

Aprovechamiento de recursos naturales y problemáticas socio-ambientales en dos Áreas Naturales Protegidas: el caso de San Felipe, Yucatán, México

RAFAEL ORTIZ PECH*
GERARDO GARCÍA GIL**
LILIAN ALBORNOZ MENDOZA***

RESUMEN

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son declaradas con la finalidad de proteger y conservar la diversidad biológica y pueden incluir comunidades humanas, tal como el caso de la localidad de San Felipe que se ubica entre dos ANP. No obstante, establecer un equilibrio entre la protección de los recursos naturales y la satisfacción de las necesidades humanas, constituye un reto. Así, el objetivo de la investigación es analizar el aprovechamiento de los recursos naturales locales provistos por las ANP como generadores de ingresos económicos a pesar del crecimiento poblacional y afectaciones ambientales (sobrexplotación de la pesca y destrucción de manglares). Para ello, se recopiló información de actores clave y se complementó con el análisis de fuentes secundarias. Un resultado de la investigación destaca el aprovechamiento de recursos naturales de las ANP por los ingresos económicos generados; mientras la problemática ambiental y social se incrementa.

Palabras clave: Área Natural Protegida, recursos naturales, aprovechamiento, manejo, conservación.

Clasificación JEL: Q01, Q22, Q24, Q56.

* Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, México.
Correo-e: rafael.ortiz@correo.uady.mx ORCID: 0000-0002-7049-5040

** Campus de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, México.
Correo-e: garciag@correo.uady.mx ORCID: 0000-0003-1641-5326

*** Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, México.
Correo-e: lilian.albornoz@correo.uady.mx ORCID: 0000-0002-6888-1073

ABSTRACT

Use of natural resources and socio-environmental issues in two Protected Natural Areas: the case of San Felipe, Yucatan, Mexico

Protected Natural Areas (ANP as in Spanish) are declared to protect and conserve biological diversity and may include human communities, as is the case of San Felipe town, located between two ANP. However, establishing a balance between protecting natural resources and meeting human needs, represents a challenge. Thus, the objective of this research is to analyze the use of local natural resources provided by the ANP as generators of economic income despite population growth and environmental impacts (overexploitation of fishing and destruction of mangroves). To this end, information was gathered from key stakeholders and supplemented with an analysis of secondary sources. One finding of the research highlights the exploitation of natural resources within the ANP due the income generated; while the environmental and social problems increase.

Keywords: Protected Natural Area, natural resources, use, management, conservation.

JEL Classification: Q01, Q22, Q24, Q56.

INTRODUCCIÓN

Según Lagunas *et al.* (2016), aproximadamente 3.9% de la población mexicana vive en Áreas Naturales Protegidas (a partir de ahora, ANP). Las comunidades que habitan las áreas de conservación a menudo enfrentan el dilema de respetar la normativa y proteger la biodiversidad ambiental, o aprovechar los recursos para satisfacer las necesidades de la población y los requerimientos de una población que no dejará de crecer. Estas implicaciones son abordadas en este artículo en cuanto se detalla la necesidad de proteger los recursos naturales a la vez que la población aumenta y realiza actividades productivas necesarias para la obtención de ingresos monetarios.

Este es el caso de la localidad de San Felipe, Yucatán, México, con la peculiaridad que se encuentra entre dos ANP: la Reserva Estatal de Dzilam y la Reserva de la Biósfera de Río Lagartos. Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020a) en el año 2020 San Felipe tenía 2,118 habitantes distribuidos en 1,089 hombres y 1,029 mujeres, mientras que en 2010 tenía 1,452 habitantes conformado por

778 hombres y 674 mujeres, es decir hubo un incremento poblacional de 45.9% en solamente diez años.

Estos habitantes se concentran en el único asentamiento humano del municipio con 892 viviendas en el año 2020; sin embargo, a diferencia de otras localidades dentro de una ANP, San Felipe tiene el problema peculiar que es difícil construir más viviendas a pesar del incremento poblacional. En este sentido es que se realiza esta investigación en San Felipe donde la carencia de espacio habitacional se hace evidente ante la escasez de suelo para la construcción de nueva vivienda por la dominancia de manglares y zonas inundadas que no son técnicamente aptas para la construcción de vivienda, además de que están dentro de un esquema de protección según lo ordena los programas de manejo que rigen las ANP.

En esta investigación se aprecia que la población reconoce estar ubicada en dos ANP, de modo que existe el compromiso de manejar y proteger dichos espacios. La responsabilidad de proteger los recursos naturales de las ANP fue firmada por los pobladores cuando fueron decretadas las áreas de conservación; sin embargo, en la actualidad el compromiso ha sido superada ante el crecimiento poblacional, lo que provoca el surgimiento de un problema social y ambiental, esto es, la necesidad de construir viviendas nuevas, sin afectar el ámbito horizontal ante la presencia de manglares y lo vertical ante la normatividad ambiental impide construir viviendas con más de seis metros de alto (Gobierno de México, 2025).

A pesar de lo anterior, la población local reconoce beneficios de las ANP por la realización de actividades productivas que generan ingresos económicos que provienen de la pesca, turismo, servicios de hospedaje, elaboración de alimentos, ganadería, etc., aunque esto no es suficiente mientras no se logre un equilibrio social y ambiental que promuevan el desarrollo sustentable.

A partir de la argumentación anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo los servicios ecosistémicos provistos por las dos ANP en San Felipe, Yucatán, contribuyen a la generación de ingresos económicos a pesar del crecimiento poblacional y afectaciones ambientales a los manglares y la sobreexplotación de la pesca? Para dar respuesta se argumenta que los servicios ecosistémicos posibilitan la realización de actividades productivas para obtener ingresos económicos en San Felipe, a pesar de las afectaciones sociales y ambientales existentes en las ANP.

Para responder la pregunta de investigación, el objetivo de la investigación es analizar cómo se aprovechan los recursos naturales locales de las ANP para obtener ingresos económicos, a pesar de las afectaciones sociales y ambientales que existen en la localidad de San Felipe. Con ello se pueden presentar algunas alternativas para el bienestar social de los habitantes.

Esta investigación recopila información de fuentes directas realizado durante el año 2024 en la cual se indaga aspectos socioeconómicos y ambientales. También, se consultan fuentes secundarias con estadísticas que describen la zona de estudio, caracterizan los aspectos económicos (actividades productivas), sociales y ambientales.

Para desarrollar este trabajo, se estructura de la siguiente manera: En la sección que sigue se presenta la fundamentación teórica y conceptual, para luego detallar la metodología usada. A continuación, se caracteriza la zona de estudio para después presentar los resultados de la investigación. En la última sección se presentan las conclusiones.

1. FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

1.1. Áreas Naturales Protegidas (ANP) y los servicios ecosistémicos

Las ANP son áreas territoriales destinadas para conservar la riqueza biológica y con ello contribuir al desarrollo sustentable. Por su importancia, el 5 de junio de 2000 se crea en México la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y el Consejo Nacional de las ANP (Gobierno de México, 2025). Por eso, la creación y mantenimiento de las ANP es una política insoslayable pues beneficia al ambiente y sociedad. Cuando en las ANP existen comunidades humanas, es la misma población local quien realiza el manejo, aprovechamiento y conservación, pues existen beneficios a la sociedad por los servicios ecosistémicos que brindan las ANP, por ejemplo; el paisaje natural, fauna, generación de oxígeno y captura de carbono (Ministerio del Ambiente de Perú, 2016).

