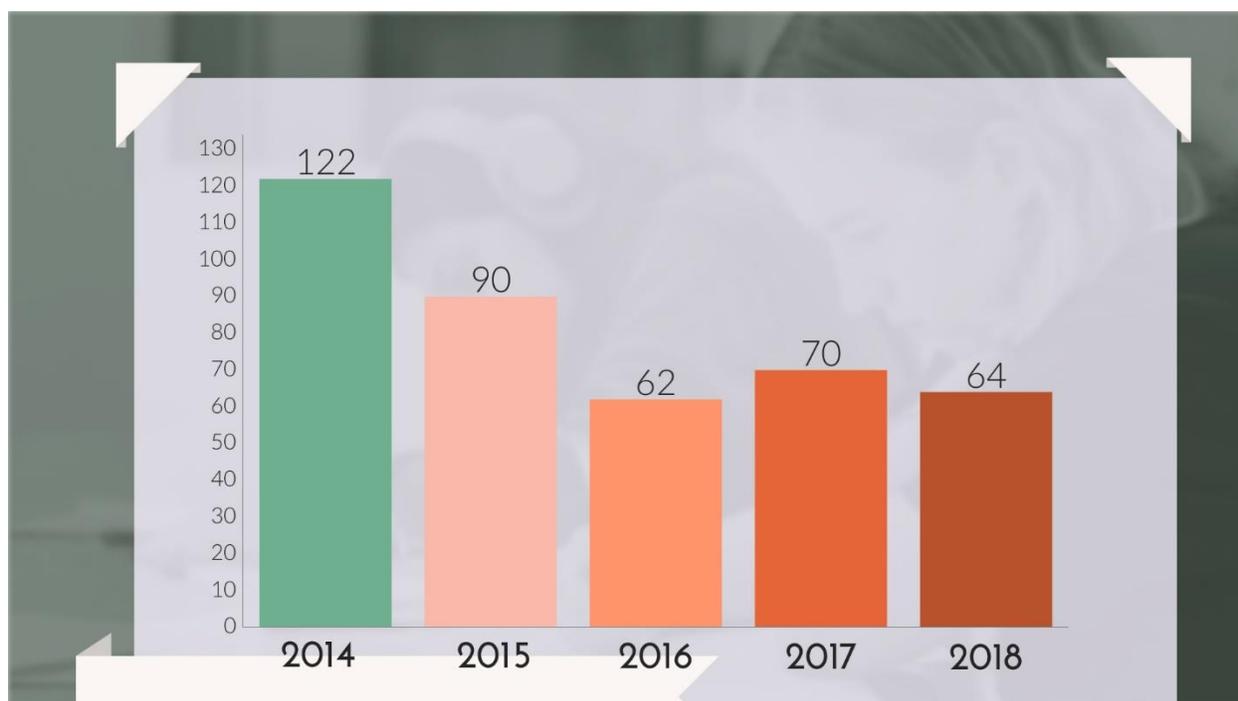
A pesar de que existe variedad, la cuerda de mano y la línea de anzuelos, constituyen más del 97% de las utilizadas en la zona. La cuerda de mano evidencia su uso con un 63,48% del total, capturando 759 918 Kg, de productos pesqueros, siendo el pargo seda la principal especie captura con este arte, un total de 345 675 Kg y el pargo mancha con 252 798 Kg.

Con el arte de pesca de la línea se capturó 402 744 Kg de productos pesquero que en su mayoría corresponde a las especies de pargo mancha (142 939 Kg), pargo seda (121 947 Kg), cabrilla (15 325 Kg) y dorado que registra un dato de 76 513 Kg.

La totalidad de captura de atún aleta amarilla (1 284 Kg) se captura con línea, pez espada (6 875 Kg), marlín rosado (1 206 Kg), marlín blanco (1 114 Kg), pez vela (3 663 Kg) y thresher (4 029 Kg).

La principal zona de pesca con línea es las Catalinas.

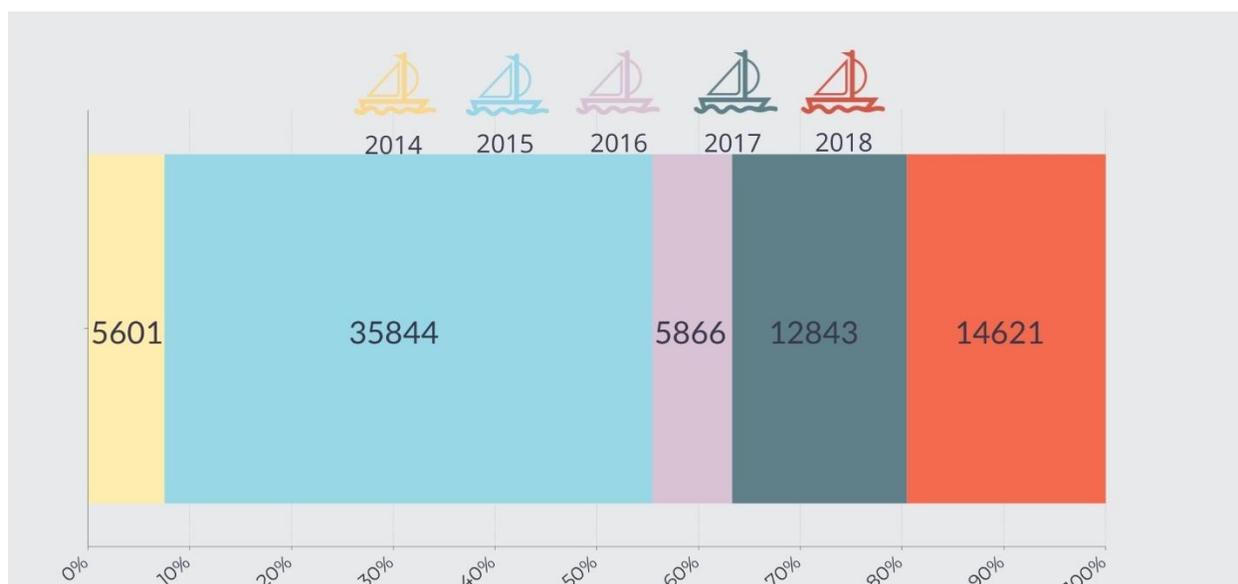
Gráfico 19. Número de embarcaciones por flota pesquera que operan en el Área Marina de Pesca Responsable de Papagayo, 2014 al 2018



En cuanto al número de embarcaciones que operan en la zona de influencia del AMPR Papagayo del 2014 al 2018 se observa una disminución en la cantidad conforme pasa los años, en el 2014 operaban 122 embarcaciones y para el año 2018 el porcentaje disminuyó en un 47,5%, es decir se contabilizan 58 embarcaciones menos operando en el área del AMPR.

La disminución de embarcaciones y captura de productos pesqueros para el año 2016 obedeció a una migración de la flota pesquera hacia otras localidades para realizar la pesca entre ellas puerto Quepos y Puntarenas.

Gráfico 20. Cantidad de producto (Kilogramos) entregado a los centros de acopio en la zona de influencia del AMPR Papagayo por embarcaciones informales, 2014 al 2018



Kilogramos

En cuanto a la actividad de la pesca desarrolladas por embarcaciones no registradas tanto de la flota pequeña escala como de la media y avanzada para los años comprendidos entre el 2014 al 2018, se tiene un total de producto pesquero descargado de 74 775 Kg. Sobresale el año correspondiente al 2015 donde se descargó 35 844 Kg de producto, 99,90 Kg corresponde producto pesquero capturado mediante la pesca del buceo, 7 996 Kg cuerda y 27 747 Kg línea de anzuelos.

En el año de 2016 se contabilizó 5 866 Kg, aumentando esta cantidad en el año siguiente (2017) con un total de 12 843 Kg y para el año de 2018 se registra una cantidad de 14 621 Kg de productos pesqueros.

La totalidad de los productos pesqueros descargados en centros de acopio para el año 2015 se realizaron en la comunidad de playas del Coco.

