



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CIENCIAS

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN MANEJO DE ECOSISTEMAS DE
ZONAS ÁRIDAS

***Relación entre la diversidad de actividades económicas y la
resiliencia socio-ecológica de Bahía de los Ángeles, Baja
California, México***

TESIS QUE PRESENTA
NUT VALERIA CHÁVEZ MÉNDEZ

PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN CIENCIAS

**ENSENADA, BAJA CALIFORNIA, MÉXICO
AGOSTO 2024**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN MANEJO DE ECOSISTEMAS DE ZONAS ÁRIDAS

**RELACIÓN ENTRE LA DIVERSIDAD DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y LA
RESILIENCIA SOCIO-ECOLÓGICA DE BAHÍA DE LOS ÁNGELES, BAJA
CALIFORNIA, MÉXICO**

TESIS QUE PRESENTA
NUT VALERIA CHÁVEZ MÉNDEZ

PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN CIENCIAS

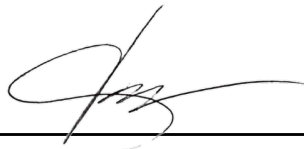
APROBADO POR:



DR. JOSÉ ALBERTO ZEPEDA DOMÍNGUEZ
DIRECTOR



DR. LUÍS MALPICA CRUZ
SINODAL



DRA. MARIANA VILLADA CANELA
SINODAL



M.C. CHRISTIAN MORALES PORTILLO
SINODAL

RESUMEN

En las zonas áridas costeras, como la península de Baja California, los ecosistemas desempeñan un papel crucial en aspectos sociales, económicos y ambientales. A pesar de su importancia, enfrentan desafíos significativos para alcanzar la sostenibilidad debido a la gestión inmoderada de recursos, la contaminación y el cambio climático. Estrategias como la diversificación económica y la cooperación entre grupos son esenciales para comunidades costeras áridas, como Bahía de los Ángeles (BDLA). Este proyecto examina el papel de la diversificación de actividades económicas para fortalecer la resiliencia socio-ecológica en esta comunidad frente a la incertidumbre socioambiental. El estudio se basó en un marco socio-ecológico mixto, utilizando métodos etnográficos para obtener datos cualitativos, incluidos la observación directa, la observación participativa y entrevistas. Además, se realizaron encuestas para evaluar la diversidad de actividades económicas en BDLA, obteniendo datos cuantitativos. La diversificación económica, especialmente a través de actividades turísticas, se ha revelado como una herramienta efectiva para mantener ingresos incluso frente a eventos climáticos extremos y crisis sanitarias. Los resultados muestran que una mayor diversidad de actividades económicas, particularmente la combinación de pesca artesanal y turismo, contribuye a aumentar la capacidad de la comunidad para hacer frente a perturbaciones ambientales y económicas. Sin embargo, ciertos eventos naturales, algunas prácticas no sustentables y la falta de oportunidades laborales alternativas amenazan esta resiliencia. Se discuten las implicaciones para el manejo de los recursos naturales y el desarrollo local sustentable en esta región. El proyecto aporta información valiosa sobre los vínculos entre diversidad económica y resiliencia socio-ecológica en comunidades costeras. La cooperación entre grupos y la participación de la población local son cruciales para la gestión sostenible de los recursos. Aunque la percepción general es positiva, se destaca la necesidad de fortalecer los procesos participativos para garantizar una representación equitativa en la toma de decisiones. La participación de las mujeres en acciones de conservación y actividades económicas resalta la importancia de la equidad de género, contribuyendo a fortalecer la resiliencia socio-ecológica de las comunidades costeras áridas.

Palabras clave: diversificación económica, resiliencia socio-ecológica, comunidades costeras áridas, gestión sostenible, equidad de género