Por tanto, los servicios ecosistémicos son los beneficios vitales que el medio ambiente proporcionan a la sociedad humana de manera gratuita que permiten mantener la vida, la economía y la salud. Pueden ser de varios tipos, entre ellos de abastecimiento (alimentos, agua, madera), regulación (clima, polinización, manglar), soporte (formación de suelo) y culturales (recreación, turismo, belleza escénica, relajación).

Así, las ANP son un instrumento efectivo para conservar los ecosistemas y disminuir los efectos del cambio climático; por tanto; en estas zonas protegidas, los beneficiarios de los servicios ecosistémicos se organizan bajo el enfoque de desarrollo sustentable (SEMARNAT, 2025). Sin embargo, el modelo de desarrollo vigente lleva a las ANP a desafíos que limitan el cumplimiento de sus objetivos incluyendo el cambio de uso del suelo, la práctica de actividades productivas no sustentables, la carencia de una planeación territorial, etc. De este modo, para que funcionen las ANP como espacios sustentables se requiere el involucramiento de las comunidades rurales e indígenas para conservar los servicios y bienes ecosistémicos para proteger el patrimonio natural. Esto se logra con reforestación, restauración de flora y fauna, y la implementación de comités de vigilancia por la misma sociedad local con acciones de conservación de los recursos naturales (Brenner, 2020).

Adicionalmente, las ANP proveen servicios ecosistémicos por medio de beneficios ambientales que otorga a la población. Estos servicios beneficiosos son diversos, pero se resumen en cuatro (Ministerio del Ambiente de Perú, 2016). El primero es la comodidad de vivir adecuadamente (soporte), la segunda es la posibilidad de usar los recursos naturales que provean de ingresos al hogar (abastecimiento), la tercera se refiere a la calidad de vida al proveer un aire fresco y alimentos (regulación). Por último, la sociedad relacionada con las ANP estrecha relaciones sociales y culturales asociados a los ecosistemas (cultural). Estos beneficios al no estar limitados a un área territorial específico provocan procesos ecológicos en otras regiones que impactan inclusive a nivel global. Por ejemplo, el cuidado local de manglares trae beneficios al planeta por las aves migratorias y la fauna acuática que se desplazan libremente a otras regiones.

Otro ejemplo es el ecoturismo, como un servicio ecosistémico de las ANP, los turistas se interesan por conocer la zona, incluyendo la flora, fauna y los paisajes naturales. La población involucrada en la actividad productiva recibirá una retribución económica por los servicios ecosistémicos, incluyendo el cobro monetario por ingresar o tener acceso a ella. Sin embargo, este beneficio monetario no termina aquí, pues existen otras maneras de retribución no monetarias como el fomento del desarrollo sostenible (UN Tourism, 2002).

Por tanto, según SEMARNAT (2025), las ANP ofrecen bienes y servicios ecosistémicos como la provisión de alimentos que contribuyen

a la soberanía alimentaria, la dotación de materias primas, la purificación del aire y agua, y la generación de bondades sociales y recreativas, entre otros. Es así como las ANP se convierten en la herramienta fundamental para luchar por la conservación de ciertas zonas alteradas por el ser humano (Herrera *et al.*, 2019).

En caso que las ANP tengan población campesina o indígena, sus conocimientos ancestrales del cuidado de recursos naturales debe permanecer y valorarse (Gobierno de México, 2024). También, si las ANP tienen lugares atractivos, culturales, gastronómicos, arqueológicos, históricos, o arquitectónicos; los recursos naturales se deben mantener (Navarro, 2015).

1.2. Desarrollo sustentable

Se discute si desarrollo sustentable y sostenible son conceptos diferentes o similares: sin embargo, muchas investigaciones la consideran sinónimos. Hoy es una perspectiva novedosa pues propone la protección del ambiente realizando actividades productivas para el bienestar social. Para esto se debate y discute el alcance, pero en esencia postula un cambio de paradigma como un proceso pacífico y se acepta porque ofrece directrices imposibles de rechazar, aunque hay críticos que dudan que pueda ponerse en práctica (Ramírez *et al.*, 2003).

El desarrollo sustentable incluye acciones como el agua limpia; energía no contaminante; clima adecuado; entre otros, pero como indica la ONU (2025) es necesario que todos contribuyan de manera personal para alcanzarlo. Esto permitirá sociedades saludables y productivas con recursos naturales poco impactados. También implica cambiar o modificar estilos de vida para que la degradación y agotamiento de recursos naturales no avance hasta un punto irremediable. Sin embargo, surgen interrogantes: ¿qué cantidad de recursos naturales deben aprovecharse?, ¿qué calidad debe tener el recurso natural?, ¿cuánto tiempo se usará el recurso? Como se observa, pueden existir controversias en las respuestas. Así, se considera a la educación como el medio para motivar el alcance de la sostenibilidad de los recursos naturales (Madroñero-Palacios y Guzmán-Hernández, 2018).

Al relacionar el desarrollo sustentable con las ANP y servicios ecosistémicos, el enlace se hace evidente entre las ANP y las actividades productivas pues la población usa los recursos naturales, pero debe conservarlos y protegerlos para que las ANP y sus servicios

ecosistémicos perduren y así obtener beneficios económicos (Bezaury, 2009). En este sentido, Cantú-Martínez (2018) indica que una ANP representa parte de un patrimonio natural de la humanidad y se preserva como una acción prioritaria para el gobierno y sociedad, se convierte como un desafío de la gestión del ambiente.

2. METODOLOGÍA

Para responder la pregunta de investigación ¿Cómo los servicios ecosistémicos provistos por las dos ANP en San Felipe contribuyen a la generación de ingresos económicos a pesar del crecimiento poblacional y las afectaciones ambientales a los manglares y sobreexplotación de la pesca? se plantea el objetivo de analizar cómo se aprovechan los recursos naturales locales de las ANP para obtener ingresos económicos a pesar de las afectaciones sociales y ambientales que existen en la localidad de San Felipe.

El periodo del estudio abarca del año 2018 hasta 2023; salvo algunos casos, hasta 2024 si existe información. La pregunta se plantea debido a que en años recientes existe un incremento en la actividad turística y pesquera, así como una población creciente que afecta a la destrucción de manglares que rodean a la comunidad ante la necesidad de construir más viviendas; y a petición de la dirección de las ANP es que surge la investigación.

Sobre el diseño de la investigación, no es experimental pues no manipula variables controlables, sino analiza realmente las condiciones socioeconómicas y del medio ambiental de San Felipe. La investigación también es de tipo mixto pues combina el método cuantitativo y cualitativo al analizar la información obtenida. El análisis es cuantitativo cuando utiliza información estadística para construir gráficas y mapas que relacionan variables importantes incluyendo la actividad pesquera y la caracterización socio-económica de la localidad. Es cualitativa pues se analiza la información que se obtuvo de grupos focales (focus groups) realizadas en la localidad con personas claves con quienes se indagó aspectos socioeconómicas y ambientales de las ANP.

La investigación es de igual manera descriptiva pues muestra características socioeconómicas y ambientales y; es un estudio longitudinal por el periodo de tiempo delimitado entre el año 2018 y 2023 salvo algunos casos que incluye el año 2024. En cuanto al uso de información obtenida directamente de personas clave como los “grupos focales”, se convocaron durante el último semestre del año 2024 en la que se obtuvo información

cualitativa específica referente a las Áreas Naturales Protegidas, la disponibilidad y uso de los recursos naturales, la realización de actividades productivas, así como perspectivas socioeconómicas y ambientales.

Además del uso de fuentes primarias de información, la investigación se respaldó de fuentes secundarias, que incluye la consulta de estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), así como información obtenida de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA).