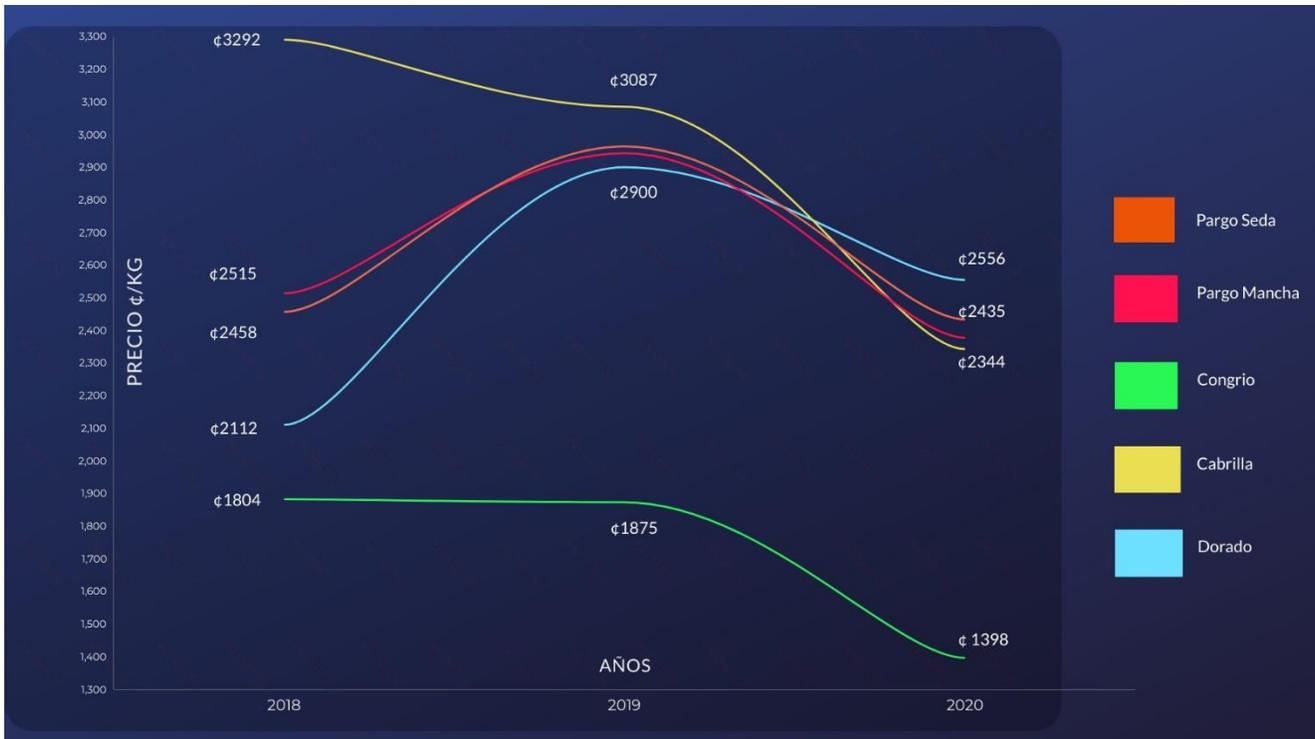
Precios de los productos pesqueros en la pesca artesanal

La variación promedio de precios de los productos pesqueros cancelados al pescador en los recibidores que se encuentran entre San Juanillo y Playas del Coco reflejan que el mejor precio fue para la Cabrilla (*Epinephelus sp.*) con ₡3 292 el kilo para el año 2014, sufrió una disminución de ₡800 para el año 2018.

El congrio (*Brotula clarkae*) se mantuvo constante durante los años 2018 y 2019, siendo el año 2020 cuando sufre una disminución en su precio (₡1 398), siendo la pandemia por el COVID-19 uno de los factores que probablemente afectó. Las especies de pargos mantienen precios similares entre el 2018 al 2020, sufriendo un pequeño aumento en el 2019, para posteriormente retornar a un precio similar al que tenían en el 2018 (₡2 458).

La única especie que aumenta su precio en estos años es el dorado (*Coryphaena hippurus*) que pasa de ₡2 112 a ₡2 556 en el 2018.

Gráfico 21. Variación promedio de precios de los principales productos pesqueros del 2014 al 2018 en centros de acopio del área del AMPR Papagayo



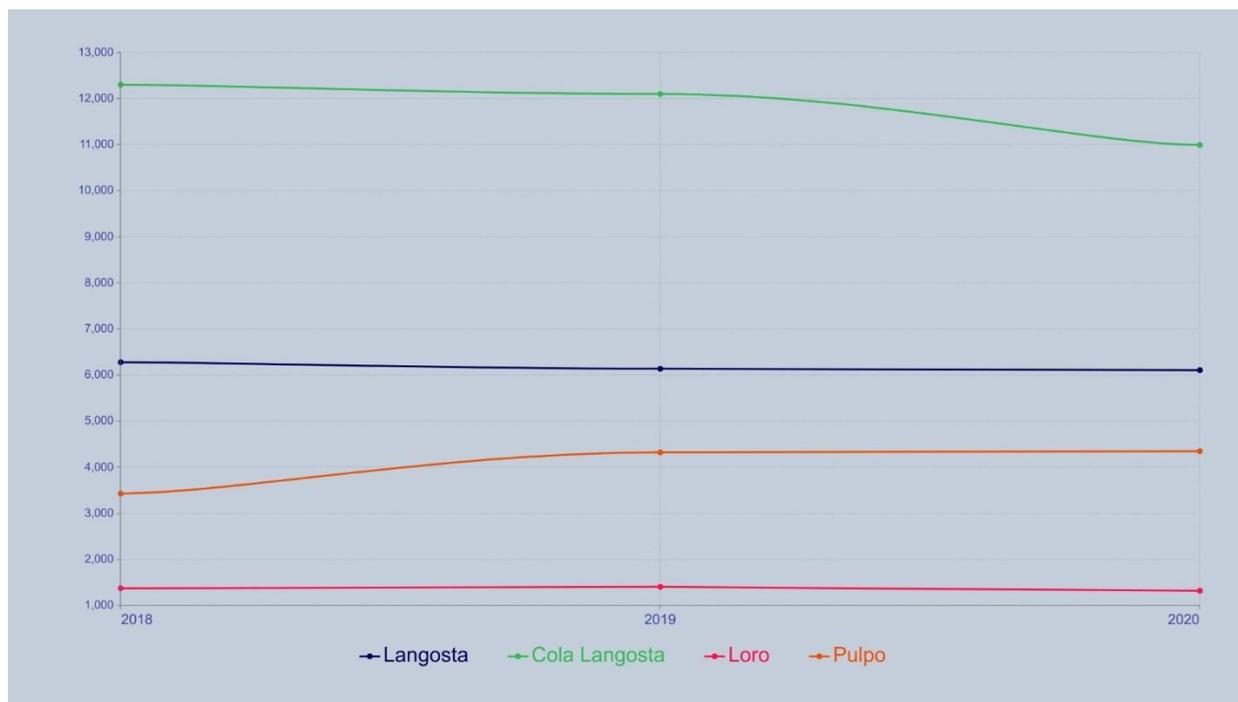
Precios de los productos pesqueros (pesca artesanal subacuática)

En cuanto a los precios de otros mariscos extraídos en la mayoría de los casos por pescadores que realizan el buceo artesanal a pulmón y con compresor: la langosta del Pacífico (*Panulirus gracilis*), comercializado como cola de langosta y langosta entera es el producto de mayor precio. En promedio la cola de langosta alcanzó un máximo en su precio para el año de 2018 de ¢ 14 000 y un precio promedio que ronda entre los ¢11 000 a los ¢12 000 por kilo, el segundo producto mejor pagado al pescador fue la langosta entera, siendo de igual forma el año 2018 cuando alcanzó su máximo en el precio con ¢8 250.

Para el loro (*Scarus sp.*) se mantuvo un precio promedio en el 2018 de ¢1 380, en el 2019 de ¢1 411 y en el 2020 de ¢1 326 alcanzando su máximo en el año 2020 con un precio pagado de ¢1 620.

La especie de pulpo (*Octopus sp.*) alcanzó su máximo en el 2020 con un precio de ¢6 500, y precios promedios de ¢3 436 a ¢4 355.

Gráfico 22. Comportamiento de los precios promedios de productos pesqueros de la pesca subacuática artesanal, 2018, 2019 y 2020



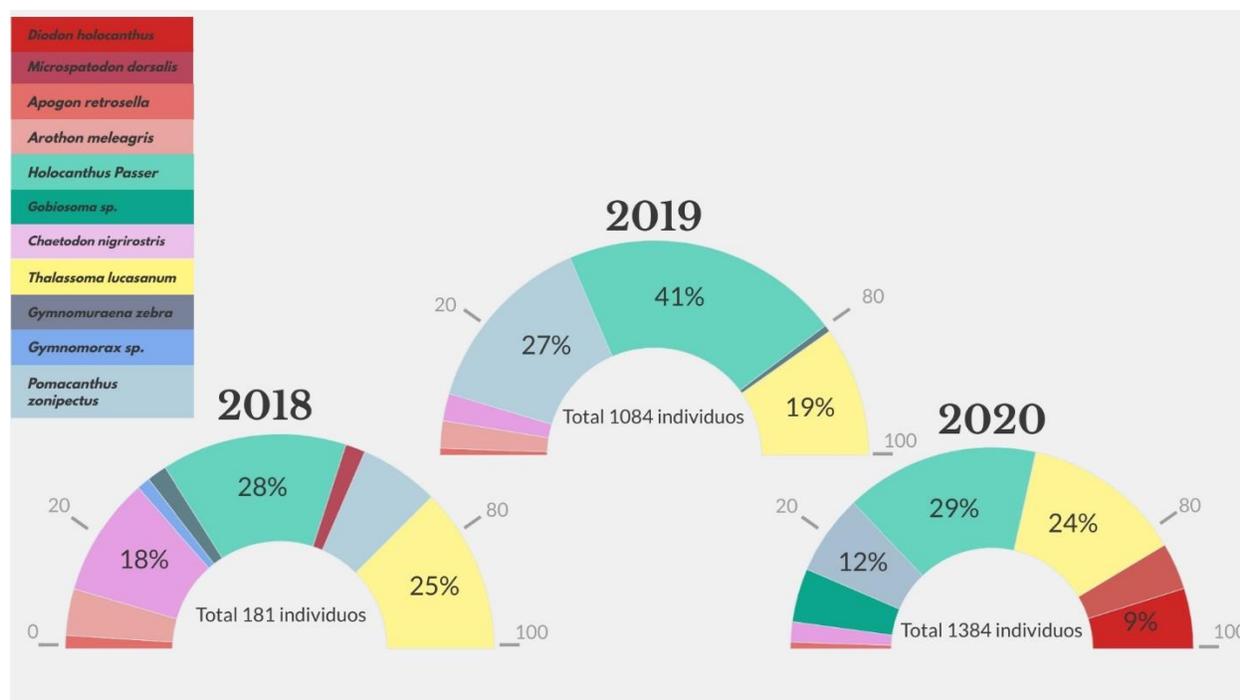
Extracción y precios de peces de arrecife mediante el buceo.