ABSTRACT

In arid coastal areas like the Baja California peninsula, ecosystems play a crucial role in social, economic, and environmental aspects. Despite their importance, these ecosystems face significant challenges to sustainability due to the overexploitation of resources, pollution, and climate change. Strategies such as economic diversification and group cooperation are essential for arid coastal communities like Bahía de los Ángeles (BDLA). This project examines the role of economic diversification in strengthening the socio-ecological resilience of these communities in the face of socio-environmental uncertainty. The study was based on a mixed socio-ecological framework, utilizing ethnographic methods to obtain qualitative data, including direct observation, participant observation, and interviews. Additionally, surveys were conducted to assess the diversity of economic activities in BDLA, yielding quantitative data. Economic diversification, especially through tourism activities, has proven to be an effective tool for maintaining income even in the face of extreme weather events and health crises. The results show that a greater diversity of economic activities, particularly the combination of artisanal fishing, ecotourism, and small businesses, contributes to increasing the community's capacity to cope with environmental and economic disturbances. However, certain natural events, some unsustainable practices, and the lack of alternative job opportunities threaten this resilience. The implications for co-management of natural resources and sustainable local development in this region are discussed. The project provides valuable information on the links between economic diversity and socio-ecological resilience in coastal communities. Cooperation among groups and local population participation are crucial for the sustainable management of resources. Although the general perception is positive, there is a need to strengthen participatory processes to ensure equitable representation in decision-making. The involvement of women in conservation actions and economic activities highlights the importance of gender equity, contributing to strengthening the socio-ecological resilience of arid coastal communities.

Keywords: economic diversification, socio-ecological resilience, arid coastal communities, sustainable management, gender equity

*A Carmen,
por ser mi ancla, guía
e inspiración.*

*A Gilberto,
por que el fin del [A]mar
es sentirse más vivo.*

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, Carmen y Fredy, les agradezco por su inquebrantable apoyo y amor. Siempre han estado a mi lado, dándome fuerza y ánimo en cada paso que he dado.

A mis hermanos, Jorge y Diego, les estoy infinitamente agradecido por la inmensa cantidad de mensajes y videos que me han levantado el ánimo en los momentos más difíciles. Su cariño incondicional significa el mundo para mí.

A mis Chulas, Berenice y Madai, les agradezco de todo corazón por escucharme y mostrarme su cariño a través de gestos tan lindos como dibujar juntas.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por otorgarme la beca nacional que ha hecho posible la realización de este programa de maestría y el desarrollo de este estudio.

A mis directores, Oso y Luis, les debo una enorme gratitud por su paciencia, apoyo incondicional y confianza en mí. Gracias por compartir su conocimiento y experiencias, han sido fundamentales en este proceso.

A mis sinodales, quiero agradecer especialmente a la Dra. Cristina por transmitirme su pasión por la economía y por mostrarme que no está peleada con la conservación. A la Dra. Mariana, mi reconocimiento por su apoyo en la realización de los instrumentos de investigación social y por dedicar su tiempo al análisis de los resultados. Al M.C Christian, mi sincero agradecimiento por hacer posible mi estancia en Bahía de los Ángeles y por su papel fundamental en el desarrollo de este proyecto.

A los pescadores, prestadores de servicio y a toda la comunidad de Bahía de los Ángeles, les estoy eternamente agradecida por su cálida bienvenida, por hacerme sentir como en casa y por compartir su valioso conocimiento conmigo. Sus charlas y su tiempo son un tesoro invaluable.

A mis amigas, Mariana, Alicia y Julia, les agradezco por mantenerme “cuerda” con nuestra sagrada trinidad de tacos, café y cerveza.

A mi esposo Gilberto por su cariño, apoyo y compañía... incluso en mis momentos más turbulentos. ¡Te amo más de lo que imaginas!

Y finalmente, a mis fieles compañeros de cuatro patas, Yakko y Blacky, les agradezco por iluminar mis días con su compañía incondicional. Son la luz de mi vida.

Gracias a todos por formar parte de este viaje y por hacerlo más significativo y gratificante.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	9
MARCO TEORICO-CONCEPTUAL	11
ANTECEDENTES	14
Areas Naturales protegidas del Golfo de California	14
Estresores	18
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	19
OBJETIVO GENERAL	19
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
METODOLOGIA	19
Estrategia de trabajo para el análisis de la resiliencia socio-ecológica a nivel comunitario	19
Caracterización del Sistema Socio-ecológico de Bahía de los Ángeles	20
Estimación de la Diversidad de Actividades Económicas en BDLA	20
Diferenciación de Factores que Construyen o Debilitan la Resiliencia en BDLA:	21
RESULTADOS	23
La historia del aprovechamiento de recursos naturales en Bahía de Los Ángeles	23
Panorama general del sistema socio-ecológico de Bahía de los Ángeles	27
Impacto de estresores puntuales en Bahía de Los Ángeles	29
Diversificación de actividades económicas: Evidencias cuantificables y observadas	35
Dimensión social.....	36
Sostenibilidad financiera.....	37
Satisfacción de necesidades básicas.....	37
Gestión y regulación	38
Vulnerabilidad	39
Factores que Fortalecen o Debilitan la Resiliencia en BDLA ante perturbaciones puntuales	40
Absorción: incorporando el cambio de las perturbaciones.	40
Adaptación: Anticipando y respondiendo a los cambios.	45
Transformabilidad: Creando nuevas capacidades del cambio	50
El rol del género en la resiliencia comunitaria.....	52
DISCUSIÓN	53
CONCLUSIONES	57
REFLEXIONES	58
REFERENCIAS	61
ANEXOS	68

