

Impactos en el territorio ocasionados por las políticas de conservación. El caso de San Felipe, Baja California, México

Territorial impacts of conservation policies. The case of San Felipe, Baja California, Mexico

Fernando A. Rosete Vergés* <https://orcid.org/0000-0003-0640-0411>
 Laura A. Chang Martínez** <https://orcid.org/0000-0001-9371-6830>
 Belén Cárdenas Pantoja*** <https://orcid.org/0000-0002-1335-8103>
 Lidia Salas Canela**** <https://orcid.org/0000-0001-8459-4405>
 Tania E. Barrera Rayón***** <https://orcid.org/0000-0002-5700-3750>

Resumen

El presente trabajo muestra los resultados del impacto ocasionado en el territorio y en la población por las políticas de conservación de la vaquita marina (*Phocoena sinus*) en San Felipe, Baja California, una de las comunidades pesqueras afectadas por la veda desde 2015. El objetivo del trabajo es identificar cambios en la cobertura y uso del suelo y en las características económicas de la población, complementadas con la percepción de la población local sobre las restricciones al acceso a la pesca ribereña. Se realizó una interpretación de imágenes de satélite para identificar los cambios en el territorio (2014-2024), se analizaron los censos de población y vivienda 2010 y 2020, las estadísticas de ocupación hotelera 2014-2019 y se aplicó una encuesta para conocer la percepción de la población sobre las consecuencias de la veda y la prohibición de artes de pesca. Entre los resultados destaca la disminución de las embarcaciones con permiso, una mayor densificación de asentamientos humanos, un incremento en la ocupación hotelera, una mayor incorporación del sector femenino al mercado laboral y una mejora en las características y dispositivos de las viviendas. Después de cinco años de la veda no se reconoce un impacto negativo en la población.

Palabras clave: Vaquita marina; Veda pesquera; Imágenes Google Earth Pro; Encuestas; Censos de Población y Vivienda.

Abstract

*This paper presents the results of the impact of conservation policies on the territory and population of the vaquita marina (*Phocoena sinus*) in San Felipe, Baja California, one of the fishing communities affected by the 2015 fishing ban. The objective of the work is to identify changes in land cover and land use and in the economic characteristics of the population, complemented by an analysis of local perceptions of restrictions on access to coastal fishing. Satellite imagery from 2014 to 2024 was interpreted to identify territorial changes. Additionally, data from the 2010 and 2020 population and housing censuses and hotel occupancy statistics from 2014-2019 were analyzed. A survey was applied to learn about the population's perception of the consequences of the prohibition and the ban on fishing gear. The results include a decrease in the number of permitted boats, a greater densification of human settlements, an increase in hotel occupancy, a greater incorporation of women into the labor market, and an improvement in housing characteristics and amenities. Five years after the ban was implemented, no negative impact on the population has been recognized.*

Keywords: Vaquita marina; Fishing ban; Google Earth Pro images; Surveys; Population and Housing Censuses.

Fecha de recepción: 20-01-2025 **Fecha de aceptación:** 03-07-2025



Las políticas para la conservación de la diversidad biológica han tenido una aceptación generalizada a partir de la Cumbre de la Tierra de Río de 1992, y se han visto más ampliamente difundidas a partir del nuevo milenio (ONU, 2015a; ONU, 2015b). Sin embargo, la evaluación de los resultados obtenidos por su implementación no ha sido una actividad constante, más bien es escasa (Margoluis et al., 2009; Vázquez & Fermán, 2010).

* Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, Universidad Nacional Autónoma de México. Morelia, México. fernando.rosetev@enesmorelia.unam.mx

** Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, México. laura.chang@umich.mx

*** Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, Universidad Nacional Autónoma de México. Morelia, México. Isalas@enesmorelia.unam.mx

**** Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, Universidad Nacional Autónoma de México. Morelia, México. a.belen.cardenasp@gmail.com

***** Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, Universidad Nacional Autónoma de México. Morelia, México. taniarayon63@gmail.com

Es reconocido, a nivel global, que la implementación de políticas de conservación, y particularmente en la creación de áreas naturales protegidas, han generado múltiples procesos de afectación a las comunidades locales (Bravo & Carrere, 2004; Hayes, 2006; Desmet, 2014; Garcés et al., 2021; Molina et al., 2023), en donde se puede registrar impactos desde la limitación en el acceso al aprovechamiento de recursos o a la realización de actividades productivas (Vázquez & Fermán, 2009; Sosa et al., 2012; Pallanez & Moreno, 2016; Rojas & Palafox, 2018; Hensler & Merçon, 2020), hasta la reubicación de la población o la pérdida de sus territorios (Colchester, 2003; Cernea & Schmidt, 2006; Kabra & Mahalwal, 2014; Salazar, 2014; Bardey, 2020). Esto último, en particular, bajo el esquema de conservación excluyente (Durand, 2017).

Está bien documentado que la actuación descuidada del Estado, frecuentemente, ocasiona conflictos y arreglos circunstanciales e inestables entre los actores afectados (Camus et al., 2022).

Es por lo anterior que, en los últimos lustros, se han realizado diferentes estudios con la finalidad de evaluar los resultados producidos por las políticas de conservación implementadas en diferentes partes del planeta (Porter et al., 2012; Winter et al., 2014; Börner et al., 2016), incluyendo México (Pfaff et al., 2017; Brenner et al., 2018; Pischke & Wellstead, 2020; Špirić et al., 2021), pero en la mayoría de los casos se centran en evaluar el logro de los objetivos planteados, en particular los objetivos ambientales, dejando de lado los impactos en las condiciones socioeconómicas de la población o en su calidad de vida.

En ese sentido, cobra relevancia la realización de procesos de evaluación del impacto generado en el territorio y en la población sujeta al cumplimiento de las políticas de conservación (Getzner & Jungmeier, 2002; Springer, 2009; Gurney et al., 2014; Gurney et al., 2015; Jones et al., 2017), ya que desde la perspectiva del desarrollo sustentable, es necesario conocer los cambios producidos en las tres dimensiones del concepto: la ambiental, la económica y la social, y no centrar solamente el reconocimiento de los objetivos alcanzados en la perspectiva biológica.

En la región del Alto Golfo de California [AGC], se han implementado diferentes instrumentos para la protección de especies desde inicios de la década de 1950, primero con una perspectiva pesquera, después para la conservación de especies, y desde 2015, para tratar de evitar la inminente extinción de la vaquita marina (*Phocoena sinus*) (Cisneros, 2010; Bobadilla et al., 2013; González & López, 2015; Vázquez, 2019). Una de las principales políticas de conservación fue la creación de la Reserva de la Biosfera del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado [RBAGCDRC] en junio de 1993, con la finalidad de proteger la biodiversidad de la zona (SEMARNAT, 2007). Sin embargo, a partir de ese momento se han elaborado diferentes instrumentos complementarios para regular y restringir el acceso de los habitantes locales a su principal actividad productiva, la pesca ribereña (Vázquez & Fermán, 2010; Díaz & Ojeda, 2013), como la NOM-002-PESC-1993 para ordenar el aprovechamiento de las especies de camarón, la NOM-012-PESC-1993 para proteger las especies endémicas totoaba y la vaquita marina, la NOM-EM-139-ECOL-2002 para la protección de ecosistemas y especies sujetas a protección especial en la RBAGCDRC (Bobadilla et al., 2011), y el establecimiento del área de refugio para la vaquita, en 2005 (SEMARNAT, 2005).

La RBAGCDRC se ubica en aguas de jurisdicción federal del Golfo de California y abarca los municipios de Mexicali, en Baja California, y San Luis Río Colorado y Puerto Peñasco, en Sonora; cuenta con una superficie de 934.756 ha, de las cuales 60 por ciento son marinas y 40 por ciento terrestres. Está dividida en una zona núcleo de 164.779 ha y una de amortiguamiento, de 769.976 ha (Presidencia de la República, 1993, p. 2).

Por la relevancia internacional que ha tomado la situación de la vaquita marina y del pez totoaba (*Totoaba macdonaldi*) (CEMDA, 2020; UNESCO, 2020), ambas especies endémicas del AGC (SEMARNAT, 2007), se han desarrollado varias investigaciones para evaluar el impacto de las políticas de conservación implementadas en el AGC, incluyendo algunos trabajos que se centran en la actividad pesquera y en los pescadores ribereños (Vázquez & Fermán, 2010; Valdéz, 2013; González & López, 2015; López, 2016; López et al., 2016). Algunos de ellos cuestionan la predominancia de la parte ecológica sobre la social y económica (González & López, 2015; López et al., 2016; González et al., 2019), ya que debe existir un equilibrio entre las tres dimensiones, si es que se pretende alcanzar un verdadero desarrollo sustentable, promoviendo la participación de los actores locales en la toma de decisiones (Vázquez, 2010; Martínez et al., 2016).

Si bien los trabajos mencionados representan algunos de los pocos ejemplos de la evaluación del impacto de las políticas de conservación en las dimensiones económica y social, no existe en la literatura científica, un caso de evaluación sobre el impacto en el territorio y las condiciones de la población que lo habita por la implementación de políticas dirigidas a la conservación de especies, recursos naturales, ecosistemas o servicios ambientales.

Sin embargo, existen algunas evaluaciones de los impactos ocasionados por la implementación de las políticas de conservación en el AGC sobre la actividad pesquera en San Felipe (Vázquez & Fermán, 2010; Vázquez et al., 2012; González & López, 2015; López et al., 2016), Puerto Peñasco (Vázquez et al., 2012) y Golfo de Santa Clara (Vázquez et al., 2012; Valdéz, 2013; López, 2016; Manjarrez et al., 2018), poblaciones pesqueras que se encuentran dentro o en los límites de la RBAGCDRC. También se realizó, hace un poco más de una década, una evaluación de la eficacia de los instrumentos de planeación territorial existentes en el AGC (Díaz & Ojeda, 2013).