Después que la información cuantitativa y cualitativa se completó, lo cuantitativo se concentró en una hoja de cálculo para la elaboración de pronósticos como la tasa de crecimiento poblacional que se obtiene del cálculo de: $(población\ final - población\ inicial) / población\ inicial \times 100$, que se presenta a manera de gráficas y tablas. Con relación a las actividades productivas realizadas para la generación de ingresos económicos, se considera la pesca, turismo y actividades que tienen relación con los servicios ecosistémicos de las ANP.

Con la participación interdisciplinaria en la investigación, los geógrafos hicieron algunos mapas con el programa QGis, gracias al uso de la técnica de georreferenciación del manglar y los servicios de hospedaje y elaboración de alimentos que ayudan a la interpretación de resultados.

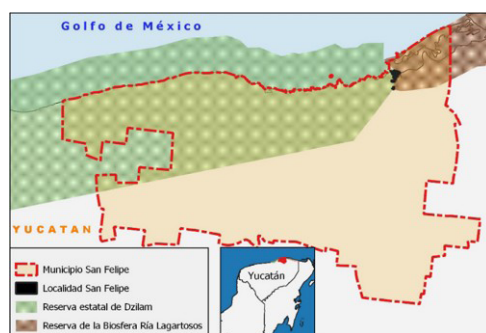
En general, metodológicamente, las conclusiones y propuestas de política pública de esta investigación hacen referencia exclusivamente para San Felipe y no deberían inferirse a otra localidad que se encuentre dentro de una ANP, pues cada localidad presenta ciertas características únicas. No obstante, a esta limitante, los resultados ayudan a entender la situación que afrontan las localidades habitadas que se encuentran dentro de una ANP y que se benefician económicamente de los servicios ecosistémicos provistos.

3. ÁREA DE LA INVESTIGACIÓN

El municipio de San Felipe se encuentra en el litoral norte del estado de Yucatán y colinda con los municipios de Panabá, Dzilam Bravo y Río Lagartos. Tiene una extensión de 681 km² y en promedio se ubica a dos metros sobre el nivel de mar (ver mapa 1). Según el INEGI (2020a), a nivel localidad (ITER) había 2,118 personas distribuidas en 1,029

hombres y 1,089 mujeres. Entre el año 2020 y 2010, la tasa de crecimiento poblacional fue de 45.2%.

MAPA 1
UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE SAN FELIPE, YUCATÁN, MÉXICO



Fuente: adaptado de Mapasparacolorear (2025) y elaboración propia con información de San Felipe.

La población es joven pues el 30% tiene una edad menor a los 18 años (619 personas) y solamente 282 habitantes tiene más de 60 años de edad equivalente al 13% del total. El promedio de hijos e hijas nacidas vivas es de 2.1. Existe un bajo porcentaje de población hablante de lengua maya yucateco pues 6% declara hablarlo. Los años de escolaridad es de 8.2, indicativo que la mayoría de los habitantes no culmina su educación secundaria. Si se compara la escolaridad entre hombres y mujeres, son las últimas las que logran más educación con 8.5 años.

Con relación a la población ocupada que realiza actividad productiva, según INEGI (2020a), los hombres son los más ocupados laboralmente. Referente a los servicios de salud sobresalen dos; la afiliación al

IMSS (51%) y al Instituto de Salud para el Bienestar (46%). La condición civil para mayores de 12 años de edad indica que el 63% es casado y el 29% es soltero. Según la creencia religiosa, la mayoría es católica, seguido por los evangélicos, mientras que la minoría de la población no practica alguna religión.

Considerando las viviendas habitadas, habían 632, según el INEGI (2020b). La relación “habitantes por vivienda” es de 3.4 personas y debido a la escasez de tierra para construcción de vivienda, es comprometedora el territorio habitable en el futuro. Por su parte, el servicio de electricidad abarca el 99%, y la disponibilidad de agua potable es del 98%, mientras que el servicio de internet cubre el 65% de viviendas. Para el transporte local existe el servicio de taxis, aunque el número de corridas es limitado.

En el aspecto social, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2020), indica que San Felipe es rural pues tiene menos de 2,500 personas. Con lo anterior, la pobreza se estima en 32.2% y los hogares en pobreza extrema eran de 3.4%, la pobreza moderada representó 28.8% y los hogares no pobres y no vulnerables es del 16.6%. La población con carencia por acceso a la alimentación con el 22.1%, la población con carencia a servicios básicos en la vivienda es 12.3%, el 10% se encuentra en carencia de servicios de salud y el 24% presenta rezago educativo; mientras que la vulnerabilidad por ingresos es del 7.1%. El índice de marginación municipal es bajo, según la Secretaría del Bienestar (2020); esto significa que San Felipe a pesar de ser una localidad rural, las condiciones sociales, económicas y de vivienda se encuentra en mejores condiciones que otras localidades.

Por parte de las actividades productivas que generan ingresos económicos, la población ocupada se especializa en la pesca (DataMexico, 2025) extrayendo principalmente mero, langosta y pulpo, entre otros, para venta local y externo. En lo relacionado a cultivos, se siembra maíz y frijol a escalas menores. Con relación a los servicios ofrecidos, según el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI (2024) hay tiendas de conveniencia, restaurantes y hoteles en las calles principales. En lo referente a la actividad turística, ésta contribuye a la economía local al ofrecer los atractivos naturales en la modalidad de turismo ecológico.

4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

La pregunta de investigación ¿Cómo los servicios ecosistémicos provistos por las dos ANP contribuyen a la generación de ingresos económicos a pesar de las afectaciones sociales (crecimiento poblacional) y ambientales (destrucción de manglares y sobreexplotación de la pesca)? es respondida en esta sección. Para ello, en primer lugar, se detalla a la pesca, turismo y otras actividades productivas como generadores de ingresos económicos gracias a los beneficios ecosistémicos que proveen las ANP, para luego detallar las afectaciones sociales y ambientales que se producen dentro de las delimitaciones territoriales donde habita la población local. Estos aspectos se detallan para comprender la situación difícil que afronta San Felipe cuando la población local tiene el compromiso de cuidar y proteger los recursos naturales que se encuentran dentro de las ANP, mientras realizan actividades productivas.

4.1. Actividades productivas dentro de las ANP

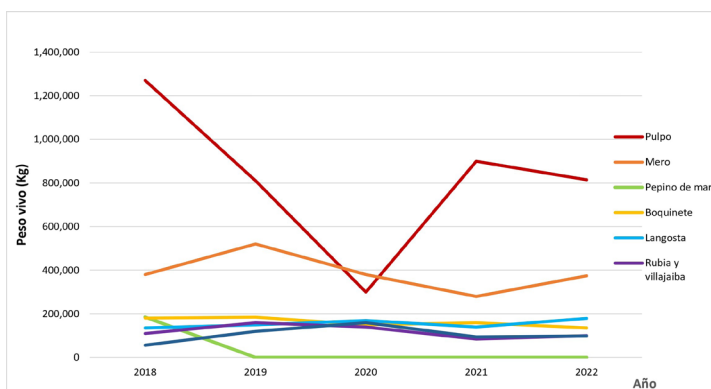
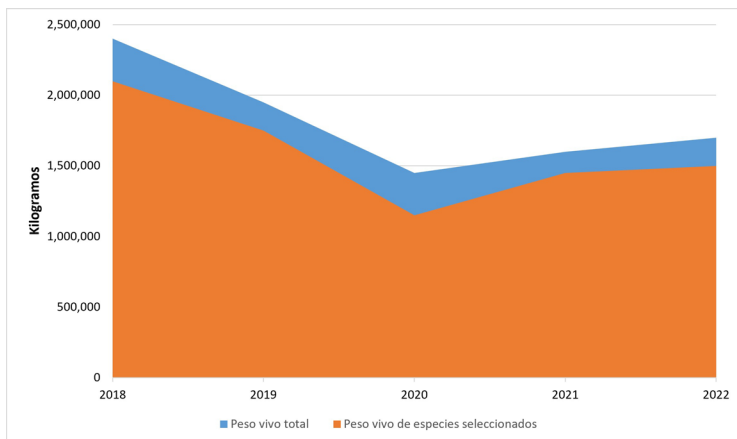
4.1.1. Actividad pesquera