Existe una licencia para la extracción de peces de arrecife, autorizada entre el Parque Nacional Santa Rosa y el Parque Marino Baulas, la actividad aumentó en el número de individuos extraídos en los últimos 3 años, en el 2018 se capturaron 181 individuos, 2019 fue de 1 084 individuos y para el año de 2020 correspondieron un total de 1 384 individuos.

Para el año 2018, la mayor participación de la extracción de peces de arrecife correspondió a la especie de *Holocanthus passer* conocido como Passer con 28%, *Thalassoma lucasanum* conocido como Cabeza azul o mexicana tuvo un porcentaje de captura del 25%, *Chaetodon nigrirostris* conocido como Mariposa amarilla con 18% y *Pomacanthus zonipectus* conocido como Ángel cortés con un 12% (Gráfico núm. 23).

Para el año 2019 la mayor captura correspondió a la especie *Holocanthus passer* con 41%, seguido de *Pomacanthus zonipectus* con 27%, posteriormente la especie de *Thalassoma lucasanum* con 19% y finalmente *Chaetodon nigrirostris* con 4%.

Gráfico 23. Composición porcentual de las especies de peces de arrecife extraídas en los años 2018, 2019 y 2020 en el AMPR Papagayo.



En cuanto al año 2020 la mayor captura correspondió a la especie *Holocanthus passer* con 29%, seguido de *Thalassoma lucasanum* con 24%, *Pomacanthus zonipectus* con 12% y *Diodon holocanthus* con 9%. Para este año la participación de *Chaetodon nigrirostris* fue de 3%.

En cuanto a los precios de los peces de arrecife en los últimos dos años no muestran mayor variación, la especie que tiene mayor precio en el mercado corresponde a *Holocanthus passer* con ₡4000/Unidad, en segundo lugar, *Arothron meleagris*, conocido como Puffer amarillo con un precio de ₡2000/Unidad, la especie *Chaetodon nigrirostris* presenta un precio de ₡1200/Unidad y *Thalassoma lucasanum* en su variedad

conocida como Cabeza azul y mexicana tiene un precio de ₡800/Unidad y ₡600/Unidad, respectivamente.

Cuadro 9. Precio de los peces de arrecife pagados al pescador, 2019 y 2020

Especie	Nombre común	Precio/unidad
<i>Thalassoma lucasanum</i>	Cabeza azul	₡800,00
<i>Thalassoma lucasanum</i>	Mexicana	₡600,00
<i>Pomacanthus zonipectus</i>	Ángel Cortés	₡1.500,00
<i>Gymnothorax sp.</i>	Culebra arenera	₡1.500,00
<i>Gymnomuraena zebra</i>	Culebra zebra	₡2.000,00
<i>Canthigaster punctatissima</i>	Globito	₡600,00
<i>Gobiosoma sp.</i>	Gobis	₡600,00
<i>Bodianus diplotaenia</i>	Hogfish	₡1.500,00
<i>Microspathodon dorsalis</i>	Joya	₡700,00
<i>Johnrandallia nigrirostris</i>	Mariposa amarilla	₡1.200,00
<i>Chaetodon humeralis</i>	Mariposa blanca	₡800,00
<i>Holacanthus passer</i>	PASSER	₡4.000,00
<i>Diodon holocanthus</i>	Pez erizo enmascarado	₡800,00
<i>Batrachoides boulengeri</i>	Pez perro	₡700,00
<i>Dermatolepis dermatolepis</i>	Pez zebra	₡2.500,00
<i>Arothron meleagris</i>	Puffer amarillo	₡2.000,00
<i>Arothron meleagris</i>	Puffer azul	₡1.500,00
<i>Paranthias colonus</i>	Rubí	₡700,00

Estudio del pargo en Guanacaste del año 2017

Para conocer el historial de las pesquerías de pargo, se hace mención al estudio elaborado por el Incopesca, específicamente por la Dirección Regional de Guanacaste, datos recolectados durante 3 semanas en el año 2017.

Un Biólogo y un asistente se desplazaron desde El Jobo, en el Norte hasta playa Coyote en el Sur, partiendo de consultas telefónicas a conocidos en cada zona y de la importancia de cada comunidad pesquera. El muestreo de la embarcación artesanal se realizó en el desembarque, a su llegada, se explicó el motivo y se entrevistó en el lugar de pesca, tiempo de pesca (en días o noches), profundidad aproximada, tipo de arte y tamaño. Se verificó en la embarcación, el tipo y tamaño de anzuelos, contenido de las neveras o bolsas con producto pesquero, y los pargos pequeños.

Esto último, porque los pescadores se los llevan para la casa, los vende fuera del recibidor, porque éste no se los recibe o les paga un bajo precio, también por temor a las denuncias. El trabajo permitió tener la certeza de que los muestreos no tuvieran sesgo; Las faenas de pesca fueron realizadas por pescadores individuales -sólo un caso-, en parejas, tríos y hasta en grupos de cinco.

La toma de datos se realizó en los puestos de recibo, con una romana electrónica cuya precisión fue de 0.001 gramo se tomó el peso de los especímenes y con un ictiómetro se midió la longitud total con una precisión de 0.5 cm.

Figura 3. Colaborador del Incopesca, tomando las medidas morfométricas para la especie de pargo mancha (*Lutjanus guttatus*).



Todos los datos fueron apuntados en una hoja de muestreos diseñada y luego trasladados a una hoja de Excel para su posterior tabulación y análisis.

Se realizó 15 muestreos entre el 9 y el 18 de mayo en las comunidades de Cuajiniquil, Playas del Coco, Sámara y Coyote. En todos los casos se muestreó el desembarque completo, omitiendo la medición de otras especies tales como macarela, atún, cabrilla y chatarra.

Se muestreó en total 2 003 especímenes de los cuales 1 983 correspondieron a pargo machado y pargo seda, para una biomasa total de 1 015 kilogramos. El resto fueron pargos coliamarilla. Las profundidades de captura se ubican en el rango de los 35 a los 54 metros según estimaciones de los mismos pescadores. En todos los casos los anzuelos utilizados fueron anzuelos tipo “J” y su tamaño estuvo en el rango de N°7 a N°9 aunque el N°7 fue el más utilizado.

El aporte porcentual de las especies en número de individuos fue de:

- 72.94% pargo seda
- 26.06% pargo manchado
- 1% pargo Coliamarilla

El aporte porcentual de los especímenes con tallas inferiores de los 28 cm de longitud total, en términos de individuos fue de 19.1% pero en términos de biomasa fue del 8.7%, valga resaltar que esto último es importante porque al pescador le pagan por peso y no por unidad.

El porcentaje de individuos con pesos inferiores a los 300 gramos, entre los cuales están los llamados “llaveros” (pescado de tamaño inferior a la talla de primera captura) y “clase” en términos de cantidad de individuos fue del 24,7%, pero en términos de peso fue de sólo el 12%. En otras palabras, venía siendo más “estricto” el sistema tradicional que el sistema de tallas, al menos durante el período de transición establecido por el Acuerdo de Junta Directiva del Incopesca.

Las categorías usadas para valorar el kilogramo de pargo mancha y pargo seda son diferentes y, además, en la provincia existen variaciones en los precios según las comunidades, seguidamente se presenta la clasificación usada en la provincia de Guanacaste.

Cuadro 10. Costa Rica, Guanacaste. Categorías comerciales para especies de pargo, 2017

Pargo Manchado		Pargo Seda	
Llavero, clase	Menos de 300 gramos	Llavero, clase	Menos de 300 gramos
0-1	300 a 500g	0-1	300 a 500g
1-2	500 -1000g	Seda	500 -1.800g
2-4	1000 -1800g	Pargón	+1.800g
4 up	1800 o más		

Con el uso de las categorías anteriores y consultas realizadas en los puestos durante los muestreos, se pudo determinar que el valor de los 1 983 peces muestreados con un muy alto grado de aproximación fue de ₡1.594.611. De ellos el valor de los pescados menores a 300 g fue de ₡113.956,7. Es decir un 7.14 % del valor total de los desembarques.

A manera de resumen de lo anterior se tiene entonces que los peces menores de 300 gramos (muy cerca a los 28 cm) representaron en cantidad de peces el 24,7%, en peso el 12% y en ingresos el 7,14% del total de la muestra.