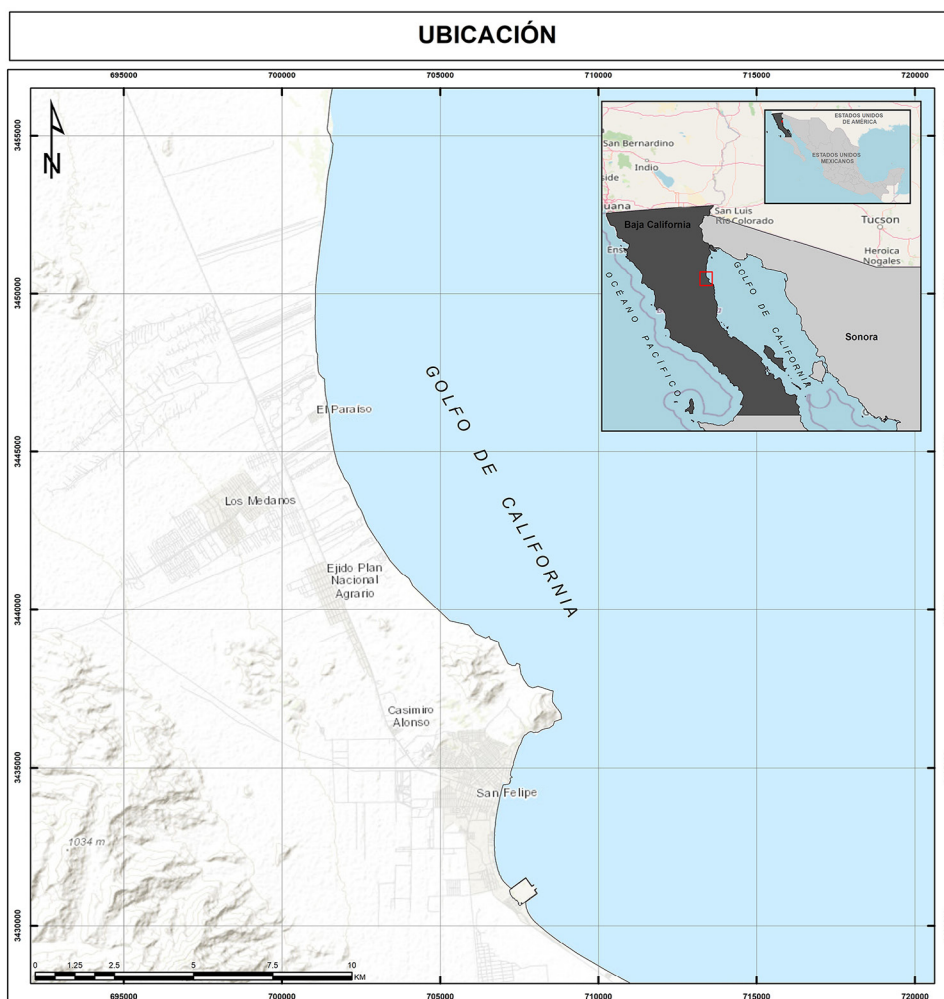
El objetivo de la investigación es identificar cambios en la cobertura y uso del suelo, así como las características económicas de la población, y complementar este análisis con la percepción de la población local sobre las restricciones al acceso a la pesca ribereña. Para ello, se examinan los impactos territoriales y sociales de las políticas de restricción al acceso a los recursos pesqueros implementadas en San Felipe, Baja California, con el fin de conservar la población de vaquita marina, particularmente desde la veda decretada en 2015 (SEMARNAT & SAGARPA, 2015).

Área de estudio

San Felipe, Baja California, es una localidad fundada en 1925 a partir de la actividad pesquera (SEMARNAT, 2008; González & López, 2015). Se sitúa en la costa noroeste del AGC sobre el límite sur de la RBAGCDRC (figura 1), a 195 kilómetros al sur de Mexicali (López et al., 2016) y cuenta con importantes recursos pesqueros (CONAPESCA, 2011), entre los que destacan por su valor económico el camarón, el chano, la sierra, la almeja y la curvina (González & López, 2015). La pesca es la principal actividad económica y la que mayores ingresos genera en la comunidad (Vázquez & Fermán, 2010; González & López, 2015).

Figura 1

Localización del área de estudio.



Fuente: Elaboración propia.

El poblado se estableció en una planicie costera ondulada, y en la actualidad se encuentra limitada al norte (Cerro El Machorro) y al sur por serranías, y al oeste por la sierra "Abandonada". El clima es muy árido cálido ($BW(h')(x')$) y va disminuyendo la temperatura conforme va subiendo el relieve hacia el oeste, pasando a muy árido semicálido ($BWh(x')$) y a muy árido templado ($BSok(x')$) (García & Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO], 1998). Los suelos predominantes son Xerosol cálcico en la parte pegada a la costa de la planicie costera, Solonchak órtico en las laderas hacia el oeste y Litosol en las serranías (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias [INIFAP] & CONABIO, 1995).

La localidad de San Felipe pertenece al municipio de Mexicali y está conformada por 16 áreas geo estadísticas básicas [AGEB]. Para el año 2020 se registraron 17.143 habitantes, de los cuales 8.424 corresponden a población económicamente activa, de los que 8.314 se registraron como población ocupada al momento del estudio. El promedio de escolaridad es de 10 años y el 63% de la población nació en la localidad (INEGI, 2021).

Materiales y métodos

La metodología desarrollada para la investigación fue de naturaleza mixta, ya que se utilizaron métodos cuantitativos en el análisis de cambio de cobertura y uso de suelo, la comparación de los censos de población y vivienda 2010 y 2020, y las estadísticas de ocupación hotelera; así como métodos cualitativos en el diseño y aplicación de encuestas, su codificación e interpretación.

Se realizó una búsqueda de la literatura científica en Google Académico para conocer los cambios registrados en el territorio adyacente a la localidad de San Felipe, así como en las actividades productivas realizadas por la población local, en particular la pesca y el turismo. El periodo de búsqueda fue durante septiembre de 2020, abril-mayo y octubre-noviembre de 2021, agosto de 2022 y junio de 2025. Las palabras clave utilizadas fueron "impacto de las políticas de conservación", "pesca ribereña San Felipe Baja California", "Alto Golfo de California", "política de conservación Alto Golfo de California" y "pesca de camarón San Felipe Baja California". Para el turismo también se analizaron los datos proporcionados por la oficina local de la Secretaría de Economía Sustentable y Turismo del gobierno estatal.

Se analizaron los censos de población y vivienda 2010 y 2020 para identificar variables que pudieran ser comparables entre ambos años y que reflejaran cambios en la situación económica y de calidad de vida de la población, con la finalidad de identificar el impacto de las políticas de restricción a la actividad de pesca comercial ribereña. Las variables seleccionadas en los rubros de características de la vivienda y dispositivos en la vivienda fueron aquellas que no dependen de la cobertura de servicios municipales, sino del ingreso de las familias. La comparación se realizó a nivel de AGEB para identificar espacialmente la manifestación de los cambios.

El análisis de cobertura y uso del suelo para 2024, se elaboró a partir de una fotointerpretación interdependiente (FAO, 1996) de imágenes de satélite. Esta metodología establece que, en primer lugar, se deben interpretar en su totalidad los polígonos correspondientes a una fecha específica. A continuación, dichos polígonos se utilizan para interpretar las imágenes de las fechas sucesivas, modificando únicamente aquellos segmentos en los que se evidencian cambios. La interpretación se fundamenta en el reconocimiento visual de los elementos presentes en las imágenes del territorio, tales como la forma, el color, la textura, el tono y el patrón espacial.

La imagen espectral [RGB] de alta resolución espacial fue obtenida a través del servidor Google Earth Pro. Se descargó utilizando SAS Planet, una aplicación de código abierto para la visualización y descarga de datos geoespaciales. Posteriormente, dicha imagen fue parametrizada en ArcGIS Pro, bajo el sistema de referencia UTM, zona 11 Norte, y se interpretó a una escala de 1:10.000, mediante visualización en pantalla. Este proceso permitió generar el archivo vectorial correspondiente.

La interpretación de la imagen de 2014 se realizó directamente en Google Earth Pro. Para generar el vectorial correspondiente, se emplearon como base los polígonos de 2024, los cuales fueron convertidos al formato KMZ. Esto facilitó la superposición de los polígonos de 2024 sobre la imagen de 2014, permitiendo una visualización simultánea de ambas representaciones. Además, la alternancia entre las imágenes de 2014 y 2024 dentro de esta plataforma favoreció la identificación de áreas con cambios, los cuales fueron actualizados en la base de datos KMZ.

El archivo KMZ resultante fue importado en ArcGIS Pro, donde se procedió a su conversión al formato vectorial, lo que permitió la creación de la capa correspondiente al año 2014. En este software, se corrigieron los errores topológicos generados durante el proceso de interpretación y digitalización en Google Earth Pro. Finalmente, ambos conjuntos vectoriales fueron fusionados, generando un único archivo vectorial que contenía la base de datos necesaria para realizar las estadísticas de los cambios en el paisaje. Este enfoque integrador permitió una evaluación precisa de los

cambios en las cubiertas y usos del suelo, maximizando las capacidades de visualización y edición ofrecidas por las plataformas utilizadas.

Se diseñó una encuesta (anexo 1) para conocer la percepción de la población respecto al impacto que se ha generado en la localidad por la veda impuesta en 2015 y la posterior prohibición de artes de pesca en 2017. También se incorporaron preguntas sobre el cambio en las actividades productivas, que tipo de trabajo relacionado con la pesca se realiza, si ha sido beneficiado con la compensación económica por no pescar, y si esta fue suficiente para los gastos familiares. El tamaño de muestra se definió con la fórmula para estudios de tipo cualitativo con población finita (Aguilar, 2005), estableciendo un nivel de confianza del 95%, un error del 5% y asumiendo una proporción de éxito del 95%. Se aplicaron 120 encuestas de manera aleatoria a la población de San Felipe, desde el 24 al 26 de mayo de 2021. El tamaño de muestra aplicado representa un sobre muestreo del 39%, con la finalidad de garantizar la representatividad de los resultados obtenidos.