En 2024 se reportan 708 pescadores quienes realizan la pesca dentro o alrededor de las ANP. Lo extraído se expresa a través del “peso vivo” y “peso desembarcado”, medidas para cuantificar las capturas. El peso vivo se refiere al peso total de la especie al momento de su captura, es decir, antes de que se realice cualquier proceso de limpieza e incluye vísceras, cabeza, aletas y escamas; mientras que el peso desembarcado se refiere a la misma especie una vez procesado (excluye lo no comestible o no valioso), pero el peso vivo es una medida crucial para evaluar el impacto de la pesca sobre las poblaciones marinas.

Para el análisis del peso vivo se hizo una selección de las especies más extraídas, siendo el pulpo, mero, pepino de mar, boquinete y langosta; aunque en realidad se capturan entre 30 y 38 especies diferentes dependiendo del año. Las especies más extraídas representan entre el 78.4% y 90.9% del peso vivo total tal y como se observa en la gráfica 1. Si bien antes de la pandemia Covid-19 la tendencia era decreciente, se observa que luego del año 2020 se revierte esa disminución motivados para la generación de ingresos para sus familias y sigue una tendencia creciente. Es importante mencionar que, durante la pandemia, pescadores fugitivos saquearon las zonas de reproducción de especies en veda, generando escasez como pulpo, langosta y mero. Esto muestra que existen externalidades negativas a las ANP en perjuicio de los pescadores locales.

GRÁFICA 1

CANTIDAD DE PESO VIVO CONCENTRADO EN SIETE ESPECIES PRINCIPALES CAPTURADAS



Fuente: elaboración propia con datos de la CONAPESCA (2025).

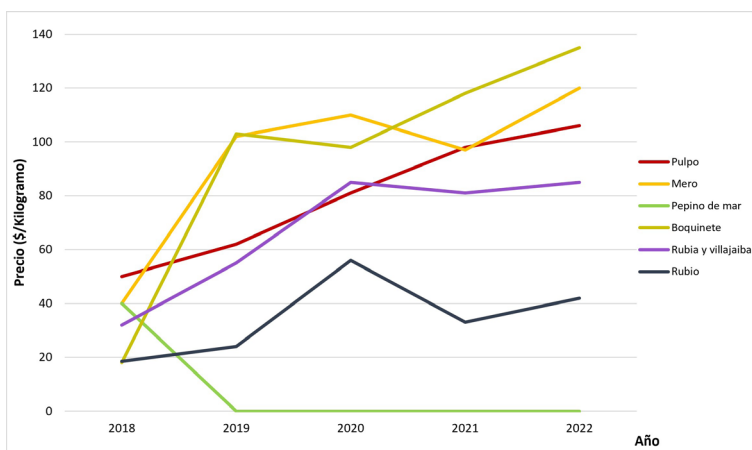
Si bien la captura de especies muestra una tendencia creciente ¿Qué sucede con el padrón de pescadores? Según la información disponible, el padrón oficial es creciente en correspondencia con el incremento de captura de especies. Solamente del año 2022 (524 pescadores), al año 2024 (548 pescadores), el padrón creció 5.8%. Esto quiere decir que hay pescadores que no están en el padrón oficial pues como se mencionó hay 708 pescadores que se declaran como tal.

Ante el aumento de pescadores se esperaría un incremento de embarcaciones y permisos de pesca; pero para ese mismo periodo no se autorizaron nuevos permisos de embarcaciones; de hecho, se mantienen en 207 de los autorizados en 2018. Con respecto a los permisos de pesca que

autoriza extraer especies marinas con el propósito de obtener beneficios económicos, en el periodo 2016-2018 se otorgaron 103 permisos con diferentes vigencias. Para el periodo 2015-2023 se otorgaron 251 permisos y para el periodo 2024-2036 se otorgaron 71 permisos. Con esta información se infiere que el número de permisos es variante, y no necesariamente son para personas físicas, sino también para permisionarios y personas morales; de modo que, todos los pescadores pueden estar asociados en cualquier modalidad y, por tanto, extraer especies marinas. A esto se agrega a los pescadores externos a la localidad que pueden realizar la pesca, pero con un permiso dado por el Ayuntamiento del municipio. Todo esto se debe considerar para entender el número mayor de pescadores.

Así, se infiere que la extracción de especies marinas se ha incrementado desde 2020 y que el número de embarcaciones se ha mantenido, pero los permisos de pesca han variado según el periodo, no obstante, los pescadores pueden seguir realizando la actividad al estar dentro de organizaciones registradas como personas morales o pescadores foráneos. Ahora surge la pregunta ¿Qué los motiva a extraer especies del mar? Para responder la pregunta, se analiza el valor comercial de las especies capturadas y esto es indicativo de los posibles ingresos generados. En este sentido, la gráfica 2 muestra la evolución de los precios de las especies más importantes y se observa que al menos en su precio nominal se ha incrementado, dando un incentivo para extraer más cantidad de especies marinas en perjuicio de su disponibilidad.

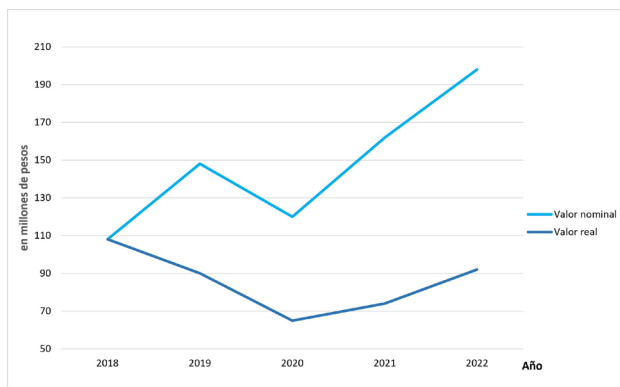
GRÁFICA 2
EVOLUCIÓN DEL PRECIO POR KILOGRAMO DE LAS ESPECIES MÁS CAPTURADAS



Fuente: elaboración propia con datos de la CONAPESCA (2025).

En general, todas las especies han incrementado su precio de mercado sobresaliendo el boquinete, pulpo y mero. Una especie que no está en la gráfica 2 y que ha incrementado su precio significativamente es la langosta, pues de \$270 el kilogramo (año 2018) subió a \$435 en el año 2022. Estos aumentos si bien generan ingresos económicos a los pescadores locales, incentiva la sobreexplotación y la entrada de pescadores ilegales. Si estos precios de mercado, se transforman a precios reales de 2018 (gráfica 3), de nuevo se muestra incrementos de precios, aunque es menos creciente, salvo para el precio del pulpo y langosta que son las dos especies con mayor incremento de precios de venta. El hecho de que la langosta tenga un mayor precio y se aproveche por completo, se explica porque el peso vivo y peso desembarcado son prácticamente idénticos. Por otra parte, la única especie marina que no registra incremento de precio es el “pepino de mar” porque se supone no debe ser extraído de manera oficial y por eso no registra precio, pues debido a su sobreexplotación se puso en veda permanente.