Como se mencionó al principio del documento, los resultados obtenidos son un reflejo de la situación en mayo del 2017, situación que variará por diversos factores, tanto ambientales como de otros derivados de la explotación pesquera de las flotas que operan en la zona. De ahí que lo que se obtuvo debe tenerse sólo como una referencia para su discusión y toma de decisiones.

Para ilustrar lo anterior nos referimos al trabajo de Bistrom (2013) sobre la pesquería del pargo manchado en la zona de Coyote-Bejuco y que abarcó un período de 5 años, en la investigación se logró determinar que el reclutamiento o

incorporación de peces a los caladeros de pesca en esa zona fue cero (0%) en el mes de mayo. Cuando se le preguntó a un pescador de playa Coyote, la razón de traer tan poquitos peces pequeños, indicó que esta época es muy escasa pero que en otras son muy abundantes y constituyen un alto porcentaje de las capturas. Puede notarse ambos criterios (uno científico y otro empírico) son coincidentes, al menos para esa zona, para otras más al Norte la situación puede llegar incluso a ser inversa con relación a la estacionalidad.

En el trabajo no se estudió los estadios de madurez sexual ni tampoco las tallas de primera madurez, el tema ya ha sido analizado y discutido ampliamente por las autoridades pesqueras del país y se da por cierto que están correctas para las especies, resulta importante de considerar es el impacto de los peces juveniles (menores a 300 gramos o 28 cm) en la economía del pescador artesanal y en los stocks pesqueros que la sustentan.

Es decir, los juveniles representan en dinero al menos un 7% de los ingresos y al menos un 25% de las capturas, reciben sólo una fracción (cerca del 50%) de su precio potencial si se dejaran crecer un poco más hasta los 500 gramos.

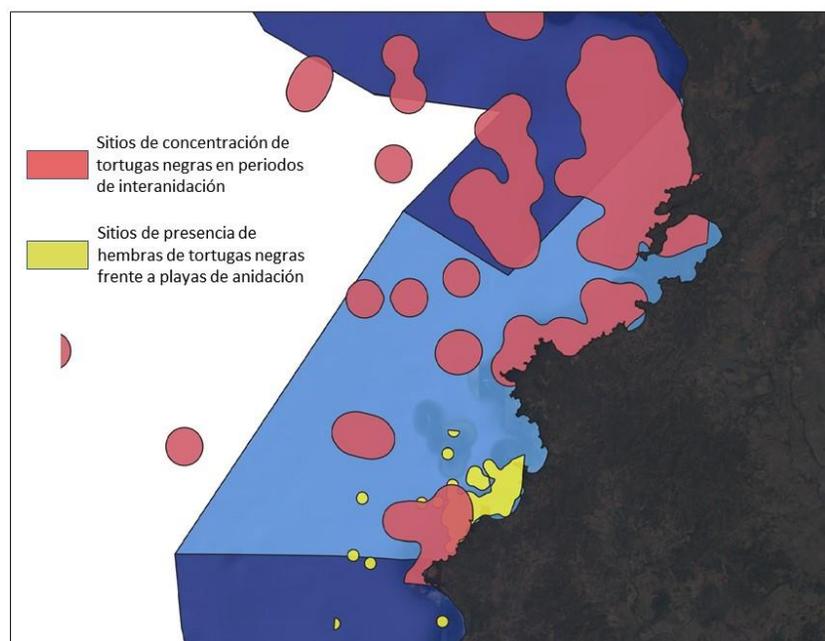
Además, se debe considerar que los mismos stocks pesqueros están siendo utilizados por otras flotas nacionales que provocan efectos importantes, de manera directa al capturar individuos de todas las tallas y también indirectamente al capturar otras especies que son alimento de los pargos.

Zonificación participativa en el Área Marina de Pesca Responsable de papagayo

Interacción de la pesca artesanal y pesca comercial turística con tortugas marinas en el AMPR Papagayo.

El SINAC planteó al grupo de trabajo del AMPR Papagayo, primeramente que se identificara en el Mapa la zona frente a Playa Minas como sitio de presencia de tortugas marinas, sin embargo, no se llegó en consenso como acuerdo diferenciar el Área. La posible interacción de la pesca con tortugas marinas se decide referir en este Plan de Ordenamiento Pesquero y Acuícola de manera que a futuro se puedan implementar prácticas de manejo por parte de los pescadores para evitar posibles incidentes con estas especies. En la figura núm. 24 el color rojo muestra sitios distribuidos prácticamente toda el AMPR Papagayo donde se ha monitoreado la tortuga negra (*Chelonia mydas*) por lo que la propuesta de prohibir el arte de pesca red de enmalle en el área representa un logro importante para la conservación, ya que, aunque no existe un estudio de mortalidad de tortugas marinas por en redes en la zona, si podría darse esta situación. Las principales playas de anidación para la especie son: Nombre de Jesús, Zapotillal, Blanca, Matapalo, Prieta y Cabuyal (R. Piedra, 2020. Comunicación personal).

Gráfico 24. Sitios de presencia de tortugas marinas Negras (*Chelonia mydas*). Imagen facilitada por la Dirección de Áreas Protegidas del Área de Conservación Tempisque.



Interacción de la pesca comercial con el buceo recreativo en el AMPR Papagayo

Buceo comercial con compresor

El Plan de Ordenamiento Pesquero promueve el manejo sostenible de especies tradicionalmente de interés comercial, además tiene un componente de conservación de algunas especies que podrían aportar mayores servicios ecosistémico como el Mero Gigante (*Epinephelus quinquefasciatus*), el pargo Colmillón (*Lutjanus novemfasciatus*), el gallo (*Nematistius pectoralis*) y el Ojarán (*Seriola rivoliana*), las cuales son muy atractivas para el turista que viene a Guanacaste a realizar buceo recreativo. En la figura 04 se muestra un mero gigante capturado en Brasilito lo cual genero diferentes opiniones sobre la necesidad de proteger esa especie y/o capturarla para ser aprovechada por unos pocos comercializando su carne.

Figura 4. Mero gigante (*Epinephelus quinquefasciatus*) capturado en julio del 2021 frente a playa Brasilito, Santa Cruz, Guanacaste. Tomado de GuanaNoticias.com



Pesca artesanal comercial

En cuanto a la pesca artesanal comercial se considera la protección de las especies de tiburones de interés turístico debido a los beneficios y aportes ecosistémicos que estos pueden brindar, además de su importancia en las cadenas tróficas en el ecosistema (tiburón toro, tiburón martillo, tiburón tigre, tiburón gata y todas las especies de mantarraya).

De ahí que se considere en el eje de capacitación el siguiente taller “Directrices Internacionales para la ordenación de las capturas incidentales y la reducción de los descartes” a trabajar con los pescadores de la zona.

Interacción de la pesca de buceo con compresor, buceo recreativo y pesca comercial turística o deportiva en el AMPR Papagayo

En la gira realizada en mayo del 2019 junto con representantes de los buzos recreativos, pescadores artesanales y pescadores comercial turísticos y deportivos se estableció distancias de acuerdo al conocimiento práctico de los usuarios para elaborar una propuesta de medidas de ordenamiento sobre el uso de las áreas donde comparten el desarrollo de actividades, de manera que se reduzca el riesgo de un accidente por navegación u otro incidente que pueda ocurrir entre los usuarios de los sitios para pesca o buceo recreativo. Entre las medidas se estableció:

1. Actividades que se desarrollan en Áreas compartidas por el buceo recreativo, esnórquel, pesca comercial turística y pesca comercial artesanal con compresor, deben esperar a que se termine de realizar la actividad que inició para proceder.
2. La distancia que se debe respetar cuando se realiza una de estas actividades es de 100 a 200 metros del punto de buceo recreativo y/o comercial.
3. Para el área específica de las Catalinas se debe respetar 200 metros de distancia desde el punto de buceo recreativo o comercial por parte de la flota de pesca comercial turística y deportiva.
4. No deben haber más de 4 embarcaciones por sitio de buceo en las Catalinas.

5. No deben haber más de 2 embarcaciones por sitio de buceo en las Pelonas y otros sitios de buceo identificados en el mapa del AMPR Papagayo.

Medidas de Ordenamiento de la Pesca Comercial Turística en el AMPR Papagayo

En las mesas de trabajo fue tema de discusión el otorgamiento de licencias de pesca Comercial turística sin un límite y sin un estudio socio-económico y de disponibilidad de recurso para su otorgamiento. Por ello, en las mismas mesas de trabajo se propuso la suspensión de la emisión de este tipo de licencias por parte del Incopesca para realizar pesca comercial turística en el Área Marina de Pesca Responsable Papagayo.

Luego de varias conversaciones y bajo el principio de no prohibir y más bien regular u ordenar la actividad se acogió dentro del grupo de trabajo la propuesta de permitir el otorgamiento de Licencia de Pesca Comercial Turística por primera vez tanto a persona físicas como jurídicas de la zona costera del AMPR Papagayo tal y como está en el reglamento a la ley de pesca y acuicultura (Ley 8436), sin embargo se propone que el Incopesca tome en cuenta la recomendación del comité de gobernanza, cuando una empresa dueña de varios botes, desee tramitar varias licencias de pesca comercial turística en la zona. Se enfatiza la necesidad de realizar los estudios para definir una cantidad tope de licencias de pesca comercial turística para esta Área Marina de Pesca Responsable.