En la Tabla 1 se presenta el resumen de la metodología utilizada en el desarrollo de esta investigación.

Tabla 1

Resumen de la metodología utilizada. Summary of methodology used.

Método	Enfoque	Propósito
Revisión bibliográfica	Mixto	Identificación de cambios ocurridos en el territorio y de las actividades productivas de la población.
Análisis espacial del cambio de uso del suelo	Cuantitativo	Identificación de cambios en la cobertura y uso del suelo.
Comparación de los censos 2010-2020	Cuantitativo	Identificación de cambios en las variables de población y vivienda
Comparación de estadísticas de la ocupación hotelera	Cuantitativo	Identificación de tendencias y cambios en la ocupación hotelera antes y después de la veda y la prohibición de artes de pesca.
Encuestas	Cualitativo	Conocer la percepción de la población respecto a los impactos de la veda y la prohibición de artes de pesca.

Fuente: Elaboración propia.

Resultados y discusión

Cambio en el número de embarcaciones

A partir de la revisión de la literatura, se identificó que el número de embarcaciones dedicadas a la pesca de camarón, principal pesquería en San Felipe (Vázquez & Fermán, 2010; González & López, 2015; Moreno et al., 2015), fluctuó entre 358 y 317 pangas de 2002 a 2007 (Cabrera & González, 2006; SEMARNAT, 2007; SEMARNAT, 2008; Rodríguez et al., 2012) año en que se elaboró el PACEvaquita (SEMARNAT, 2008) (Tabla 2). A partir de ese programa, se comenzaron a comprar permisos de pesca, embarcaciones y motores con la finalidad de disminuir la cantidad de redes activas y autorizadas en el área de distribución de la vaquita marina.

Tabla 2

Número de embarcaciones dedicadas a la pesca de camarón en San Felipe, BC.

Año	Número de Barcos	Número de Pangas
2000a	21	336
2002b	-	358
2005c	16	325
2007d	-	318
2014e	-	137
2015f	-	105

Fuentes: a) Cabrera y González 2006; b) SEMARNAT 2007; c) SEMARNAT 2008; d) Rodríguez-Quiróz et al. 2012; e) López et al. 2015; f) CONAPESCA 2018. Elaboración propia.

Durante el periodo de implementación de dicho programa, se retiraron 370 permisos de pesca, 303 pangas y 219 permisos se reconvirtieron tecnológicamente (González & López, 2015), a cambio de un capital que fungiera como semilla para iniciar otras actividades productivas (SEMARNAT, 2008). Al inicio de la veda de 2015, solamente se tenían registradas en San Felipe 105 embarcaciones autorizadas para la pesca de camarón (CONAPESCA, 2018). Con la finalidad de aminorar el impacto por la veda, se estableció un fondo para compensar las pérdidas ocasionadas por la imposibilidad de realizar la actividad (López, 2015; Senado de la República, 2020). Sin embargo, no todos los pescadores fueron beneficiados con la compensación, ya que los dueños de los permisos definieron a los beneficiarios y en muchos casos se presentaron irregularidades (Según las respuestas a la pregunta expresada en la encuesta “¿Por qué no recibió la compensación?”).

La percepción de los pescadores es que las estrategias para la conservación de la vaquita, en particular las establecidas a partir de 2015, son el resultado de la presión ejercida por grupos ambientalistas internacionales, además de que la declaratoria de la RBAGCDRC no ha repercutido con beneficios en su calidad de vida (López et al. 2016). Inclusive, la creación misma de la RBAGCDRC se vincula a presiones internacionales en el marco del establecimiento del Tratado de Libre Comercio para América del Norte (Monárrez et al., 2020)

En buena medida, los limitados resultados que se han obtenido a partir de las políticas para la conservación de la vaquita marina se debe a que no se ha tomado en cuenta el papel que le corresponde a cada uno de los actores involucrados (Velázquez & Lutz, 2013; Bonada, 2021; Rodríguez et al., 2024), no ha existido una definición adecuada de la situación y su contexto, ni del problema (Bobadilla et al., 2015; Bonada, 2020; Cárdenas, 2020; Navarro, 2020; Cárdenas & Rosete, 2024) ni del proceso de toma de decisiones, sino que, en particular a partir de 2015, éste ha sido vertical, sin participación efectiva de los actores locales, regionales y federales, y centrado en un actor predominante, el entonces subsecretario y posteriormente secretario de la SEMARNAT (Cárdenas, 2020).

Desde la perspectiva de las comunidades pesqueras del Golfo de California, su percepción de desarrollo está condicionada a la implementación de políticas regionales, la situación del conflicto entre aprovechamiento y conservación, y la participación de las comunidades en el proceso de toma de decisiones (Monárrez et al., 2023).

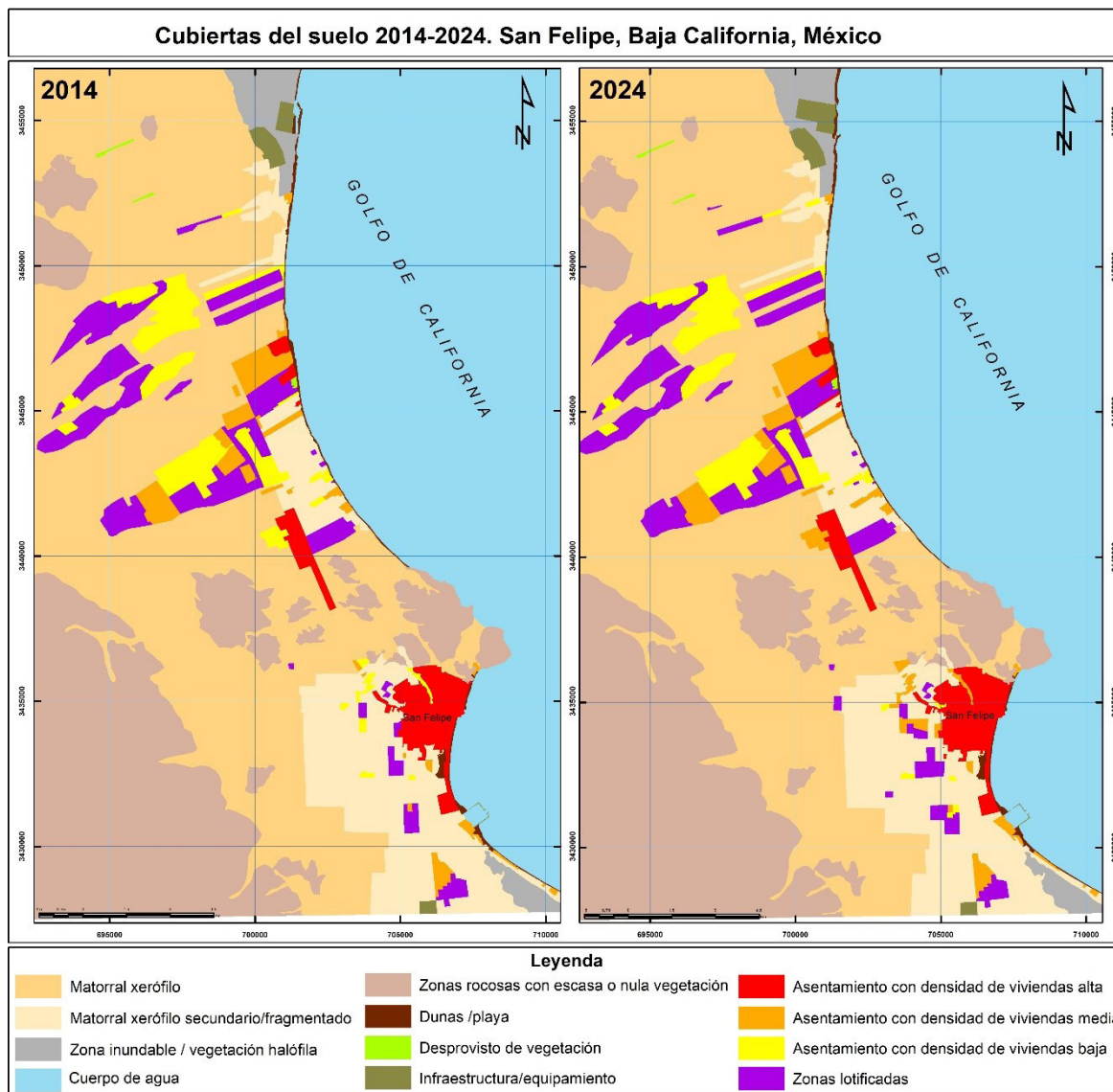
El diseño de esas políticas no ha incorporado de manera suficiente una perspectiva incluyente, trabajando de manera colaborativa con todos los actores involucrados, en particular con los pescadores artesanales (Rodríguez et al., 2024) y considerando el conjunto de factores que intervienen en la disminución de la población de la vaquita marina. Contrastando con esto, la pesquería de curvina golfinia en el Golfo de California presenta importantes logros, al incorporar a los pescadores en el diseño de la política (Licon et al., 2023).

En ese sentido, lo posición política del Estado de mantener un espacio destinado a la conservación sin reconocer una fuerte presión de actores externos en la definición del problema (Bonada, 2020; Navarro, 2020; Cárdenas & Rosete, 2024), ha convertido al AGC en un escenario de disputas, como ocurre en otros espacios geográficos latinoamericanos (Auqui y Auqui, 2023), por lo que una mejor opción es optar por un enfoque de conservación integrado, en donde los resultados sean positivos tanto para la biodiversidad como para mejorar las condiciones de vida de la población local (Alatorre et al., 2021).