GRÁFICA 3
EVOLUCIÓN DEL PRECIO NOMINAL Y REAL (AÑO BASE 2018) DE LAS ESPECIES MÁS CAPTURADAS



Fuente: elaboración propia con datos de la CONAPESCA (2025).

4.1.2. Actividad turística

La segunda actividad productiva importante es el turismo y se realiza dentro de la localidad y en los alrededores. En todo caso, los servicios ecosistémicos provistos por las ANP son importantes para la generación de ingresos económicos de las actividades turísticas en San Felipe. Los atractivos naturales que se encuentran en las ANP son diversos, como Playa Bonita, Isla Cerritos, Punta Nichili, y Ojo de agua Kambul Nah. También hay atractivos culturales como las ferias del pueblo, venta de artesanías y gastronomía local. Los atractivos monumentales incluyen el Faro San Felipe, Punta Marbella, Punta Morena, entre otros.

Con estos atractivos se realizan actividades ecoturísticas como recorridos en kayak, visitas a playa y senderos, recorridos en lancha dentro de las ANP, recorridos de pesca deportiva y artesanal. El ecoturismo o turismo de naturaleza se realiza para que los turistas que visitan las ANP observen y aprecien el entorno natural, así como las culturas tradicionales que se encuentran de las zonas naturales. Pueden realizarlo caminando, en vehículo o una embarcación menor.

Las familias de San Felipe beneficiadas directamente del ecoturismo son 27 prestadores quienes tiene autorización emitida por la SEMARNAT-CONANP para prestar sus servicios. A su vez, CONANP tiene autorizado el uso turístico de embarcaciones para los recorridos. Estas autorizaciones duran dos años y son renovables. Por su parte, en el año 2024, SEMAR autorizó 20 embarcaciones menores para turismo náutico.

Según los grupos focales realizados, hay 36 prestadores de servicios ecoturísticos en las ANP y de estos, el 8.3% son mujeres. Cuando hay temporada alta, se pueden añadir más miembros de refuerzo. Todos los prestadores están agrupados en cuatro cooperativas cuyos inicios remontan a principios del año 2000 y actualmente estas asociaciones se esfuerzan por capturar a los potenciales clientes que llegan a la comunidad. De acuerdo con Soares y Vargas (2011) estas cooperativas fueron creadas como una alternativa económica debido a la inestabilidad de la actividad pesquera y aprovechando la oportunidad de la demanda turística, ya que el municipio se encuentra ubicado en dos ANP.

MAPA 2
UBICACIÓN TERRITORIAL DE SERVICIOS DE HOSPEDAJE Y ALIMENTOS



Fuente: elaboración propia con datos de los grupos focales.

Aunado al ecoturismo, surgen las actividades productivas relacionadas con servicios alimentarios y hospedaje (mapa 2). Según las personas clave de los grupos focales, en el año 2024 existen trece alternativas de hospedaje con 156 cuartos disponibles. Estos servicios generan ingresos económicos a las familias involucradas y empleos para otras familias, aunque falta incrementar la pernocta pues es de solo un día.

4.1.3. Otras actividades productivas

Otras actividades productivas generadoras de ingresos en las ANP son la ganadería bovina, milpa y artesanías. Con respecto a la ganadería bovina, se practica en 32,277 hectáreas. En 2021 había 217 unidades de producción pecuaria con 8,773 vientres y solamente durante el año 2023 se produjeron 954 toneladas de carne (más carne que leche). Los precios promedios de la carne (entre 2018-2023) se han mantenido estables; mientras que el litro de leche no supera los \$10.00 pesos en 2023, lo que contribuye a la economía familiar. Sin embargo, uno de los desafíos principales de la ganadería son los incendios forestales, que impactan en la cubierta vegetal y, por tanto, en el suministro de alimento ganadero. Así, los incendios forestales consumieron el 10% de la cobertura vegetal y, según la Gaceta UNAM (2024), en Yucatán se reportaron cerca de 3,000 incendios forestales, esto solo a manera de ejemplo.

Por su parte, la milpa o agricultura de temporal se realiza a escala menor y solo incluye cultivos de maíz, frijol y calabaza. La producción se destina principalmente para el consumo familiar y no para comercializar. No obstante, esta actividad cumple una función importante pues contribuye a la seguridad alimentaria de San Felipe. Al igual que en otras localidades, la milpa se encuentra en decadencia y solamente personas mayores a 50 años son quienes principalmente la practican.

Respecto a la producción de artesanías, incluye la fabricación de ropa y muebles de madera. Estas actividades generan empleos locales e impulsan el desarrollo de pequeñas empresas mientras se fomenta el consumo local y foráneo con productos de calidad. Los productos son vendidos gracias a la llegada de turistas atraídos por las bellezas naturales que ofrecen las ANP.

Así, se concluye que las ANP ofrece servicios ecosistémicos y que las actividades productivas realizadas generan ingresos a la población que habita en ellas. Sin embargo, no se liberan de afectaciones sociales y ambientales que se detallan en el apartado siguiente. Se incluye el crecimiento poblacional, disponibilidad de agua para beber, destrucción de manglares y sobreexplotación pesquera.

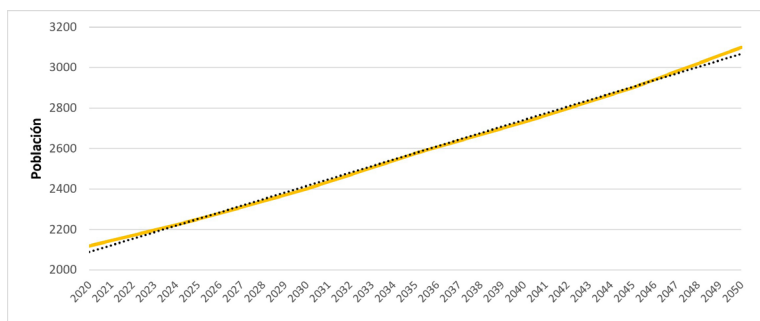
4.2. Afectación social y ambiental en las ANP

4.2.1. Afectación social, crecimiento poblacional

Las actividades productivas como la pesca y las actividades turísticas han aumentado en los años más recientes. Esto conlleva directa o

indirectamente a un crecimiento poblacional, que es el principal problema por la inexistencia de tierras disponibles para construir o ampliar viviendas dentro de las ANP habitables. En este sentido, la prospección de habitantes al año 2050 cuantifica el posible impacto poblacional en el territorio pues se espera que la población aumente a 1,000 personas adicionales tomando de referencia al año 2000 (véase gráfica 4), indicativo de más requerimientos de servicios públicos, educativos, sanitarios, empleos y, por tanto, externalidades negativas a las ANP.

GRÁFICA 4
EVOLUCIÓN DEL CRECIMIENTO POBLACIONAL DE SAN FELIPE, 2000-2050*

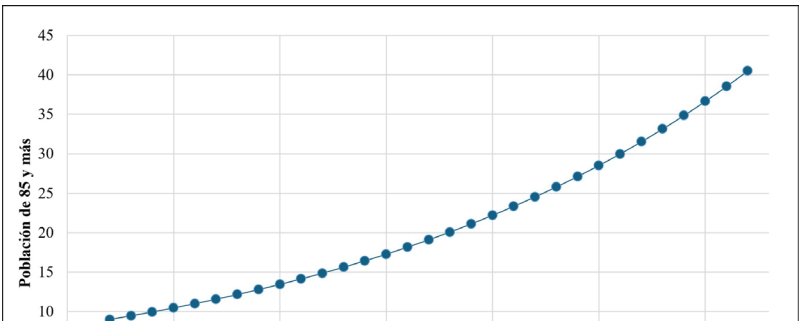


Nota: la línea naranja es la tendencia de crecimiento lineal, mientras la línea discontinua es la tendencia exponencial. Esta última es la de mejor ajuste.