Arrecifes naturales, artificiales y peces de arrecife

Se deben promover la creación de estructuras artificiales que funjan como arrecifes naturales y artificiales, con el apoyo de instituciones como el Servicio Nacional de Guardacostas, y el Sistema Nacional de Áreas de Conservación, cumpliendo lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 41774-MINAE. Actualmente, la Cámara de pescadores de Guanacaste tiene una iniciativa para realizar arrecifes artificiales con el fin de aumentar la disponibilidad de recursos pesqueros para la pesca comercial turística.

Aunado a lo anterior, el Incopesca en conjunto con el INA desea desarrollar jardines de arrecifes naturales en las zonas de mayor conveniencia y viabilidad técnica.

Queda prohibida la extracción de peces ornamentales para el AMPR, únicamente se respetará el acceso al recurso para la única licencia existente al momento de elaboración del Plan de Ordenamiento Pesquero y Acuícola.

Alternativas productivas en el AMPR Papagayo

Es de menester en un futuro próximo delimitar en el mapa aquellas áreas propicias para establecer proyectos de producción marina con la participación activa del Comité de Gobernanza y departamento acuícola del Incopesca.

Además, se debe identificar una ruta de acompañamiento e identificación de oportunidades para que los buzos comerciales (aproximadamente 28 personas) migren del buceo con compresor a una pesca con cuerda y buceo únicamente a pulmón, dentro del AMPR Papagayo.

Socialización del Plan de Ordenamiento Pesquero del AMPR Papagayo

Como parte del proceso de socialización del AMPR Papagayo se visitaron las principales comunidades pesqueras para exponer el POP, seguidamente se detallan las fechas y lugares visitados, en el Anexo I se muestran las listas de asistencia.

El viernes 16 de noviembre del 2020, se visitó la comunidad de Cuajiniquil, el miércoles 02 de diciembre del 2020 Potrero, el 12 de enero del 2021 Playas del Coco y finalmente el martes 19 de enero la comunidad de Tamarindo.

A continuación, se presentan los diferentes programas, así como los puntos geográficos que se utilizaron para elaborar el mapa del Área Marina de Pesca Responsable Papagayo (Cuadro N.º 11), estos fueron producto del proceso de

construcción que se desarrolló por más de dos años y medio, e incluyo a los miembros del grupo de trabajo del AMPR Papagayo, para la obtención de la información se desarrollaron salidas de campo, mesas de trabajo, reuniones presenciales y virtuales.

Cuadro 11. Puntos de interés de las actividades pesqueras y turísticas en el AMPR Papagayo

Nombre	Coordenadas Norte	Coordenadas Oeste
Calibres	10°31'15,4"	85°48'43"
Arcoiris	10°30'52,6"	85°49'26,0"
Peñagueslo (Brumel)	10°30'35,9"	85°49'36"
Piedra Sucia	10°28'28,1"	85°50'26,8"
Mohote Elefante	10°28'02,2"	85°50'37,8"
4 Rocas	10°27'15,3"	85°50'45,8"
Las Tetas	10°26'39,0"	85°50'58,1"
Peligrosa (Círial) TURISTICA	10°26'19,8"	85°51'14,2"
Sombrero	10°27'37,3"	85°51'33,5"
Las Catalinas	10°28'32,1"	85°52'15,0"
Isla Guacamaya	10°31'25,9"	85°48'15,7"
Roca fría	10°32'06,0"	85°47'12,7"
Tiburones	10°32'16,3"	85°47'10,7"
Punta Gorda	10°32'41,3"	85°46'47,2"
Escorpiones	10°32'34,7"	85°46'13,9"
Punta vivero Corales	10°32'27,0"	85°45'58,9"
Isla Palmares	10°38'23,1"	85°41'59,8"
Punto de pesca pargo	10°37'31,9"	85°42'01,5"
Mirador y Cabeza de Mono	10°36'38,7"	85°42'13,0"
Meros	10°36'30,3"	85°40'52,5"
Punta Ballena	10°35'33"	85°40'56,5"
Isla Pelonas	10°35'01,0"	85°42'22,3"
Corridas (Pto. Pesca Artesanal)	10°33'30,8"	85°42'51,2"
Ponceanos	10°40'4,90"	85°45'58'25"
Pargones	10°39'35,5"	85°49'34,28"
Peñaguaste	10°32'35'15"	85°50'32'43"

Zonificación participativa en el Área Marina de Pesca Responsable de Papagayo

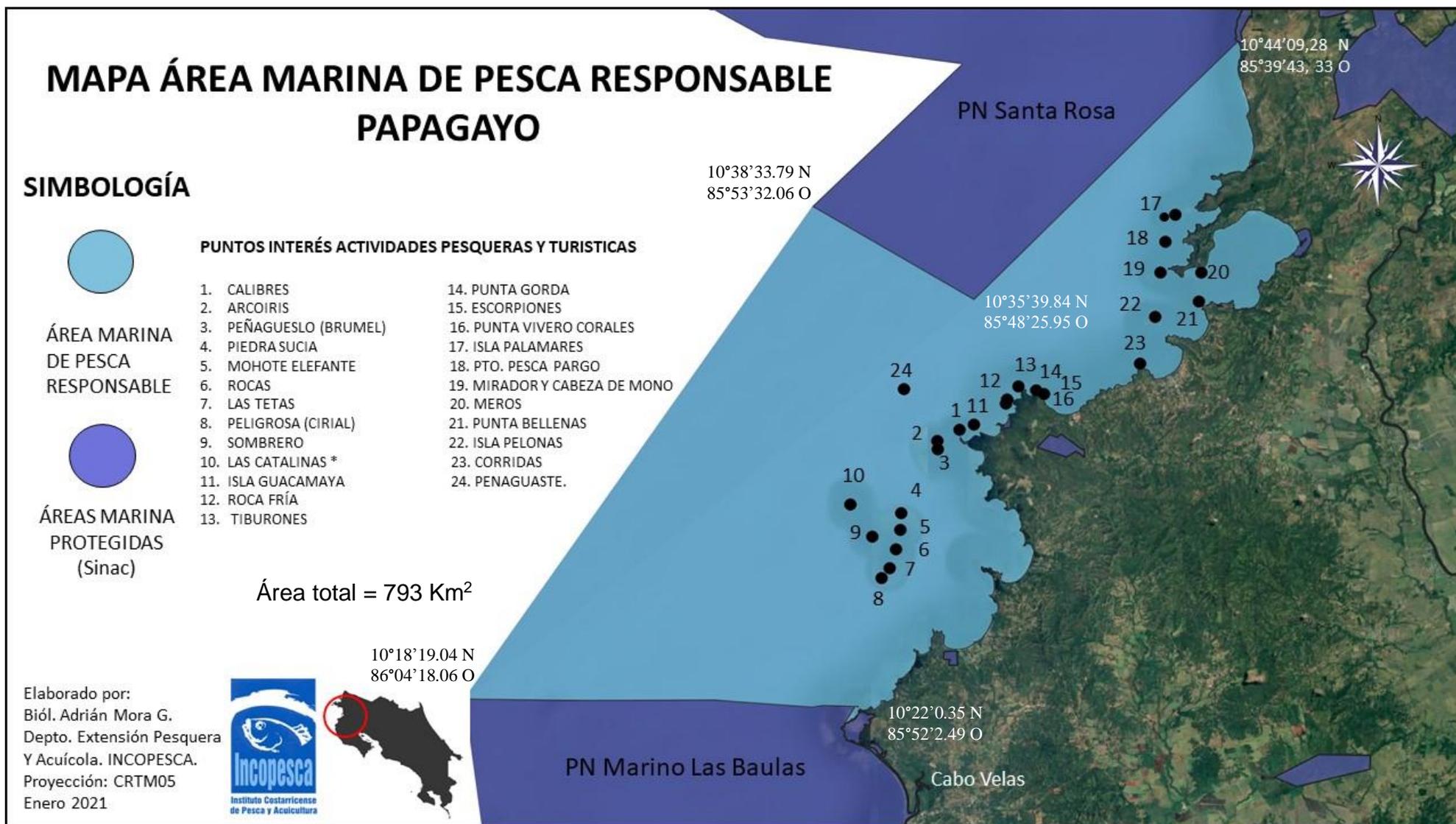
Cuadro 12. Identificación de artes y métodos de pesca permitidos y periodos de veda total o parcial