Cobertura y uso del suelo 2024

En lo que respecta a los cambios en la cobertura y uso del territorio entre 2014 y 2024, se identificó que los cambios son muy puntuales, y mayoritariamente, se trata de urbanización en los predios de tipo residencial campestre o en los fraccionamientos turísticos y campos turísticos para acampar o para casas rodantes, mismos que ya se habían abierto desde antes del 2015. La apertura de ese tipo de fraccionamientos y campos turísticos ya se venía reportando desde el año 2010 (Díaz & Ojeda, 2013). Particularmente el incremento de los fraccionamientos turísticos se consolidó durante el periodo de 2000 a 2010, con un incremento superior a 8 km² en el periodo, casi el doble de la superficie reportada de 1988 a 2000 (Díaz & Ojeda, 2013). Durante el periodo 2014 a 2024, se incrementó la ocupación en ese tipo de predios, que mostraban pocas construcciones en 2010. En la figura 2 se muestra el mapa de cobertura y uso del suelo en ambas fechas, en donde se destacan varios lotes del tipo residencial campestre o fraccionamiento turístico que han venido consolidando su urbanización durante el periodo de tiempo analizado. La tendencia de establecer lotes de gran extensión en regiones desérticas es frecuente y se puede reconocer desde el siglo XIX (Nagy, 2022), ya que ese tipo de ecosistemas se consideran poco productivos (Posada et al., 2023).

Figura 2
Mapa de cobertura y uso del suelo 2014 y 2024.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 3 se presentan ejemplos de las categorías “Zonas lotificadas, Asentamientos con densidad de viviendas baja, Asentamientos con densidad de viviendas media y Asentamientos con densidad de viviendas alta” identificadas en las imágenes de satélite, con la finalidad de tener una idea más clara del proceso de densificación de los asentamientos humanos reconocido mediante el análisis espacial.

Figura 3
Comparación de las diferentes categorías de densidad de asentamientos humanos identificadas en la imagen de satélite 2024.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 4 se muestran los procesos de cambio identificados durante el periodo 2014-2024, en donde resalta la densificación de viviendas en asentamientos humanos, la perturbación, que está directamente relacionada con la lotificación de terrenos, y la desmatorralización (pérdida de matorral xerófilo), que es el paso previo a la lotificación.

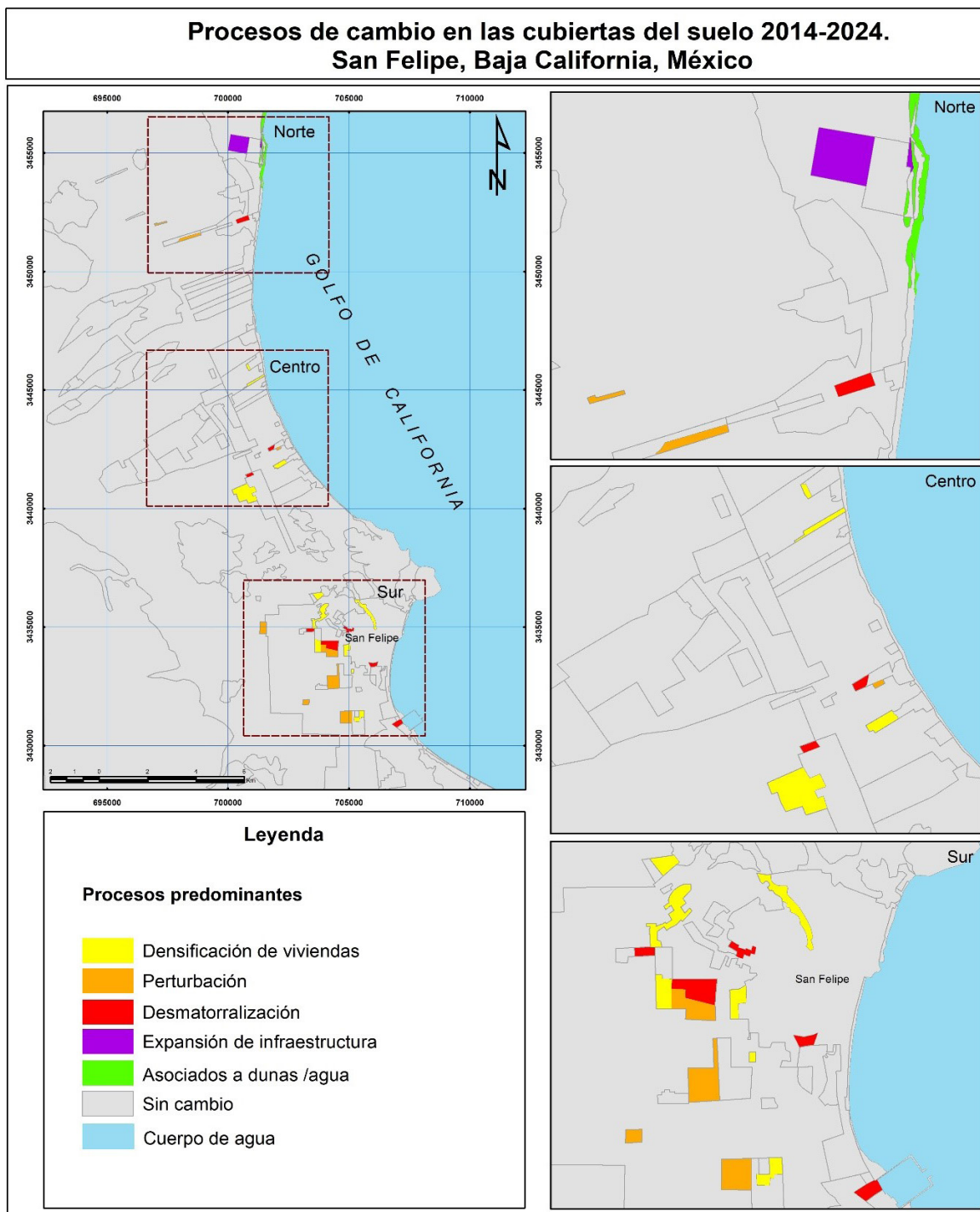
En la tabla 3 se presenta la cuantificación de los principales procesos de cambio de cobertura y uso del suelo identificados en el periodo 2014-2024 e ilustrados en la figura 4. Si bien los cambios no son muy representativos en cuanto a sus dimensiones respecto a la superficie del área de estudio, son relevantes para los propósitos de esta investigación, ya que la lotificación para la construcción de viviendas y la densificación de asentamientos humanos, son procesos muy rentables y que generan una derrama económica importante, mismos que pueden estar subsanando el impacto de los instrumentos para la conservación analizados.

Tabla 3
Principales procesos de cambio de cobertura y uso del suelo identificados en el periodo 2014-2024. Main land cover and land use change processes identified during the period 2014-2024.

Procesos de cambio en las cubiertas del suelo	Superficie en Ha.	Porcentaje
Asociados a Dunas	43.17	0.07
Densificación de viviendas	157.00	0.26
Desmatorralización	62.56	0.11
Expansión de infraestructura	55.32	0.09
Perturbación	113.04	0.19
Superficie con cambio	431.09	0.73
Superficie sin cambio	58, 829.14	99.27
Superficie Total	59, 260.23	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 4
Mapa de la representación espacial de los cambios de cobertura y uso del suelo identificados en el periodo 2014-2024.



Fuente: Elaboración propia.

Variables del censo 2010 y 2020

Se seleccionaron algunas variables en cuatro grandes rubros para identificar cambios en las características demográficas y en las condiciones de vida de la población: Población (población total, femenina, masculina, sin derecho a servicios de salud, con derecho a servicios de salud, en hogares censales con jefatura femenina, en

hogares censales con jefatura masculina, promedio de escolaridad, promedio de escolaridad femenina, promedio de escolaridad masculina, población nacida en la entidad, femenina nacida en la entidad, masculina nacida en la entidad, población nacida en otra entidad, población femenina nacida en otra entidad y población masculina nacida en otra entidad); economía (población económicamente activa [PEA], PEA femenina, PEA masculina, población no económicamente activa [PNEA], PNEA femenina, PNEA masculina, población ocupada [PO], PO femenina, PO masculina); características de la vivienda (con piso diferente a tierra, con piso de tierra, habitadas con un dormitorio, habitadas con dos dormitorios y más, habitadas con un solo cuarto, habitadas con dos cuartos, habitadas con tres cuartos y más), y dispositivos en la vivienda (con automóvil o camioneta, con teléfono celular, con servicio de internet o con televisión de paga).

Los cambios más contrastantes identificados al comparar los censos de 2010 y 2020 (tabla 4) son el incremento de la población que reside en hogares con jefatura femenina y la disminución de aquella que vive en hogares con jefatura masculina. Esto sugiere que los cambios observados pueden deberse a la expulsión de mano de obra masculina, al tener que buscar otras opciones de ingreso fuera de la localidad. Esa hipótesis puede reforzarse con la disminución de la población nacida en otra entidad federativa.

Tabla 4

Comparación de las variables seleccionadas de los censos de 2010 y 2020.

VARIABLES	Censo 2010	Censo 2020
Población total	16702	17143
Población femenina	8127	8340
Población masculina	8575	8803
Población sin servicios de salud	3246	2750
Población con servicios de salud	13272	14368
Pob. hogares jefatura femenina	3764	5533
Pob. hogares jefatura masculina	12695	11576
Grado promedio de escolaridad	8.5	9.7
Población nacida en la entidad	10281	10987
Pob. femenina nacida en la entidad	5114	5467
Pob. masculina nacida en la entidad	5167	5520
Población nacida en otra entidad	5874	5793
Pob. femenina nacida en otra entidad	2758	2713
Pob. masculina nacida en otra entidad	3116	3080
Población económicamente activa (PEA)	6959	8523
PEA femenina	2144	3184
PEA masculina	4815	5339
Población no económicamente activa (PNEA)	5075	5107
PNEA femenina	3595	3428
PNEA masculina	1480	1679
Población ocupada (PO)	6603	8439
PO femenina	2087	3161
PO masculina	4516	5278
Total de viviendas	6672	7194
Viviendas habitadas piso diferente de tierra	4322	5068
Viviendas habitadas piso de tierra	154	118
Viviendas habitadas un dormitorio	1889	1943
Viviendas habitadas dos dormitorios y más	2595	3244
Viviendas habitadas con un solo cuarto	498	494
Viviendas habitadas con dos cuartos	1138	1183

VARIABLES	CENSO 2010	CENSO 2020
Viviendas habitadas con tres cuartos y más	2842	3510
Viviendas con automóvil o camioneta	3392	4044
Viviendas con teléfono celular	3839	4844
Viviendas con servicio de internet	1060	2541
Viviendas con televisión de paga	NR	3648

Fuentes: INEGI 2011; INEGI 2021. NR (No registrado). Elaboración propia.