Anexo I. Variables para el diseño de encuestas con el objetivo de identificar los aspectos económicos de la diversificación de actividades	68
Anexo II. Variables para el diseño de entrevistas con el objetivo de identificar los aspectos sociales y ambientales que propician la construcción de la resiliencia socio-ecológica a nivel comunitario.	69
Anexo III. Consentimiento informado y declaración de principios del proyecto	70
Anexo IV. Encuesta para identificar la sostenibilidad en la diversidad de actividades económicas en Bahía de los Ángeles	72
Anexo V. Entrevista para identificar los factores sociales y ambientales que propician la construcción de la resiliencia socio-ecológica a escala comunitaria.	75
Anexo VI. Cuadro de sistematización categórica para el análisis en ATLAS.ti	76
Anexo VI. Fotografías del trabajo etnográfico en la comunidad de BDLA.....	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Localización de la Zona de estudio: Reserva de la biosfera Bahía de los Ángeles, Canal de Ballenas y Salsipuedes. (Mapa realizado por Ibés Dávila)	16
Figura 2. Recuento histórico de las etapas del aprovechamiento de los recursos naturales de Bahía de los Ángeles (Elaboración propia a través de la consulta de diversas fuentes).....	25
Figura 3. Sistema Socio-ecológico de Bahía de los Ángeles (Elaboración propia).	29
Figura 4. Diagrama de diferentes estresores puntuales y su respuesta que tuvieron lugar en Bahía de los Ángeles (Elaboración propia).	30
Figura 5. Percepción de los colaboradores encuestados de BDLA sobre la gestión de los recursos locales.....	38
Figura 6. Percepción de los encuestados ante la variabilidad e incertidumbre asociadas con cambios ambientales y económicos	39
Figura 7. Percepción de los encuestados de la respuesta en su actividad ante perturbaciones.....	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Caracterización del sistema socio-ecológico de BDLA ante estresores puntuales (COVID-19 y Huracán Kay).....	32
Tabla 2. Tiempo de viaje y antigüedad de las actividades económicas de BDLA ..	36

INTRODUCCIÓN

Los sistemas socio-ecológicos (SSE) representan una perspectiva integral y adaptativa en el manejo de recursos naturales, destacando la interdependencia y coevolución entre las dimensiones sociales y ecológicas. Este enfoque, emergido en los años 1990s, subraya la importancia de considerar a la sociedad no como un actor externo, sino como una parte intrínseca del sistema en su conjunto, promoviendo una visión holística y equilibrada (Gallopín, 1991; Berkes y Folke, 1998).

Los SSE se componen por subsistemas sociales y ecológicos; donde los primeros incluyen a las instituciones políticas, económicas, sociales; la tecnología; y una diversidad de ideas y valores, que incluyen conocimientos, ideologías, espiritualidad, artes y cultura. Por otro lado, el subsistema ecológico abarca los ecosistemas, minerales, hidrología, clima y los procesos físicos, químicos y biológicos de la biósfera (Raskin, 2006). La relevancia de los SSE ha crecido notablemente debido a su capacidad para abordar de manera pragmática los desafíos ambientales y sociales urgentes desde la segunda mitad del siglo XX hasta la actualidad.