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020a).

La tendencia poblacional resultante debe tomarse en cuenta para políticas públicas ambientales y socioeconómicas. Por ejemplo, la población mayor a 85 años presenta una tasa de crecimiento positivo de 5.14% (véase gráfica 5) porque la mortandad disminuye en San Felipe, gracias a mejores condiciones de vida que permiten mayor esperanza de vida. Por otra parte, si se analiza el crecimiento poblacional 1990-2050 por rangos de edad (véase tabla 1), de todos los rangos de edad el único con tasa decreciente es de 0-4 años con -0.19% y -1.40% para niños y niñas, respectivamente, indicativo de un cambio de comportamiento natal.

GRÁFICA 5
PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN DE SAN FELIPE, YUCATÁN CON MÁS DE 85 AÑOS



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020a).

De la tabla 1 se muestra que las mujeres entre 75-79 años tienen una tasa de crecimiento positiva de 10.5%, mayor que la de los hombres. Estos incrementos se interpretan como un fenómeno que muestra múltiples aspectos sobre la sociedad actual, principalmente un indicio de una mayor esperanza de vida entre hombres y mujeres mayores.

TABLA 1
TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL ANUAL (TCPA), 1900-2050

Rango de edad (años)	TCPA-Hombres (%)	TCPA- Mujeres (%)	Rango de edad (años)	TCPA-Hombres (%)	TCPA- Mujeres (%)
0 a 4	-0.19	-1.40	45 a 49	2.14	5.04
5 a 9	-0.60	0.35	50 a 54	4.89	4.29
10 a 14	-0.39	0.95	55 a 59	3.02	7.83
15 a 19	0.53	0.25	60 a 64	4.48	4.40
20 a 24	0.41	0.55	65 a 69	2.57	4.46
25 a 29	0.83	0.96	70 a 74	6.63	6.57
30 a 34	0.69	1.01	75 a 79	3.27	10.50
35 a 39	1.41	1.39	80 a 84	3.32	7.89
40 a 44	2.71	1.59	85 y más	5.14	2.34

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020b).

La comparativa realizada entre la población no es el punto central de la proyección demográfica, sino la afectación social y ambiental en San Felipe en el año 2050, pues se espera el doble de habitantes con respecto al año 2020, lo que implica la necesidad de construir más viviendas, presionando la expansión que la cual es limitada porque la localidad está rodeada de manglares (norte, oeste y este) y en la parte sur, la tierra es propiedad privada. Además, se espera que con más población se necesitarán más escuelas, centros de salud, y más empleos para la población en edad laboral. Así surgen algunas interrogantes que requieren respuestas: ¿habrá empleos para la población en edad laboral?, ¿en qué espacio territorial habitará la población futura? Estas interrogantes deben ser observadas para adaptar políticas públicas dentro de las ANP y requieren más investigación sobre el tema.

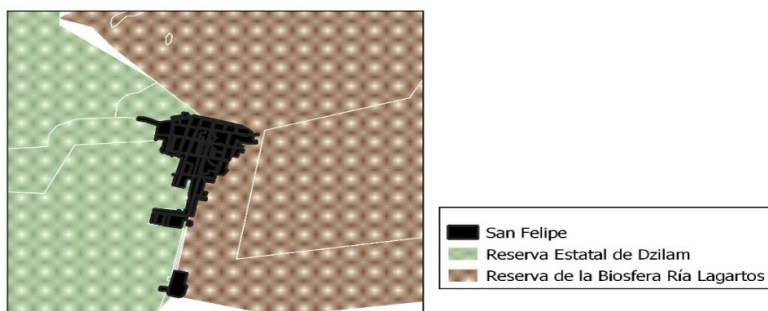
4.2.2. Afectación ambiental.

Relleno del suelo y destrucción de manglares

La población de San Felipe afronta un dilema ambiental: por un lado, continuar cohabitando en dos Áreas Naturales Protegidas (ANP) o romper con el compromiso de cuidar y proteger las ANP. La comunidad está consiente que es una decisión importante y cualquiera que sea la decisión final se debe tomar en consenso, no solamente por líderes del gobierno o ambientalistas. Una vez tomada esa decisión se plasmaría en su plan de desarrollo municipal o en el ordenamiento ecológico territorial.

En este sentido, el mapa 3 muestra el territorio dividido por una línea imaginaria que representa cada ANP (Reserva Estatal de Dzilam y Reserva de la Biósfera Río Lagartos). Según los grupos focales, la población actual indica que la decisión de pertenecer a estas ANP se realizó con los habitantes que vivían localmente cuando se decretó las ANP. Actualmente esa población que firmó el compromiso de pertenecer a las ANP, son habitantes mayores de edad y muchos de ellos están de acuerdo en continuar perteneciendo a ellas por la responsabilidad ambiental y por los servicios ecosistémicos que ofrecen a la población.

MAPA 3
LÍNEA DIVISORIA ENTRE LAS DOS ANP



Fuente: elaboración propia con información de la localidad de San Felipe.

Así, el compromiso ambiental de cuidar las ANP es tomado en serio por los habitantes actuales pues implica la preocupación de proteger los recursos naturales disponibles en la zona. Esto involucra el cuidado de los manglares que rodean la comunidad.

MAPA 4
EXPANSIÓN URBANA DE SAN FELIPE EN LOS MANGLARES QUE LA LIMITAN



Fuente: elaboración propia con información satelital de SENTINEL (2023).

En este sentido, el mapa 4 muestra que los manglares que rodean prácticamente a San Felipe cumplen una función importante para conservar la flora y fauna de la zona; sin embargo, el crecimiento poblacional natural amenaza al mangle pues ante un menor territorio para construir viviendas se rellena el espacio de manglares. Además, los manglares, generan nutrientes para otros tipos de vegetación, protegen aves migratorias, evitan la erosión del viento y mareas, disminuyen la contaminación y son zonas de protección, crianza y desove de especies de peces comerciales, entre otros. Rodríguez-Zúñiga *et al.* (2013) indican que, por lo anterior, las actividades productivas deben ser compatibles con los manglares para que los servicios ambientales se mantengan.

Debido a que los manglares son importantes, no se permite la existencia de edificios de más de seis metros de altura que puedan afectar al libre movimiento de las aves costeras. Lo mismo aplica con la construcción de nuevas habitaciones, impidiendo que se rellenen las zonas de mangle. De hecho, la población indicó que ante la presión social cubrieron con tierra parte del manglar; sin embargo, el resultado fue que el manglar de la parte oriental murió lentamente. Este hecho demostró que a mayor población una modificación del suelo para construir viviendas nuevas tiene efectos secundarios irreversibles en los manglares, incluyendo devastación ambiental, mala imagen turística en los paseos en lanchas y afectación a la fauna local (tortugas y flamencos, por ejemplo).

Boffil (2025) refiere que, ante una persistente devastación de manglares en San Felipe, ha intervenido la guardia nacional para poner orden ambiental. No es de extrañar que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) ha intervenido legalmente contra los involucrados pues aquí se protegen unas especies de palmas conocidas como kuká y nakás que según la norma oficial mexicana están sujetas a protección especial.