En cuanto a los cambios en las variables económicas, la PEA se incrementó en un 22%, siendo en la PEA femenina donde se refleja el mayor incremento. Resalta que la PNEA se incrementa en menos del 1% en el balance global, pero existe una disminución en la PNEA femenina del 4.6% mientras que la PNEA masculina se incrementa en más de 13%. Esos datos reflejan una mayor incorporación a las actividades productivas por parte del sector femenino. Esas mismas tendencias se mantienen en cuanto a la PO, con un incremento del 28% de manera global, pero el incremento es mucho más importante en el sector femenino (52%), en comparación con el masculino, que solamente fue de 17%. Esta situación puede ser un reflejo del aumento en el promedio de escolaridad de la población, ya que pasó de 8.5 a 9.7 años.

Los datos reflejan una mayor incorporación a las actividades productivas por parte del sector femenino. Esas mismas tendencias se mantienen en cuanto a la PO, situación que puede ser un reflejo del aumento en el promedio de escolaridad de la población, que presentó una mayor velocidad de incremento en comparación a la registrada en periodos previos.

En ese sentido, es interesante señalar que de 1994 a 2002 el promedio de escolaridad entre los pescadores se incrementó en 0.2 años, pasando de 7.4 a 7.6 años [Vázquez et al., 2012], 0.9 años inferior al promedio para toda la población de San Felipe reportado para 2010, lo que refleja un aumento moderado de la escolaridad de 1994 a 2010, comparado con el incremento en la década analizada (2010 a 2020) de 1.2 años, prácticamente lo mismo que se registró en los 16 años previos. Esa velocidad en la mejora de la escolaridad promedio pudo ser fomentada por el panorama de incertidumbre económica que se vislumbraba antes del inicio de la veda, optando por la preparación escolarizada para acceder a diferentes opciones de empleo.

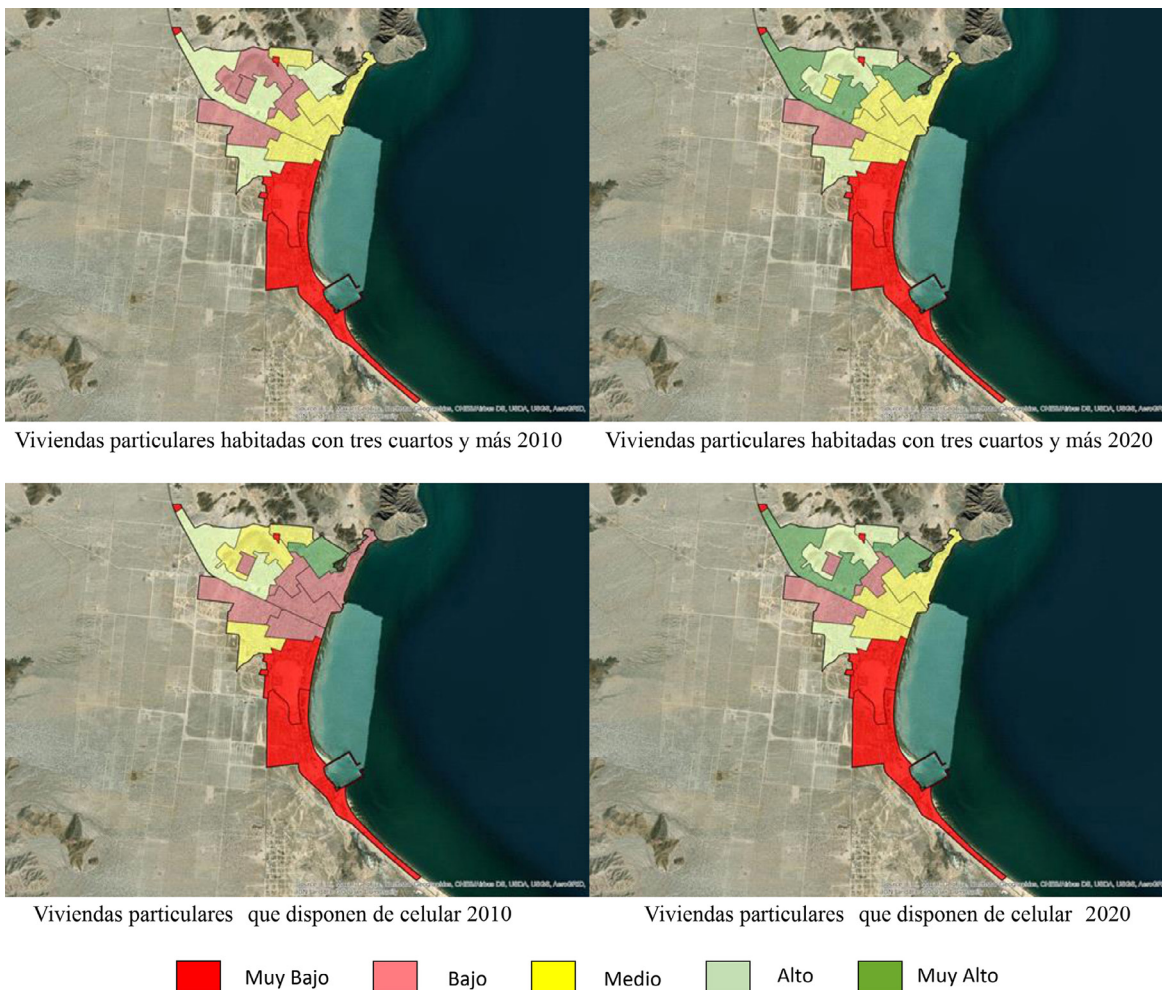
Respecto a las características de la vivienda, resaltan cuatro variables con un comportamiento positivo. Aumentó en 17% el número de viviendas con piso diferente a tierra, disminuyó 23% el número de viviendas con piso de tierra, se incrementó el número de viviendas con dos o más dormitorios en 25% y también el número de viviendas con tres cuartos o más en 24%, lo que nos puede indicar que se mejoraron las viviendas existentes previamente y que las viviendas construidas en el periodo analizado tienen mejores características. El resto de las variables presentadas en la tabla 2 relacionadas con este rubro, prácticamente se mantuvieron sin cambios.

Otro conjunto de variables que presentan cambios importantes son las referentes a los dispositivos en la vivienda. El número de viviendas con automóvil o camioneta se incrementó casi en un 19%, las viviendas con teléfono celular crecieron en un 26%, las viviendas con servicio de internet se incrementaron en un 139%, mientras que en 2020 se registraron 3.546 viviendas con televisión de paga (51% del total de viviendas), rubro no registrado en 2010. El comportamiento de estas variables refleja un mayor poder adquisitivo de la población, por lo que se podría suponer que no existió un impacto negativo en la economía de la población después de cinco años de veda y prohibición de artes de pesca.

El comportamiento de las variables sobre las características de la vivienda y dispositivos en ellas refleja un mayor poder adquisitivo de la población, por lo que se podría suponer que después de cinco años de veda y prohibición de artes de pesca, el impacto negativo en la economía de la población se ha atenuado de manera muy importante.

En la Figura 5 se presenta un comparativo de dos de las variables más representativas de los cambios encontrados: viviendas habitadas particulares con tres cuartos y más, y viviendas habitadas particulares con teléfono celular.

Figura 5
Comparativo de variables representativas por AGEB 2010 y 2020.



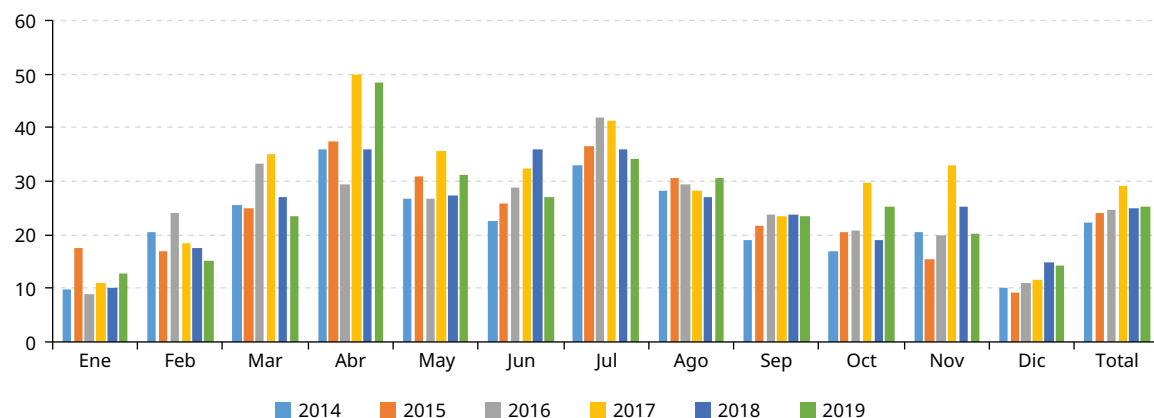
Fuente: Elaboración propia.

Ocupación hotelera 2014-2019

Con la finalidad de identificar afectaciones en la actividad turística por la veda y la prohibición de artes de pesca, se revisaron las estadísticas de ocupación hotelera durante el periodo 2014 a 2019 en San Felipe, proporcionados por la oficina local de la Secretaría de Economía Sustentable y Turismo del gobierno de Baja California [SEST, 2020], de tal manera que se pueda contar con un año de referencia previo a la implementación de la veda en 2015.

En la Figura 6 se puede observar el porcentaje de ocupación hotelera en cada mes durante los años 2014 a 2019. Si bien se pueden reconocer variaciones temporales en los datos, en general se identifica que existe una mayor ocupación a partir de la veda, y resaltan con los porcentajes más altos de ocupación los años 2017 (29.2%) y 2019 (25.4%), seguidos de los años 2018 (25%) y 2016 (24.8%).