Ubicación	Artes de pesca actuales	Artes de pesca propuestas	Principales especies de manejo	Veda	Observaciones
Cabeza de mono y Catalinas	<p>Flota Media: Línea Longitud máxima 15 000 metros, máximo 600 anzuelos circulares por cada 1 000 metros. Poteras (Cuerdas de mano con varios anzuelos).</p> <p>Artesanal Pequeña Escala: Arbaleta, trasmallo 11,43 cm. (4,5”), Línea con 600 anzuelos cada 1 000 metros con longitud máxima 5 000 metros, cuerda de mano anzuelo J #7, línea de fondo anzuelo J #7, línea Palangre anzuelo #4, Nasas, Arbaleta, Bichero</p> <p>Buceo con compresor Buceo a pulmón, Aros de red de mano, Nasas.</p> <p>Pesca Comercial turística y deportiva: Cañas con carrete Mecate encerado y plomo.</p>	<p>Se prohíbe la actividad de la Flota avanzada.</p> <p>Flota Media: Únicamente cuerda de mano y línea planera de longitud máxima 3 000 metros y máximo 1 000 anzuelos circular # 12.</p> <p>Artesanal pequeña: Cuerda de mano anzuelo #7 tipo J. Línea planera longitud máxima 3000 metros y máximo 1 000 anzuelos circular #12.</p>	<p>Pargo Colmillón (<i>Lutjanus novemfasciatus</i>). Gallo (<i>Nematistius pectoralis</i>) y Ojarán (<i>Seriola rivoliana</i>) deben ser liberados</p> <p>Tiburones de interés turístico (tiburón toro, tiburón martillo, tiburón tigre, tiburón gata,) y Mantarraya (todas las especies) Peces ornamentales de arrecife (todas las especies)</p>	01 diciembre al 28 de febrero (Ballyhoo)	<p>La actividad de los buzos artesanales con compresor se abordará con el Departamento de Extensión Pesquera y Acuícola, por medio de talleres participativos.</p> <p>Dar un plazo de 2 años a partir de la aprobación del POP del AMPR Papagayo por Incopesca para considerar la renovación de las licencias que incluyen la pesca de buceo con compresor.</p>

		<p>Arbaleta y bichero únicamente para buceo a pulmón y compresor. Cañas con carrete Pesca comercial turística y deportiva: únicamente el mecate encerado y plomo.</p>			
--	--	---	--	--	--

Siendo la actividad de la pesca de buceo con compresor afectada por condiciones de turbiedad el agua en épocas de fuertes lluvias, además de generar un riesgo en la salud de los pescadores, se deben explorar actividades productivas alternativas a las que puedan migrar estos pescadores a un mediano y largo plazo (licencias corporativas, maricultura y buceo turístico).

Figura 5. Mapa AMPR Papagayo



Cuadro 13. Programa de aplicación y cumplimiento de la legislación vigente, control y vigilancia

Objetivo General	Objetivos Específicos	Acciones	Indicador de cumplimiento	Responsable	Necesidades	Tiempo
Desarrollar acciones de control y vigilancia dentro del AMPR Papagayo de manera conjunta para garantizar el acceso de los recursos pesqueros de manera sostenible	1. Implementar las acciones de Control y Vigilancia para asegurar el cumplimiento del Plan de Ordenamiento Pesquero del AMPR Papagayo	1. Establecer dos comités de Vigilancia conjunta donde participe empresa privada (Marina Papagayo- Marina Flamingo) y pescadores	-Cantidad de denuncias procesadas penal y administrativamente -Ejecutar dos capacitaciones -Realizar dos monitoreos semanales en el AMPR 104 monitoreos	Unidad Ambiental del SNG Flamingo Estación SNG Flamingo	1- Inspector	-Anual
	2- Establecer un programa de divulgación de la normativa vigente para el AMPR Papagayo	2.1 Elaboración de 1000 Brochures para tener disponibles en las oficinas de Incopesca y para entregar en los puestos de recibo.	-100% de los pescadores informados	Incopesca (DEPA), Departamento de Promoción de Mercados) Cámara de Pescadores de Guanacaste.	Presupuesto o brochures. Presupuesto para rotulación. Facilitador o gestor para desplazarse	-N/A

		<p>2-Elaborar una campaña en redes sociales para divulgar la normativa del AMPR</p> <p>3-Agendar con los presidentes de cada asociación una reunión para explicar los detalles de la normativa</p> <p>4-Rotulación en las marinas y playas de mayor visitación</p>	<p>-Elaboración infografías.</p> <p>-Ejecutar 1 sesión.</p> <p>-12 Playas con rotulación.</p>		y divulgar los alcances	
--	--	--	---	--	-------------------------	--

Cuadro 14. Programa de registro de la información

Objetivo General	Objetivos Específicos	Acciones	Indicador de cumplimiento	Responsable	Necesidades	Tiempo
<p>Desarrollar bases de datos que nos permitan el seguimiento al AMPR Papagayo, para la toma de decisiones bajo un enfoque ecosistémico</p>	<p>1. Registrar la información del producto pesquero extraído por la flota comercial artesanal en la zona</p>	<p>-Construir un formulario para el registro de la información</p> <p>- Visitar los puestos de recibo privados para la toma de información de las capturas.</p> <p>- Reunir a dueños de puestos de recibo para exponer la necesidad verás de la información.</p>	<p>80% de las embarcaciones aportando la información de capturas</p>	<p>Asociación de Pescadores Artesanales Playas del Coco. Asociación de Pescadores de Flamingo. Cámara de Pescadores de Guanacaste</p>	<p>Presupuesto mano de obra Presupuesto para generar una aplicación de registro de información</p>	<p>Anual</p>

	<p>2. Analizar la información del producto pesquero extraído por la flota comercial artesanal en la zona.</p>	<p>- Desarrollar informes estadísticos</p>	<p>2 informes</p>	<p>Incopesca</p>		<p>Anual</p>
	<p>3. Registrar la información del producto pesquero extraído por los buzos artesanales de la zona.</p>	<p>- Construir un formulario para el registro de la información. - Entrega oportuna de la información por parte de los buzos artesanales</p>	<p>100% de los pescadores aportando información.</p>	<p>Asociación de buzos Artesanales de Sardinal y Cámara de Pescadores de Guanacaste</p>		<p>Anual</p>
	<p>4. Analizar la información del producto pesquero extraído por los buzos artesanales de la zona.</p>	<p>- Desarrollar informes estadísticos.</p>	<p>2 informes</p>	<p>Incopesca</p>		<p>Anual</p>

	<p>5. Registrar la información del producto pesquero extraído por la pesca comercial turística y deportiva en la zona</p>	<p>- Construir un formulario para el registro de la información (Aplicación electrónica)</p>	<p>25% de los pescadores aportando información.</p>	<p>Asociación de Pescadores de Flamingo. Asociación de Pescadores Turístico de Playas del Coco. Asociación de Pescadores Turísticos de Flamingo. Cámara de Pescadores de Guanacaste.</p>		<p>Anual</p>
	<p>6. Analizar la información del producto pesquero extraído por la pesca comercial turística y deportiva en la zona.</p>	<p>- Desarrollar informes estadísticos</p>	<p>2 informes</p>	<p>Incopesca</p>		<p>Anual</p>

	<p>7. Registro de eventos que pueden generar algún tipo de contaminación en la zona.</p>	<p>- Elaborar un formulario para registro de eventos de emergencia, ejemplo: hundimiento de embarcaciones, mareas rojas, desechos sólidos, entre otros.</p>	<p>Ingreso de registros a la aplicación.</p>	<p>Todos</p>		<p>Anual</p>
	<p>8. Registro de visitación de turistas a las áreas o zonas de buceo.</p>	<p>- Elaborar en conjunto con los buzos recreativos de la zona un formulario que permita dar seguimiento al posible impacto de la actividad turística en el ambiente.</p>	<p>80% de los tour-operadores registrando la información.</p>	<p>Asociación de buzos recreativos. Incopesca</p>		<p>Anual</p>

Cuadro 15. Programa de Capacitación y Extensión

Objetivo General	Objetivos Específicos	Acciones	Indicador de cumplimiento	Responsable	Necesidades	Tiempo
<p>Desarrollar un programa de capacitación para fortalecer las habilidades organizacionales de los usuarios del AMPR</p>	<p>1. Establecer un programa de capacitación para que los usuarios realicen su actividad de manera ambientalmente responsable y eficiente: Básico de Embarco, manipulación de productos pesqueros y acuícolas, mantenimiento de motores fuera de borda, avistamiento responsable de cetáceos, inglés conversacional para pesca deportiva y turística, comercialización y consumo responsable de productos pesqueros (hoteles, restaurantes, intermediarios), aplicación de normativa legal AMPR (SNG), alternativas productivas para el sector pesquero (Maricultura.)</p>	<p>Coordinar con las correspondientes instancias la capacitación respectiva.</p>	<p>Cantidad de personas capacitadas / Cantidad de personas total en la actividad pesquera y acuícola.</p>	<p>Grupo de trabajo del AMPR Papagayo.</p>	<p>Financiamiento para realizar las capacitaciones y talleres requeridos.</p>	<p>Anual</p>

	<p>2. Realizar el diagnóstico organizacional de las asociaciones y actores del AMPR Papagayo.</p>	<p>Fortalecimiento de capacidades organizacionales</p>	<p>Una organización por año</p>	<p>Depto. Extensión Pesquera y Acuícola, Incopesca.</p>		<p>Anual</p>
	<p>3. Establecer un programa de capacitación en primeros auxilios en el mar para la pesca deportiva y comercial turística-pesca artesanal-buceo recreativo, actividades acuáticas turísticas.</p>	<p>Mejoramiento de habilidades ante emergencias</p>	<p>N. de personas capacitadas primeros auxilios / N. de personas total capacitada en emergencias</p>	<p>INA (Salvamento) Cruz Roja (Asistencia emergencias) Bomberos (Asistencia emergencias)</p>		<p>Anual</p>
	<p>4. Acercamiento ONG para el desarrollo de ideas productivas y actividades conexas.</p> <p>5. Establecer un taller sobre oportunidades de mercadeo y comercialización para valor agregado de los productos pesqueros.</p>		<p>Cantidad de ideas productivas en actividad/ Cantidad de ideas productivas propuestas.</p>			<p>Anual</p> <p>Anual.</p>

Programa de Capacitaciones del AMPR Papagayo 2022-2024

A continuación, se detallan algunas de las necesidades de capacitación detectadas por el grupo de trabajo, a futuro se pueden ir agregando más cursos.