Manto freático

La contaminación del manto freático se explica porque las viviendas no cuentan con un sistema de drenaje, de modo que los desechos de las casas son vertidos en sumideros subterráneos que se construyen en las viviendas habitables. Estos sumideros pueden tener escurrimientos o filtraciones que contaminan el agua del manto freático. En relación con el agua potable, es un recurso escaso vital para los habitantes. Se

extrae en las afueras de la localidad, alejado de la playa y se clora para ser destinado a las necesidades de los hogares. La población usuaria indica que la disponibilidad de agua es limitada a ciertas horas. Según se mencionó en los grupos focales, la población solicita una solución urgente a este problema.

Contaminación por hidrocarburos

Dentro de las ANP no se reporta contaminación por petróleo pues no existen instalaciones de explotación o exploración de este recurso natural; sin embargo, hay reportes de contaminación de sus derivados como de gasolina que se usa como combustible para las lanchas que se dedican a la pesca o la prestación de servicios turísticos. Lo mismo sucede con los lubricantes y otros químicos usados para la limpieza de motores de lanchas. No se reportan cantidades significativas, pero no debería haber ningún reporte de tales contaminantes. En todo caso, las grandes embarcaciones que transportan hidrocarburos en la zona marina frente a las ANP deben tomar medidas precautorias ante posible afectación al mar porque este tipo de contaminantes degrada el hábitat de las especies marinas y altera la calidad del agua.

Sobreexplotación pesquera y vedas

Ante la sobreexplotación detectada de ciertas especies marinas, se han establecido vedas como una medida correctiva para recuperar las especies amenazadas. Un ejemplo importante se ha implementado para el pepino de mar que luego de varios años de extracción y bonanza económica, desde el año 2019 se prohibió su captura por la escasez, pues algunos pescadores la capturaban sin control. De hecho, en San Felipe se produjeron muchos enfrentamientos por la excesiva extracción de pepino de mar.

Para cuidar la reproducción y subsistencia de otras especies muy depredadas existe un calendario de vedas. Durante la veda surgen programas de apoyo económico para que los pescadores reciban un ingreso económico. Por ejemplo, CONAPESCA (2025) y SEPASY (2024) decretan vedas temporales para el mero, pulpo, langosta y tiburón y para apoyar a las familias de los pescadores otorgan apoyos económicos en programas de gobierno que incluye capacitación en otras actividades productivas, diversificación de fuentes de ingreso, y proyectos comunitarios que buscan mejorar la calidad de vida. De esta

manera, se logra no solo proteger a las especies marinas, sino se garantiza el bienestar de los pescadores.

En general, para la afectación ambiental en las ANP se requiere la elaboración de un ordenamiento ecológico territorial municipal para estar de acorde con la situación actual. La población joven es la más consciente de este requerimiento ante la realidad socioambiental que afrontarán en el futuro. Así, a pesar de todos los desafíos afrontados por los habitantes de San Felipe, la mayoría de la población está a favor de permanecer dentro de las ANP con el compromiso de cuidar los recursos naturales disponibles en la zona. El motivo de permanecer dentro de las ANP, como se analizó, se expresa por medio de cuatro criterios: la comodidad de vivir adecuadamente, la posibilidad de usar los recursos naturales que provean de ingresos al hogar, la calidad de vida al tener aire fresco y las estrechas relaciones sociales y culturales asociados al ANP.

CONCLUSIONES

La localidad de San Felipe, Yucatán ejemplifica la situación que se presenta en otras comunidades costeras que se encuentran en situación similar, por ejemplo: Celestún, Sisal, Dzilam Bravo, Las Coloradas y El Cuyo, todas estas comunidades localizadas en la zona costera yucateca, con una población mayoritariamente dedicada a actividades productivas como la pesquera y turismo. Sin embargo, San Felipe al estar dentro de áreas de conservación biológica como las ANP deben cuidar y proteger los recursos naturales que son aprovechados para sostener su economía local. Por tanto, San Felipe enfrenta oportunidades y desafíos para manejar los recursos naturales y conservarlos para mantener los servicios ecosistémicos y lograr la sustentabilidad.

El análisis de la información obtenida en lo económico muestra que, a pesar de la disminución en el número de permisos nuevos de pesca comercial en los últimos años, las asociaciones pesqueras mantienen el padrón de pescadores ante un aumento de la extracción de pesca en algunas especies, provocando una sobreexplotación del recurso y a la pesca ilegal, además de que no se han otorgado permisos para nuevas embarcaciones. Lo contrario sucede con las actividades turísticas, incluyendo servicios como restaurantes, hoteles, lancheros, entre otros; y se traduce como un aumento de estas actividades por la necesidad por parte de quienes se dedican a estas actividades, de generar ingresos

económicos a costa de una sobreexplotación de los recursos naturales o de más servicios.

En cuanto a la afectación social, se evidencia el problema del crecimiento poblacional en San Felipe cuando las proyecciones muestran un incremento poblacional exponencial para el año 2050, lo cual se traduce como un conflicto potencial con las áreas de conservación del ANP. Por la propia naturaleza del sitio existen muchas restricciones ambientales para la construcción de nuevas viviendas. Así, la sociedad debe considerar los límites de la expansión habitacional de modo que no afecte el suelo de conservación y utilice suelo vulnerable a las inundaciones. La población joven es quien más presión social ejerce para la expansión del suelo para la construcción de vivienda a costa del suelo de conservación.

En la afectación ambiental, se hace evidente como los manglares están siendo puestos en peligro por su destrucción al usarlo como combustible (el árbol del mangle); sin embargo, el daño mayor ocurre al rellenar ilegalmente zonas inundadas e inundables ante la necesidad de construir nuevas viviendas para la población joven. Lo mismo se observó cuando los pescadores sobreexplotan ciertas especies para obtener ingresos económicos presionando la imposición de vedas las cuales no se respetan por los pescadores furtivos.

Los aspectos mencionados sobre la creciente presión sobre recursos naturales y suelo para el crecimiento urbano, demuestran que se pone en peligro los compromisos de sustentabilidad por el incumplimiento de las normas establecidas en una ANP. En este sentido, se debe llegar a acuerdos con la población para lograr un equilibrio entre aprovechamiento y protección de los recursos naturales del ANP pues estos recursos proveen ingresos monetarios a los hogares, además de los servicios ecosistémicos hacia la sociedad en general.

Actualmente se reconoce que son fundamentales los apoyos que se brindan desde el gobierno federal y estatal a los hogares que se dedican a la pesca mientras la veda está vigente, ya que ayuda a mitigar la sobreexplotación irregular de especies protegidas. Lo mismo sucede con las actividades turísticas cuya competencia interna entre los prestadores de los servicios se hace evidente. La organización y sana competencia pueden aliviar esta situación. También el relleno del mangle para construir nuevas viviendas debe ser evitado mediante el acuerdo social.

Así se puede concluir esta investigación dando respuesta a la pregunta planteada de cómo los servicios ecosistémicos provistos por

las dos ANP en San Felipe contribuyen a la generación de ingresos económicos a pesar del crecimiento poblacional y afectaciones ambientales a los manglares y sobreexplotación de la pesca. Por tanto, la hipótesis formulada que “los servicios ecosistémicos posibilitan la realización de actividades productivas para obtener ingresos económicos a pesar de las afectaciones sociales y ambientales existentes en las ANP”, se acepta según los resultados.

Entre las recomendaciones de la investigación se indica la necesidad de continuar trabajando en políticas y programas de apoyo que ayuden a mitigar la mala administración de los recursos naturales. Además, la diversificación económica, el fomento del ecoturismo y otras actividades complementarias que son amigables con el ambiente, pueden proporcionar una mayor resiliencia económica y reducir la dependencia exclusiva con la pesca.