Figura 6
Ocupación hotelera por mes en San Felipe, Baja California, 2014-2019.
 (En porcentajes)



Fuente: SEST 2020. Elaboración propia.

Aunque el gobierno municipal establece que la vocación de San Felipe es turística, no existe la capacitación necesaria para hacer frente al reto de crear un producto turístico de calidad (López y Moreno, 2015) que pueda consolidarse como opción productiva que complemente la pesca, alternativa promovida desde la implementación del PACEvaquita [SEMARNAT, 2008] y que ya se vislumbraba como una opción para reducir el esfuerzo pesquero desde 2002 [Vázquez & Fermán, 2010]. La oferta turística en San Felipe está integrada por hoteles, campos turísticos para acampar y departamentos (Díaz & Ojeda, 2013). Si bien el turismo representa una alternativa importante ante la prohibición de algunas actividades económicas, no siempre trae el mismo beneficio para la población, ya que es común un acceso desigual a los beneficios que puede generar (Garcés et al., 2021).

El análisis de las estadísticas de ocupación hotelera durante el periodo analizado refleja que la actividad turística ha tenido un incremento hasta cerca del 7% en la ocupación para el año 2017, en comparación con el año 2014 (22.4%) y un poco más del 5%, respecto a lo reportado en el año 2015 (24%). Estos resultados hacen pensar que el turismo se está posicionando como una actividad económica alternativa que responde a las restricciones de acceso a los productos pesqueros impuestos desde el 2015.

Resultados de las encuestas

Las encuestas aplicadas arrojaron los siguientes resultados: El 69% de la población se dedica o tiene un familiar en la actividad pesquera y conoce sobre la veda y la prohibición de artes de pesca. Ese dato es consistente con lo reportado en 2002, cuando un 73% de pescadores reportó tener parientes que se dedican a la pesca (Vázquez & Fermán, 2010). De ellos, el 83% son pescadores, el 8% es pescador y se dedica también a otra actividad de la cadena productiva y 9% restante se dedican a otra actividad de la cadena productiva. De las otras actividades a las que se dedican dentro de la cadena productiva, la que se mencionó con mayor frecuencia fue la comercialización de pescado.

Sobre el papel desempeñado dentro de la actividad pesquera, el 24% es dueño de permisos, el 50% es trabajador para un permisionario, y el 26% restante se reparte entre quien renta permiso, es dueño de permiso y trabajador de otro permisionario, es dueño de permiso y renta otro, es dueño, renta y trabajador para otro permisionario, se encuentran inactivos o prefirieron no responder.

El 60% de los pescadores cambió de actividad económica en los últimos años y el 40% sigue realizando la misma actividad. De los que cambiaron de actividad, el 38% se incorporó a la construcción, y le siguen, con porcentajes más bajos, el comercio (10%), la minería (6%) y el turismo (4%). El incremento de los trabajadores en el sector de la construcción tiene una relación con el aumento en la actividad turística (Gundermann & Rojas, 2021), en particular con el sector residencial turístico que se ha desarrollado desde el año 2010 en la región (Díaz & Ojeda, 2013).

Es importante señalar que los que cambiaron de actividad, siguen realizando la actividad pesquera como actividad principal o secundaria, ya que el cambio de actividad no implicó el dejar por completo la pesca. Eso ocurrió solamente en el 11% de las personas que se dedican o tienen un familiar en la actividad pesquera. Estos resultados concuerdan con lo señalado por González et al. (2019), ya que identifican un cambio en la actividad económica de la población en San Felipe.

Debido a que la pesca no se realiza todos los días de la semana, y disminuye la actividad durante la temporada baja (López et al., 2015; López et al., 2016), se puede favorecer el complemento con otras actividades productivas, ya sea de manera principal o secundaria. Ya se había reportado en San Felipe que el 30% de los pescadores en 2002, dominaban otro oficio (Vázquez et al., 2012).

De los pescadores que continúan en la actividad, el 41% sigue pescando igual que antes de la veda, el 14% cambió de sitio de pesca, el 11% cambió de sitio y de artes de pesca, y el 8% cambió de artes de pesca. El 25% restante cambiaron a otras especies; cambiaron de especie, sitio y artes; cambiaron de especie y sitio; o de especie y artes de pesca (ya que el 11% dejó la actividad). Sin embargo, en la región de la RBAGCDRC, entre los pescadores artesanales existe la percepción de que la actividad enfrenta mucha incertidumbre hacia el futuro y prefieren que sus hijos no se dediquen a la pesca (Bonada, 2021).

En ese sentido, surge el cuestionamiento sobre la vigilancia al cumplimiento de la veda y la prohibición de artes de pesca, ya que ese 41% de los encuestados continúa pescando de la misma manera que lo hacían antes de 2015. Si tomamos en cuenta la distribución de la flota pesquera de San Felipe (Vázquez & Fermán, 2010), prácticamente el 100% realiza sus actividades dentro de la zona de suspensión temporal señalada en la veda de 2015 (SEMARNAT & SAGARPA, 2015) y en la prohibición de artes de pesca de 2017 (SEMARNAT & SAGARPA, 2017), por lo que no deberían de continuar pescando igual a como lo hacían antes de esos decretos.

En lo referente a si recibieron la compensación por la veda y la prohibición de artes de pesca (es importante señalar que la compensación se dejó de recibir con la entrada de la administración federal, en 2018), el 33% sí la recibió, 19% solo parcialmente (al principio y luego ya no), y 40% no. De los que recibieron la compensación, completa o parcialmente, solo el 23% señaló que le alcanzaba para cubrir sus gastos, mientras que el 77% restante señaló que no le alcanzaba. Moreno et al. (2015), ya habían identificado que el ingreso total en los hogares de San Felipe, durante 2014, por la pesca, era 36% superior a la bolsa total programada para ejercer en los pagos de compensación en 2015 y 2016 en conjunto, por lo que ya se vislumbraba como insuficiente el pago compensatorio.

En cuanto a la afectación por la veda y la prohibición, el 78% respondió que le afecta su economía, 56% a su familia y 46% en el trabajo. Esa respuesta es bastante importante para los propósitos de la presente investigación, ya que, a pesar de los datos duros del censo 2020, un porcentaje muy alto identifica un impacto directo en su economía, un poco más de la mitad en su familia y casi la mitad en su trabajo. Una posible interpretación de los resultados de la encuesta a la luz de los datos del censo 2020, es que al existir un impacto en la economía (fundamentalmente en los no beneficiados por la compensación, los beneficiados parcialmente o los beneficiados que respondieron que no les alcanzaba para cubrir sus gastos) se buscaron opciones complementarias o un cambio en las actividades productivas y en ello se generó una afectación también a las familias y, evidentemente, al trabajo desempeñado antes de la veda.

Conclusiones

En primer lugar, los resultados de esta investigación muestran que, si bien la veda y la prohibición afectó a un importante porcentaje de la población local, se adoptaron diferentes estrategias para compensar su impacto. Entre ellas, destaca el cambio de actividad productiva, preferentemente hacia el sector de la construcción y el comercio.

La posibilidad de incorporarse en el sector de la construcción puede estar relacionado con el aumento en las urbanizaciones de tipo residencial campestre y en los fraccionamientos y campos turísticos, tendencia que se fortaleció desde la veda y la prohibición.

En una segunda instancia, si bien un importante porcentaje de pescadores buscaron otra opción productiva, la pesca no se ha abandonado del todo, pero sí ha pasado a un segundo plano en cuanto al ingreso de las personas encuestadas.

El éxito de la diversificación productiva de la población se puede ver reflejada en las mejoras de los indicadores de la vivienda y en el aumento en los indicadores de los dispositivos en la vivienda y en la posesión de automóviles y camionetas, de tal manera que, a partir de esos indicadores, no se reconoce un impacto negativo por la veda en la población después de cinco años de su establecimiento.

En tercer lugar, se reconoce que las políticas de conservación en la región han estado diseñadas en el contexto de presiones internacionales, fundamentalmente por lo emblemático de la vaquita marina, la marsopa más pequeña que sobrevive en el planeta. Además, los procesos de toma de decisiones para el diseño e implementación de las políticas de conservación, frecuentemente no consideran a todos los actores involucrados, en particular, a aquellos pertenecientes al sector social.

Por último, la utilización de una metodología mixta y la consideración de diversas variables para evaluar el impacto de las políticas de conservación, resultó ser muy adecuado para alcanzar el objetivo de la investigación, en particular por tratarse de un problema complejo con múltiples causalidades y diversos impulsores, que se encuentran en el corazón y el entorno de las políticas para la conservación de la vaquita marina.

Agradecimientos:

Agradecemos a la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM (DGAPA), por el financiamiento otorgado al proyecto de investigación PAPIIT IN307019, del cual forman parte los resultados presentados en este trabajo, así como al Programa de Becas Posdoctorales de la DGAPA-UNAM, por la beca otorgada a la Dra. Laura A. Chang Martínez para el desarrollo de esta investigación. También agradecemos a la egresada de la licenciatura en Ciencias Ambientales de la ENES unidad Morelia, Sharon Elizabeth Navarrete Moya, por el apoyo realizado a la presente investigación como parte de su Servicio Social, y a la egresada de la licenciatura en Geohistoria de la ENES unidad Morelia, Ángeles Blas Martínez, por el apoyo efectuado a la presente investigación. Agradecemos de manera especial a todas las personas que aceptaron responder, de manera anónima, la encuesta aplicada.