Programa Básico de Embarco

Manipulación de productos pesqueros y acuícolas

Manipulación y mantenimiento de motores fuera de borda

Avistamiento responsable de cetáceos

Inglés conversacional para pesca/deportiva/turística.

Comercialización y consumo responsable de productos pesqueros (Hoteles-Restaurantes-Intermediarios)

Aplicación de normativa legal concerniente al AMPR

Alternativas productivas para el sector pesquero (Maricultura)

Capacitación en restauración de arrecifes

Capacitación para guías de buceo sobre avistamiento responsable en jardines de corales.

Manipulación y liberación de tortugas marinas.

Directrices Internacionales para la ordenación de las capturas incidentales y la reducción de los descartes.

Cuadro 16. Programa de monitoreo e investigación

Objetivo General	Objetivos Específicos	Acciones	Indicador de cumplimiento	Responsable	Necesidades	Tiempo
<p>Establecer un programa de investigación que aporte conocimientos científicos y tradicionales para establecer una línea base y seguimiento para la toma de decisiones de ordenamiento dentro del AMPR Papagayo.</p>	<p>- Identificar las necesidades de investigación sobre el recurso biológico que requiere el sector pesquero artesanal</p>	<p>- Talla de primera madurez sexual de pargo seda y pargo manchado.</p> <p>- Identificación taxonómica de especies de pulpo del AMPR Papagayo</p> <p>- Estudios de tallas de primera madurez sexual en especies comerciales capturados en el AMPR Papagayo como pez loro y pulpo.</p> <p>- Monitoreo del recurso Ballyhoo en la zona.</p> <p>- Valoración estado de la población de peces de arrecife.</p> <p>-Estudio sobre la caracterización de las</p>	<p>Actualización de tallas de primera madurez sexual.</p> <p>Especies de pulpos identificadas.</p> <p>Establecimiento de TPMS de pez loro y pulpo</p> <p>Cumplimiento de programa de muestreos.</p> <p>Indicadores ecológicos del estado de la población.</p>	<p>UCR-UNA Incopesca Pescadores</p> <p>UCR-UNA Incopesca Pescadores</p> <p>UCR-UNA Incopesca Pescadores</p> <p>Incopesca Pescadores</p> <p>Incopesca Pescadores</p>	<p>Investigadores Presupuesto</p>	<p>5 años</p>

		flotas y artes de pesca en el AMPR Papagayo.				
	Identificar las necesidades de investigación sobre los ecosistemas del AMPR Papagayo.	<ul style="list-style-type: none"> - Calidad de agua y fuentes de contaminación en el AMPR. - Variaciones anuales de termoclina y calidad de agua den zonas de pesca del AMPR. - Potencial oceanográfico y características de calidad de agua para el desarrollo de maricultura en el AMPR. - Mapeo de ecosistemas coralinos (cobertura y extensión). 	Resultados de estudios.	de	UNA (Hidrocec)-UCR-Grupo de trabajo AMPR Papagayo.	
			Resultados de estudios.	de	UNA-UCR	
			Identificación de áreas para maricultura.	de para	Parque Marino del Pacífico-UNA-Depto. Acuicultura, Incopesca	
			Mapa con estado actual de ecosistemas coralinos.	estado de	Sinac-UCR	
	Identificar las necesidades de investigación sobre el recurso biológico que requiere el sector pesquero deportivo y turístico.	Estudio del comportamiento de la población de pelágicos: Marlin, Pez Vela y Gallo dentro del AMPR.				5 años.

Cuadro 17. Programa de mercadeo y cadenas de valor

Objetivo General	Objetivo Específicos	Acciones	Indicador de cumplimiento	Responsable	Necesidades	Tiempo
<p>Promover cadenas de valor en las que los pescadores obtengan mayores beneficios directos de acuerdo a la actividad que realizan.</p>	<p>Diferenciar el producto de la pesca artesanal de esta área por su calidad que a la vez se extrae con artes de pesca selectiva.</p>	<p>Implementar trazabilidad de los productos pesqueros.</p> <p>Demostrar el origen de los productos pesqueros mediante el uso de balizas artesanales.</p> <p>Fortalecer los encadenamientos productivos.</p> <p>Reactivar ferias del marisco con campañas de promoción nacional.</p> <p>Desarrollar el proyecto de centro de acopio móvil para la comercialización de productos pesqueros del buzo comercial.</p>	<p>Etiqueta que diferencia el producto.</p> <p>% de embarcaciones artesanales con seguimiento satelital.</p> <p>% de hoteles comercializando el producto.</p> <p>La aprobación y financiamiento del proyecto.</p>	<p>Cámara de pescadores de Guanacaste. Incopesca.</p>	<p>Capital de trabajo.</p>	

	Promover campañas de consumo responsable de producto pesqueros diferenciados.	Realizar campañas de mercadeo (impresos, redes sociales para sensibilizar y educar al consumidor).	Cantidad de personas informadas	Cámara de pescadores y departamento de Mercadeo.	Financiamiento y aprobación POI (Incopesca)	2 años.
	Diferenciar el servicio de la pesca comercial turística y deportiva de esta área.	Realizar campañas de mercadeo (impresos para llevar en los botes y otros para redes sociales) para sensibilizar y educar al cliente.	Cantidad de personas informadas.	Asociaciones de pescadores turísticos, cámara de pescadores y departamento de promoción de mercados.	Financiación y aprobación POI (Incopesca)	2 años.

Bibliografía

Alfaro E, J., Cortés J., Alvarado J., Jiménez C., León A., Sánchez-Noguera C., Nivia J., Ruiz E. 2012. Clima y Temperatura sub-superficial del mar en bahía Culebra, Golfo de Papagayo, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*. ISSN 0034-7744.

Alvarado, JJ; Aguilar, JF. (2009). Batimetría, salinidad, temperatura y oxígeno disuelto en aguas del Parque Nacional Marino Ballena, Pacífico, Costa Rica. Citado por Mann, K.H. & J.R.N. Lazier. 1996. *Dynamics of Marine Ecosystems: Biological-Physical Interactions in the Oceans*. Blackwell Science, Oxford, Inglaterra.

APHA (American Public Health Association), AWWA (American Water Works Association) y WEF (Water Environment Federation). (2012). *Standard methods for the examination of water and wastewater*. 22 ed. United States of American, Washington D.C.

Arcos, M. del P., Ávila, S. L., Estupiñán, S. M., & Gómez, A. C. (2005). Indicadores microbiológicos de contaminación de las fuentes de agua. *NOVA Publicación en Ciencias Biomédicas*, 3(4), 69-79.

Baca, O. L. (2016). Concentración de coliformes totales, coliformes termotolerantes y *Escherichia coli* y su relación con la temperatura del agua de mar de Puerto Morín, noviembre 2015—Abril 2016 [Bachiller, Universidad Nacional de Trujillo]. <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/9039/Baca%20Ulloa%2c%20Orlando%20Lenin.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Bermúdez, F., Campos, A., & Lépiz, L. (2017). Herramienta metodológica para la vigilancia de la calidad de agua de mar en playas de uso recreativo de Costa Rica [Tesis Licenciatura, Universidad Nacional de Costa Rica].

Celeste Sánchez Noguera. (2012) Cambios Socioeconómicos y Ambientales en Bahía Culebra, Guanacaste, Costa Rica: Implicaciones para su gestión. Tesis Sometida a la consideración de la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado Gestión Integrada de Áreas Costeras Tropicales para optar al grado y título de Maestría Académica en *Magister Scientiae*. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica.

García, V., Acuña-González, Vargas-Zamora, J. A., & García-Céspedes, J. (2006). Calidad bacteriológica y desechos sólidos en cinco ambientes costeros de Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, 54(1), 35-48.

Gulland, J. A. 1982. The management of tropical multispecies fisheries, p. 287-298. In Pauly, D. and G. I. Murphy (eds). *Theory and management of tropical fisheries*. ICLARM Conference Proceedings 9, 360p. International Center for Living Aquatic Resources Management, Manila, Philippines and Division of Fisheries Research, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, Cronulla, Australia.

Herrera, J., Rodríguez, J., Coto, J. M., Salgado, V., & Borbón, H. (2013). Evaluación de metales pesados en los sedimentos superficiales del río Pirro. *Tecnología en Marcha*, 26(1), 28-36.

Incopesca, 2017. Tamaño de los pargos más importantes en Guanacaste, breve evaluación situacional.

Incopesca, 2020. Informe diagnóstico organizacional Asociación de Pescadores de Buzos de Sardinal y Aledaños. Departamento de Extensión y Capacitación.