La organización social y la defensa de los intereses de la localidad juegan un papel vital que permita asegurar la sostenibilidad a largo plazo de los recursos naturales de San Felipe, de modo que los servicios ecosistémicos puedan continuar gracias a los beneficios de cada ANP. La única opción factible para lograr el mejoramiento de las condiciones de vida y la protección de los recursos naturales; es el acuerdo social que permita implementar prácticas responsables que consideren la sustentabilidad, y con ello, lo ambiental, lo social y lo económico pueden llevarse a cabo de manera armónica (Foladori y Tommasino, 2005).

En suma, la localidad de San Felipe tiene potencial para desarrollarse de manera sostenible cuando la población local adopte el manejo eficiente de los recursos de manera libre y sin presiones de agentes externos. La gestión adecuada, políticas de apoyo y diversificación económica, pueden contribuir a mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Esta investigación proporciona fundamentos para comprender los desafíos y oportunidades que enfrenta la localidad y contribuye al ordenamiento ecológico territorial.

REFERENCIAS

- Bezaury, J. (2009). *El valor de los bienes y servicios que las áreas naturales protegidas proveen a los mexicanos*. The Nature Conservancy Programa México y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. <https://www.cbd.int/financial/values/mexico-valueprotectedareas.pdf>

- Boffil, G. L. A. (2025 4 de julio). *La Jornada*. enuncian devastación en 20 hectáreas de manglares en San Felipe, Yucatán. <https://www.jornada.com.mx/2025/07/04/estados/026n1est>
- Brenner, L. (2020). La gestión participativa de Áreas Naturales Protegidas mexicanas. *Revista Mexicana de Sociología*, 82(2). <https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2020.2.58147>
- Cantú-Martínez, P. (2018). Papel de las Áreas Naturales Protegidas en la sustentabilidad. *Revista Ciencia UANL*, 21(89), 18-22. <https://cienciauanl.uanl.mx/ojs/index.php/revista/article/view/37/26>
- Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca [CONAPESCA]. (2025). *Periodos de veda para especies marinas y dulceacuícolas*. <https://www.gob.mx/conap-esca/documentos/periodos-de-veda-para-especies-marinas-y-dulceacuicolas-400850?idiom=es>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL]. (2020). *Medición de la pobreza 2010-2020. Indicadores de pobreza por municipio*. <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipio-2010-2020.aspx>
- DataMexico (2025). *San Felipe, Municipio de Yucatán*. Consultado el 20 de septiembre de 2025. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/san-felipe-31065?redirect=true>
- Foladori, G. y Tommasino, H. (2005). El enfoque técnico y el enfoque social de la sustentabilidad, en: Foladori, G. y Perri N. (Coord.), *¿Sutentabilidad? Desacuerdo sobre el Desarrollo sustentable*, pp. 197-206. http://rimd.reduaz.mx/coleccion_desarrollo_migracion/sustentabilidad/Sustentabilidad11.pdf
- Gaceta UNAM (2024, 13 de mayo). *Este año podría haber más incendios forestales que en 2023*. <https://www.gaceta.unam.mx/este-anio-podria-haber-mas-incendios-forestales-que-en-2023/>
- Gobierno de México (2025). *Áreas Naturales Protegidas. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas*. <https://www.gob.mx/conanp/documentos/areas-naturales-protégidas-278226>
- Herrera, J., Cruz, D. y Reyes, D. (2019). Áreas naturales protegidas: ¿Esquema de conservación integral en el RLGEPA-ANP? *Boletín Mexicano de Derecho Comparativo*, 1(153), 879-902. <https://doi.org/10.22201/ijj.24484873e.2018.153.13661>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2020a). *Censo de Población y Vivienda 2020*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#tabulados>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2020b). *Principales resultados por localidad, ITER*. <https://www.inegi.org.mx/app/scitel/Default?ev=9>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2024). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, DENUÉ*. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- Lagunas, M., Beltrán, L., Bobadilla, M. y Ortega, A. (2016). Población humana, actividades socioeconómicas y problemáticas socioambientales de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de México. *Revista Áreas Naturales protegidas scripta*, 2(2), 9-34. https://www.researchgate.net/publication/314916390_Poblacion_humana_actividades_socioeconomicas_y_problemas_socioambientales_de_las_Areas_Naturales_Protegidas_ANP_de_Mexico

- Madroñero-Palacios, S. y Guzmán-Hernández, T. (2018). Desarrollo sostenible. Aplicabilidad y sus tendencias. *Revista Tecnología en Macha*, 3(31), 122-130. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/tem/v31n3/0379-3982-tem-31-03-122.pdf>
- Mapasparacolorear (2025). *Mapa de ubicación del municipio de San Felipe Yucatán* [Mapa]. <https://www.mapasparacolorear.com/mexico/mapa-estado-yucatan.php>
- Ministerio del Ambiente de Perú (2016). *Servicios ecosistémicos que brindan las Áreas Naturales Protegidas*. (Documento de trabajo, N.º 23). <https://cobi.org.mx/wp-content/uploads/2017/06/SERVICIOS-ECOSISTEMICOS-DE-ANP.pdf>
- Navarro, D. (2015). Recursos turísticos y atractivos turísticos: Conceptualización, clasificación y valoración. *Cuadernos de Turismo*, 35(1), 335-357. <https://www.redalyc.org/pdf/398/39838701014.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2025). *Objetivos del Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Ramírez, T. A. Sánchez, J. y Camacho, A. (2003). El desarrollo sustentable: Interpretación y análisis. *Revista del Centro de Investigación*, 5(21), 55-59. <https://www.redalyc.org/pdf/342/34202107.pdf>
- Rodríguez-Zúñiga, T., Troche-Souza, C., Vázquez-Lule, D., Márquez-Mendoza, D., Vázquez-Balderas, B., Valderrama-Landeros, L., Velázquez-Salazar, S., Cruz-López, I., Ressler, R., Uribe-Estrada, S., Acosta-Velázquez, J., Díaz-Gallegos, J., Jiménez-Rosenberg, R., Fueyo-MacDonald, L. y Galindo-Leal, C. (2013). *Manglares de México/Extensión, distribución y monitoreo*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. https://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/manglares_de_mexico_1.pdf
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT]. (2025). *Las áreas naturales protegidas. Respuestas naturales frente al cambio climático*. <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2011/LAS%20AREAS%20NATURALES.pdf>
- Secretaría de Pesca y Acuicultura Sustentables de Yucatán [SEPASY]. (2024). *Resultados y Evaluaciones. Secretaría de Pesca y Acuicultura Sustentables de Yucatán*. <https://pesca.yucatan.gob.mx/secciones/ver/resultados-y-evaluaciones>
- Secretaría del Bienestar (2020). *Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social, 2022*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/699957/31_065_YUC_San_Felipe.pdf
- SENTINEL. (2023). *Mapa de San Felipe* [Mapa]. Geoportal. <https://www.sentinelmap.eu/#15/21.5684/-88.2327>
- Soares M. y Vargas S. (2011). Capitales comunitarios y vulnerabilidad social frente al cambio climático en el municipio de Yucatán. *Revista Trayectorias*, 14(33-34), 33-34, 55-75. <https://www.redalyc.org/pdf/607/60724509003.pdf>
- UN Tourism (2002). *Ecotourism and Protected Areas*. <https://www.untourism.int/sustainable-development/ecotourism-and-protected-areas>