Referencias Citadas

- Aguilar, S.
(2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11 (1-2), pp. 333-338.
- Alatorre, A.; Depenthal, J. & Shapiro, E.
(2021). Synergies and trade-offs among integrated conservation approaches in Mexico. *Conservation Biology*, 35 (5), pp. 1451-1462.
- Auqui, E. y Auqui, F.
(2023). Territorios en disputa: Reflexiones sobre conflictos ontológicos en territorios andinos, Chimborazo, Ecuador. *Diálogo Andino*, 70, pp. 351-366.
- Bardey, D.
(2020). Do National Parks and Private Nature Reserves create a cause for wildlife poaching in South Africa? *Wildlife and Biodiversity*, 4 (1), pp. 1-7.
- Bobadilla, M.; Álvarez, S.; Avila, S.; Lara, F., & Espejel, I.
(2011). Evolution of environmental policy instruments implemented for the protection of totoaba and the vaquita porpoise in the Upper Gulf of California. *Environmental Science & Policy* 14 (8), pp. 998-1007. doi:10.1016/j.envsci.2011.06.003
- Bobadilla, M.; Espejel, I.; Lara, F.; Álvarez, S.; Avila, S. & Fermán, J. L.
(2013). Esquema de evaluación para instrumentos de política ambiental. *Política y Cultura*, 40, pp. 99-122.
- Bobadilla, M., Álvarez, S., Espejel, I. & Ortega, A.
(2015). Evaluación de las políticas pesqueras y de conservación de pez endémico con alto valor económico: la totoaba (*Totoaba Mcdonaldi*). *Memoria del XXII Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología del Mar*. DGCYTM, Distrito Federal, México.
- Bonada, A.
(2020). Batallas en El Desierto: El surgimiento de los narcobucheros y el tráfico ilegal de Totoaba en el Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado. *Historia Ambiental, Latinoamericana y Caribeña*, 10 (3), pp. 265-299.
- Bonada, A.
(2021). Hacia una historia ambiental del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado: Conflictos, colonización y conservación. En Cariño, M., Valiente, C. & Ortega, A. (Eds.), *Nuestro mar Volumen III. El golfo de California: un Espacio Excepcional (1900-2020)*, (pp. 143-179). Editorial Comares.
- Börner, J., Baylis, K., Corbera, E., Ezzine-de-Blas, D., Ferraro, P. J.; Honey, J.; Lapeyre, R.; Persson, U. M., & Wunder, S.
(2016). Emerging Evidence on the Effectiveness of Tropical Forest Conservation. *PLoS ONE*, 11 (11), p. e0159152.
- Bravo, E. y Carrere, R.
(2004). *Áreas Protegidas. ¿Protegidas contra quién?: Oilwatch y World Rainforest Movement*.

- Brenner, L.; Engelbauer, M. & Job, H.
(2018). Mitigating tourism-driven impacts on mangroves in Cancún and the Riviera Maya, Mexico: an evaluation of conservation policy strategies and environmental planning instruments. *Journal of Coastal Conservation*, 22, pp. 755–767.
- Cabrera, H. R., y González, J. R.
(2006). Manejo y eficiencia en la pesquería del camarón del Alto Golfo de California. *Estudios Sociales*, 14 (27), pp. 125-138.
- Camus, P., Hidalgo, R. & Muñoz, E.
(2022). Microhistorias del mar: El Estado de Chile y la construcción burocrática de los espacios marítimos y litorales a inicios del siglo XX (1907-1929). *Diálogo Andino*, 67, pp. 290–300.
- Cárdenas, A. B.
(2020). *Alcances de la Participación Pública en el Proceso de toma de Decisiones para el Diseño de Instrumentos de Política Ambiental. Caso de estudio: Conservación de la Vaquita Marina*. [Tesis de licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Superiores, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Cárdenas, A. B. y Rosete, F. A.
(2024). Evaluación de dos instrumentos de política pública para conservar la vaquita marina (*Phocoena sinus*). *Desacatos*, 76, pp. 144–157.
- Centro Mexicano de Derecho Ambiental [CEMDA].
(2020). *Estrategias de Conservación de la Vaquita Marina. Propuestas en la Administración Federal 2018-2024. Análisis de Contexto*. CEMDA.
- Cernea, M. M. & Schmidt, K.
(2006). Poverty Risks and National Parks: Policy Issues in Conservation and Resettlement. *World Development*, 34 (10), pp. 1808–1830.
- Cisneros, M. A.
(2010). The importance of fisheries in the Gulf of California and ecosystem-based sustainable co-management for conservation. En Brusca, R. C. (Ed.), *The Gulf of California: Biodiversity and Conservation* (pp. 119–134). University of Arizona Press.
- Colchester, M.
(2003). *Naturaleza Cercada. Pueblos Indígenas, áreas Protegidas y Conservación de la Biodiversidad*. Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales.
- Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca [CONAPESCA].
(2018, 21 de marzo). Permisos y Concesiones de pesca comercial para embarcaciones mayores y menores. (21 de marzo). <https://datos.gob.mx/busca/dataset/permisos-y-concesiones-de-pesca-comercial-para-embarcaciones-mayores-y-menores>
- Desmet, E.
(2014). *Conservación y Pueblos Indígenas: un Análisis Socio-jurídico*. Universidad de Deusto.
- Díaz, D. A. & Ojeda, L.
(2013). La Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado: planeación territorial. *Región y Sociedad*, 58, pp. 57-85.
- Durand, L.
(2017). *Naturalezas Desiguales. Discursos sobre la Conservación de la Biodiversidad en México*. CRIM-UNAM.
- Garcés, A., Altamirano, C. & Moraga, J.
(2021). Del intercambio al turismo: Transformaciones en el uso del espacio a partir de economías turísticas en la frontera Atacama-Lípez (Bolivia-Chile). *Diálogo Andino*, 66, pp. 325–336.
- García, E. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO].
(1998). *Climas (Clasificación de Köppen, modificada por García)*. Escala 1:1'000,000. CONABIO.
- Getzner, M. & Jungmeier, M.
(2002). Conservation policy and the regional economy: the regional economic impact of Natura 2000 conservation sites in Australia. *Journal for Nature Conservation*, 10, pp. 25–34.

- González, V. M. & López, V. G.
(2015). Impacto de las políticas de conservación sobre la comunidad pesquera de San Felipe, Baja California. *Ciencias Administrativas. Teoría y Praxis*, 2, pp. 73–90.
- González, V. M.; López, V. G. & Meraz, L.
(2019). Competitividad turística, análisis de validez y factorial de un instrumento, saco San Felipe, Baja California. *Economía, Sociedad y Territorio*, 19 (61), pp. 305–338.
- Google Developers.
(2023, 6 de octubre de 2023). *Get Started with Earth Engine*. <https://developers.google.com/earth-engine/getstarted>
- Gundermann, H. & Rojas, R.
(2021). Economía del turismo y etnicidad en Rapa Nui. *Diálogo Andino*, 64, pp. 199–214.
- Gurney, G. G., Cinner, J. E., Ban, N. C., Pressey, R. L., Pollnac, R., Campbell, S. J., Tasidjawa, S. & Setiawan, F.
(2014). Poverty and protected areas: An evaluation of a marine integrated conservation and development project in Indonesia. *Global Environmental Change*, 26, pp. 98–107.
- Gurney, G. G., Pressey, R. L., Cinner, J. E., Pollnac, R. & Campbell, S. J.
(2015). Integrated conservation and development: evaluating a community-based marine protected area project for equality of socioeconomic impacts. *Phil. Trans. R. Soc. B* 370, p. 20140277. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2014.0277>
- Hayes, T. M.
(2006). Parks, People, and Forest Protection: An Institutional Assessment of the Effectiveness of Protected Areas. *World Development*, 34 (12), pp. 2064–2075.
- Hensler, L. & Merçon, J.
(2020). Áreas Naturales Protegidas como territorios en disputa: intereses, resistencias y acciones colectivas en la gestión compartida. *Sociedad y Ambiente*, 22, pp. 180–211.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias [INIFAP] y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO].
(1995). *Edafología. Escalas 1:250,000 y 1:1'000,000*. CONABIO.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI].
(2011). *Censo de Población y Vivienda 2010*. INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI].
(2021). *Censo de Población y Vivienda 2020*. INEGI.
- Jones, N., McGinlay, J. & Dimitrakopoulos, P. G.
(2017). Improving social impact assessment of protected areas: A review of the literature and directions for future research. *Environmental Impact Assessment Review*, 64, pp. 1–7.
- Kabra, A. & Mahalwal, S.
(2014). Impact of conservation-induced displacement on host community livelihoods: Complicating the DIDR narratives. *Land Use Policy*, 41, pp. 217–224.
- Licon, H. A.; Sanjurjo, E.; Olivares, N. C.; Vázquez, W. L. & Ortiz, R.
(2023). Experiencias de manejo participativo en la pesquería de curvina golfinia en el alto golfo de California. *Región y Sociedad*, 35, p. e1678.
- López, J.
(2016). *La Comunidad Pesquera en el Golfo de Santa Clara y sus Sistemas de Socialización de la Naturaleza ante la Crisis de la Pesca Ribereña 1993-2015*. [Tesis de maestría en Ciencias Sociales, El Colegio de Sonora, Hermosillo].
- López, V. G.
(2015). Aspectos legales de la pesquería de camarón en el Alto Golfo de California. En López, V. G., Moreno, L. R. & Marín, M. E. (Eds.), *Preservación, Conservación o Desarrollo Sustentable. Análisis de la Pesquería de Camarón en el Alto Golfo de California y la NOM-002-PESC-1993* (pp. 23–35). UABC y SEPESCA.
- López, V. G., & Moreno, L. R.
(2015). El turismo como alternativa económica para la comunidad de San Felipe, Baja California. En López, V. G., Moreno, L. R. & Marín, M. E. (Eds.), *Preservación, Conservación o Desarrollo Sustentable. Análisis de la Pesquería de Camarón en el Alto Golfo de California y la NOM-002-PESC-1993* (pp. 137–149). UABC y SEPESCA.