Jiménez C., Cortés J., León A. & Ruiz E. 2001. Coral Bleaching and mortality associated with the 1997-1998 El Niño in an upwelling environment in the Eastern Pacific (Gulf of Papagayo, Costa Rica). *Bull. Mar. Sci.* 69:151-169.

Mora, D., Chávez, A. & Portuguez, C. (2012). Calidad sanitaria de las aguas de playa de Costa Rica período 1996-2011. Laboratorio Nacional de Aguas. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.

Reyes, V. (2016). Determinación de la eficiencia del aserrín y la fibra de coco utilizados como empaques para la remoción de contaminantes en biofiltros para el tratamiento de aguas residuales. *Enfoque UTE*, 7(3), 41-56.

Sánchez-Noguera, C., Stuhldreier, I., Cortés, J., Jiménez, C., Morales, Á., Wild, C., & Rixen, T. (2018). Natural ocean acidification at Papagayo upwelling system (north Pacific Costa Rica): Implications for reef development. *Biogeosciences*, 15(8), 2349-2360. <https://doi.org/10.5194/bg-15-2349-2018>

Saravia-Arguedas, A., Margarita-Lugioyo, G., Suárez-Serrano, A., Guillén-Watson, A., & Sierra-Sierra, L. (2019). Fuentes terrestres de contaminación que impactan la zona marino-costera del Golfo de Papagayo, Costa Rica. *Revista Ciencias Marinas y Costeras*, 11(2), 69-84. <http://dx.doi.org/10.15359/revmar.11-2.4>

Silva, AM; Vieira, H; Martins, N; Granja, AT; Vale, MJ; Vale, FF. (2009). Viral and bacterial contamination in recreational waters: a case study in the Lisbon bar area. *Journal of Applied Microbiology*. 108: 1023-103 p

Vergaray, G., Méndez, C., Morante, H., Heredia, V., & Béjar, V. (2007). *Enterococcus* y *Escherichia coli* como indicadores de contaminación fecal en playas costeras de Lima. *Revista del Instituto de Investigación de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalurgica y Geográfica*, 10(20), 82-86.

Anexos.

I. Listas de asistencia, proceso de socialización del AMPR Papagayo.



Cajiniquil
Socialización AMPR Papagayo

**LISTA DE ASISTENCIA
ACTIVIDAD
16 de noviembre de 2020**

NOMBRE	ORGANIZACIÓN	TELEFONO	EMAIL	SEXO		EDAD			AUTO - IDENTIFICACIÓN ETNICA			PRESE DISCAP	FIRMA	
				H	M	18-35	36-64	+64	PUEBLO INDIGENA	AFRO	OTRO			
Dauz ymenc	Peñas del ceca	87608195												
Estela Acuña	Asociación de Pescadores San José	89085854												Estela Acuña
Benita Umaña Vi.	Camara	88250359			F		X							Benita Umaña Vi.
Ivania López Rivas	Camara Pescadores	85250384												Ivania López Rivas
Manuel Alas	Asopalanga	88823020			M		X							Manuel Alas
Dara Chavarria	Guadacoste	2600-5440			M	X								Dara Chavarria
José del car	terismo	62127016												José del car
Adrián	Palangre	88891444			M									Adrián
Yeni	Palangre	15580238724			M									Yeni
Jairo González P.A.S	St Elena	87460649			M									Jairo González P.



**LISTA DE ASISTENCIA
ACTIVIDAD
16 de noviembre de 2020**

NOMBRE	ORGANIZACIÓN	TELEFONO	EMAIL	SEXO		EDAD			AUTO - IDENTIFICACIÓN ETNICA			PRESE DISCAP	FIRMA	
				H	M	18-35	36-64	+64	PUEBLO INDIGENA	AFRO	OTRO			
Hernández	ASOSUN + E	70311353				X								
Lucy Pinol Paul	ASOSUN + E	83541578				X								
Carlos Alvarado	Inepesca	26300600				X								
Alex Quedano	ASEISBO	50169228				X								
Dora Cortes P.	ASEISBO	5415800			X									
Gerardo Hernando	Hernando	86696496				X								Gerardo Hernando H.
El. E. C. Carrillo	Pescador	5-330-371												
Adrián MacG	Inepesca	26300000				X	X							

Capacitación en Socialización
de AMPR Papagayo

LISTA DE ASISTENCIA
ACTIVIDAD
02 de diciembre de 2020

Potrero

NOMBRE	ORGANIZACIÓN	TELEFONO	EMAIL	SEXO		EDAD			AUTO-IDENTIFICACIÓN ÉTNICA			PRESE DISCAP	FIRMA
				H	M	18-35	36-64	+64	PUEBLO INDIGENA	AFRO	OTRO		
Mauricio Candia	Buzos	88001973	mauricocandia@gmail.com		X		X					X	Mauricio Candia
Denis Jimenez	Pesquera	81008105			X		X					X	Denis Jimenez
César Galardo	Calabuzo	81090593	cgaldardo@pesquera.com		X		X					X	César Galardo
Jose Vargas	Asociación Flamingo	85603837	javargas@flamingo.com		X		X						Jose Vargas
Edwin Morales	Asoc Flamingo	85749863	edwinmorales@gmail.com		X		X						Edwin Morales
Willy Vega	TAMABINO	83696667			X		X						Willy Vega
Junior Bustos					X		X						Junior Bustos
Mar Arata	Marino F.	84071898	mar.arata@gmail.com	X	X							X	Mar Arata
Tania Méndez Moreno	Asociación Flamingo	8730-5107	taniamendez626@gmail.com	X		X						X	Tania Méndez M.

Adrián Mora F Inapereca 88442816 amora@inapereca.gov.cr X X
 Martín Méndez Hernández 88795032 m.mendez@inapereca.gov.cr X X

LISTA DE ASISTENCIA
ACTIVIDAD
12 DE ENERO DEL 2021

Playa del Coco

NOMBRE	ORGANIZACIÓN	TELEFONO	EMAIL	SEXO		EDAD			AUTO-IDENTIFICACIÓN ÉTNICA			PRESE DISCAP	FIRMA
				H	M	18-35	36-64	+64	PUEBLO INDIGENA	AFRO	OTRO		
Luz Vargas E. R. v. c.	Cardcastos	87183102			X		X						Luz Vargas
Juan Manuel Puentes	C.P.G.	89107197	chumendez@hotmail.com		X		X						Juan Manuel Puentes
Cindy Ginter	ADICOCO	8902-2929	cindyginter04@gmail.com		X		X						Cindy Ginter
Celen OATZ	Leandrocoster	76545033	gleon31@gmail.com		X		X						Celen OATZ
Enric Alvarez G.	INAPERECA	8539-0596	ealvarez@inapereca.gov.cr		X		X						Enric Alvarez
Adrián MFI	Inapereca	88442816	amora@inapereca.gov.cr		X		X						Adrián MFI
Martín Méndez Hernández	Inapereca	88795032	m.mendez@inapereca.gov.cr		X		X						Martín Méndez Hernández

**LISTA DE ASISTENCIA
ACTIVIDAD
12 DE ENERO DEL 2021**

Capacitación - Socialización
AMPR Papaya - Playón del Oro

NOMBRE	ORGANIZACIÓN	TELEFONO	EMAIL	SEXO		EDAD			AUTO - IDENTIFICACION ETNICA			PRESE DISCAP	FIRMA
				H	M	18-35	36-64	+64	PUEBLO INDIGENA	AFRO	OTRO		
Martha Caudes	Adicoco	63469168			X			34					Martha Caudes A
Doracymara de los Angeles	Asociación de productores	87609105		X				X					
Bryan Hoffmann	MALINA	26403600	bryan.hoffmann@malina.org	X				X					
Luis Edo. González	SINAC-ACG	89356904		X				X					
Henry Abayca	Municipal	26882037	h.abayca@municipal.gov.cr					X					
Liv Redfield	TRIPLE J	83143821	livie@gmail.com	X				X					
Maria Estela		6310-71-96						X					
Mauricio Caudes B	ADIBUZA	88-0019-75		X				X					Mauricio Caudes B
Cesara Paula de Caceres	Castro	87090593	Castro@persica.com		X			X			X		
Miguel Contreras		8634-4131		X				20					Miguel Contreras

Tamarindo

**LISTA DE ASISTENCIA
ACTIVIDAD
02 de diciembre de 2021**

Capacitación Divulgación
Área Moma de Pesca Responsable

NOMBRE	ORGANIZACIÓN	TELEFONO	EMAIL	SEXO		EDAD			AUTO - IDENTIFICACION ETNICA			PRESE DISCAP	FIRMA
				H	M	18-35	36-64	+64	PUEBLO INDIGENA	AFRO	OTRO		
Mauricio C. B.	ADIBUZA	88-001975		X				X					Mauricio Caudes B.
Adrián Mora	pesca	88447816	amora@pesca.gov	X				X					
Victor Fernandez	LAGUNA	88999728		X			X					X	
Gaither Gilman	FREEDIVE COSTA RICA	8353-290			X			X					
Walter Rojas	ASO. AVOT	83253475			X			X					
Abonso Caldera	Witchislad	883341268			X			X					
Maria Mercedes	Martha Injesta	88345082	m.mad@persica.com		X			X					