- López, V. G., Moreno, L. R., Marín, M. E., & Bückle, K. Y. (2015). La pesquería de camarón: vínculos, actores y percepciones. En López, V. G., Moreno, L. R. & Marín, M. E. (Eds.), *Preservación, Conservación o Desarrollo Sustentable. Análisis de la Pesquería de Camarón en el Alto Golfo de California y la NOM-002-PESC-1993* (pp. 65–84). UABC y SEPESCA.
- López, V. G., Moreno, L. R. & Marín, M. E. (2016). Un acercamiento a los actores ribereños en la pesca de camarón en San Felipe, Baja California. *Región y Sociedad*, 67, pp. 5–44.
- Manjarrez, N., Aragón, E. A., Beltrán, L. F., Córdoba, M. V. & Ortega, A. (2018). Lessons for Sustainable Development: Marine Mammal Conservation Policies and Its Social and Economic Effects. *Sustainability*, 10, p. 2185.
- Margoluis, R., Stem, C., Salafsky, N. & Brown, M. (2009). Design Alternatives for Evaluating the Impact of Conservation Projects. En M. Birnbaum, M. & Mickwitz, P. (Eds.), *Environmental program and Policy Evaluation: Addressing Methodological Challenges* (pp. 85–96). Wiley Periodicals, Inc.
- Martínez, N., Espejel, I. & Martínez, C. (2016). Evaluación de la gobernanza en la administración de las áreas naturales protegidas de la península de Baja California. *Frontera Norte*, 28 (55), pp. 103–129.
- Molina, R., Núñez, A. & Aliste, E. (2023). Ecologías colonas y ecologías profundas: Naturaleza y paisajes en disputa en Patagonia-Aysén. *Diálogo Andino*, 71, pp. 268–281.
- Monárrez, J. A., Rodríguez, G. & Gallardo, L. A. (2020). Presiones internacionales de los grupos ambientalistas en la toma de decisiones en la política ambiental mexicana: Caso Alto Golfo de California. *RILCO Revista de Desarrollo sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación*, 2 (4), pp. 1–15.
- Monárrez, J. A., Pensado, M. de R., Vásquez, M., Cervantes, M. A., Valenzuela, W., Gallardo, L. A. & Rodríguez, G. (2023). Percepción de la incidencia de políticas públicas en las áreas naturales protegidas marinas, en el desarrollo económico en cinco comunidades del Golfo de California, México. *Revista de Gestao e Secretariado*, 14 (7), pp. 12339–12354.
- Moreno, L. R., López, V. G. & Marín, M. E. (2015). Una aproximación a la importancia económica de la pesca en San Felipe, Baja California. En López, V. G., Moreno, L. R. & M. Marín, E. (Eds.), *Preservación, Conservación o Desarrollo Sustentable. Análisis de la Pesquería de Camarón en el Alto Golfo de California y la NOM-002-PESC-1993* (pp. 85–99). UABC y SEPESCA.
- Nagy, M. (2022). ¿Cuántas y quiénes? La venta de las tierras de la conquista del desierto (1879-1885) en Buenos Aires, Córdoba y en el Territorio Nacional de la Pampa. *Diálogo Andino*, 68, pp. 134–150.
- Navarro, A. (2020). Precarización laboral y corrupción: límites de los derechos y de la conservación en el Alto Golfo de California. *Carta Económica Regional*, 126, pp. 55–80.
- Organización de Naciones Unidas [ONU]. (2015a). *Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe de 2015*. Naciones Unidas.
- Organización de Naciones Unidas [ONU]. (2015b). *Objetivos del Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO]. (1996). *Forest Resources Assessment 1990. Survey of Tropical forest cover and study of change Processes*. FAO.
- Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2020). *State of Conservation Report. Islands and Protected Areas of the Gulf of California*. UNESCO.
- Pallanez, M. & Moreno, J. L. (2016). Conflicto socioambiental entre el gobierno y los mineros: la historia de un área natural protegida en el norte de México. *Región y Sociedad*, XXVIII (66), pp. 231–267.

- Pfaff, A., Santiago, F. & Joppa, L.
(2017). Evolving Protected-Area Impacts in Mexico: Political Shifts as Suggested by Impact Evaluations. *Forests* 8, p. 17.
- Pischke, E. C. & Wellstead, A. M.
(2020). Reimagining instrument constituencies: the case of conservation policy in Mexico. *Policy Sciences*, 53, pp. 371–388.
- Porter, L., Ellis, E. A., Guariguata, M. R., Ruiz, I.; Negrete, S. & Reyes, V.
(2012). Community managed forest and forest protected areas: An assessment of their conservation effectiveness across the tropics. *Forest Ecology and Management*, 268, pp. 6–17.
- Posada, K., Arias, A. M & Villegas, E. O.
(2023). Conservación y vulnerabilidad de un ecosistema desértico basado en la Planificación Ecológica del Paisaje, en San Felipe, B. C. México. *Revista Proyección, Estudios Geográficos y de Ordenamiento Territorial*, 17 (34), pp. 25–46.
- Presidencia de la República.
(1993, 10 de junio). Decreto por el que se declara área natural protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera, la región conocida como Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, ubicada en aguas del Golfo de California y los municipios de Mexicali, B.C., de Puerto Peñasco y San Luis Río Colorado, Son. *Diario Oficial de la Federación [DOF]*. Secretaría de Gobernación.
- Rodríguez, I. L., Vásquez, M., García, D., Polanco, A. & Rodríguez, G.
(2024). Comunidades pesqueras artesanales en la conformación de Áreas Naturales Protegidas en el Golfo de California. *TELOS: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 26 (3), pp. 939–957.
- Rodríguez, G., Aragón, E. A., Cisneros, M. A. & Ortega, A.
(2012). Fisheries and Biodiversity in Upper Gulf of California, Mexico. En Marcelli, M. (Ed.), *Oceanography* (pp. 281–296). IntechOpen.
- Rojas, A. & Palafox, A.
(2018). La apropiación social del territorio en la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an. *Études Caribéennes* 41. <https://doi.org/10.4000/etudescaribeennes.13085>
- Salazar, N. B.
(2014). El cráter del Ngorongoro: paz perturbada en el Jardín del Edén. *Via. Tourism Review*, 4–5. <https://doi.org/10.4000/viatourism.858>
- Secretaría de Economía Sustentable y Turismo [SEST].
(2020). *Información Turística 2014-2019*. Gobierno de Baja California.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT].
(2005, 8 de septiembre). Acuerdo mediante el cual se establece el área de refugio para la protección de la vaquita (*Phocoena sinus*). *Diario Oficial de la Federación [DOF]*. Secretaría de Gobernación.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT].
(2007). *Programa de Conservación y Manejo Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado*. SEMARNAT.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT].
(2008). *Programa de Acción para la Conservación de la Especie: Vaquita (Phocoena sinus). Estrategia Integral para el Manejo Sustentable de los Recursos Marinos y Costeros en el Alto Golfo de California*. SEMARNAT.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT] y Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación [SAGARPA].
(2015, 10 de abril). Acuerdo por el que se suspende temporalmente la pesca comercial mediante el uso de redes de enmalle, cimbras y/o palangres operadas con embarcaciones menores, en el Norte del Golfo de California. *Diario Oficial de la Federación [DOF]*. Secretaría de Gobernación.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT] y Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación [SAGARPA].
(2017, 30 de junio). Acuerdo por el que se prohíben artes, sistemas, métodos, técnicas y horarios para la realización de actividades de pesca con embarcaciones menores en aguas marinas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos en el Norte del Golfo de California, y se establecen sitios de desembarque, así como el uso de sistemas de monitoreo para dichas embarcaciones. *Diario Oficial de la Federación [DOF]*. Secretaría de Gobernación.

Senado de la República.

(2020). *Dictamen de la Comisión de medio Ambiente, Recursos Naturales y cambio Climático a cuatro Proposiciones con punto de Acuerdo Relativas a la Vaquita Marina y el Alto Golfo de California*. LXIV Legislatura.

Sosa, M., Durán, P. & Hernández, M. Á.

(2012). Relaciones socioambientales entre comunidades y áreas naturales protegidas. Reserva de la Biosfera Calakmul: entre el conflicto y la conservación. *Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, 18 (1), pp. 111–121.

Špirić, J., Merlo, A. E., Ávalos, M. L. & Ramírez, M. I.

(2021). Impacts of REDD+ in Mexico: Experiences of Two Local Communities in Campeche. *Sociedad y Ambiente*, 24, pp. 1–33.

Springer, J.

(2009). Addressing the Social Impacts of Conservation: Lessons from Experience and Future Directions. *Conservation and Society*, 7 (1), pp. 26–29.

Valdéz, G. C.

(2013). Especies en peligro de extinción y vidas precarias en el alto Golfo de California". En G. C. Valdéz, G. C. & Galindo, M. S. (Eds.), *Pesquerías Globalizadas* (pp. 47–64). COLSON y UABC.

Vázquez, A. P.

(2010). El reto de la conservación y el desarrollo comunitario. *La Ciencia y el Hombre XXIII* (1). <https://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol23num1/articulos/reto/index.html>

Vázquez, C. I. & Fermán, J. L.

(2009). Las Áreas Naturales Protegidas como fuente de conflictos entre la conservación y el desarrollo. Caso de estudio en la pesca ribereña en México. *VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires*. Asociación Latinoamericana de Sociología.

Vázquez, C. I. & Fermán, J. L.

(2010). Evaluación del impacto socioeconómico de la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado en la actividad pesquera ribereña de San Felipe, Baja California, México. *Región y Sociedad*, 22 (47), pp. 31–51.

Vázquez, C. I.; Fermán, J. L.; García, A. & Arredondo, M. C.

(2012). Equidad distributiva del ingreso pesquero en la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado en México. *Frontera Norte*, 24 (47), pp. 117–143.

Vázquez, C. I.

(2019). Políticas públicas y el estado de crisis en la región del alto golfo de California, México. *Región y Sociedad*, 31, p. e1227. doi: 10.22198/rys2019/31/1227

Velázquez, M. A. & Lutz, A. N.

(2013). La toma de decisiones en las políticas públicas ambientales. De la solución a la satisfacción de los actores involucrados. En Valdéz, G. C. & Galindo, M. S. (Eds.), *Pesquerías globalizadas*, (pp. 23–46). COLSON y UABC.

Winter, S., Borrass, L., Geitzenauer, M., Blondet, M., Breibeck, R., Weiss, G. & Winkel, G.

(2014). The impact of Natura 2000 on forest management: a socio-ecological analysis in the continental region of the European Union. *Biodiversity Conservation*, 23, pp. 3451–3482.