Por otro lado, los servicios ecosistémicos son los beneficios que los seres humanos obtienen de los ecosistemas naturales (Olmos-Martínez et al, 2015). Estos servicios pueden ser tangibles o intangibles y proporcionan diferentes tipos de apoyo para el bienestar humano, incluyendo provisiones como alimentos, agua y materiales, así como regulación de procesos naturales como la purificación del agua, la regulación del clima y la mitigación de desastres naturales. También incluyen servicios culturales como la recreación, la inspiración artística y los valores espirituales asociados con la naturaleza (Constanza et al, 1997).

Un concepto clave en el contexto de los SSE es la resiliencia socio-ecológica, que se refiere a la capacidad de estos sistemas para absorber disturbios, reorganizarse y adaptarse sin perder su estructura y funciones esenciales (Holling, 1973). En las comunidades costeras, la resiliencia socio-ecológica es particularmente esencial debido a la dependencia significativa de estas comunidades de los recursos naturales para su bienestar y sustento (Álvarez-Torres, 2022). Por lo tanto, la capacidad de estas comunidades para enfrentar y adaptarse a cambios y perturbaciones es importante para su continuidad.

Las comunidades costeras implementan diversas estrategias para sobrevivir y ser resilientes, siendo la diversificación económica una de las variables clave que ayuda a mantener los ingresos durante cambios ambientales, sociales o de mercado (Finkbeiner, 2015). La diversidad económica se refiere a la variedad y balance de diferentes actividades económicas dentro de una región. Una economía diversificada puede incluir una combinación de pesca, turismo, agricultura, manufactura y servicios.

Por ejemplo, en comunidades costeras, la combinación de pesca y turismo puede ofrecer una base económica más estable que depender únicamente de la pesca. Si las condiciones ambientales afectan negativamente a la pesca, el turismo puede seguir proporcionando ingresos y viceversa. Además, la diversificación puede fomentar la innovación y el desarrollo de nuevas habilidades dentro de la comunidad, contribuyendo aún más a su capacidad de adaptación y sostenibilidad a largo plazo (Escalera Reyes y Ruiz Ballesteros, 2011).

La península de Baja California se caracteriza por ser una región de transición ambiental, desde regiones tropicales al sur hasta templadas en el norte (González-Abraham et al, 2010). La combinación de multitud de hábitats permite una gran diversidad de ecosistemas, los cuales proveen una amplia variedad de beneficios a las sociedades que ahí habitan, éstos son conocidos como servicios ecosistémicos (Olmos-Martínez et al, 2015). A pesar de su relevancia

socioeconómica y biofísica, el aprovechamiento de estos sistemas enfrenta aún múltiples retos para alcanzar la sostenibilidad (Olvera y Sánchez, 2018).

Bahía de los Ángeles (BDLA), ubicada en la península de Baja California, representa un caso de estudio excepcional para explorar la relación entre sus actividades económicas y la sostenibilidad en zonas áridas costeras. Esta comunidad y sus recursos naturales presentan una estrecha relación que constituye un sistema socio-ecológico en constante cambio y evolución. El presente trabajo se realizó con el objetivo de analizar y conocer los componentes e interacciones que constituyen el SSE de Bahía de los Ángeles, así como los primeros pasos hacia el entendimiento de la relación entre la diversificación de las actividades económicas y la resiliencia socio-ecológica de la comunidad en respuesta a diferentes estresores.

La investigación sobre la resiliencia en BDLA se basó en un marco socio-ecológico mixto. Se utilizaron métodos etnográficos para obtener datos cualitativos, incluyendo observación directa, participante y entrevistas. Además, se realizaron encuestas para evaluar la diversidad de actividades económicas en Bahía de los Ángeles, obteniendo datos cuantitativos.

MARCO TEORICO-CONCEPTUAL

Los SSE enfrentan una serie de amenazas, resultado de los cambios sociales, políticos y ambientales. El aumento del nivel del mar, las inundaciones, la frecuencia e intensidad de los huracanes, los cambios en la distribución de especies, los desplazamientos de tierra y los efectos indirectos, derivados de la combinación de todos los anteriores son algunos de los efectos de eventos climáticos extremos que generan incertidumbre en las comunidades costeras (IPCC, 2023). Sin embargo, a pesar de la conciencia de estos eventos pronosticados, no se cuenta con información precisa sobre los momentos o los sitios en que ocurrirán, ni los efectos que generarán; esta incertidumbre condujo a la sociedad a incrementar su atención

en la capacidad de los SSE para enfrentar de manera exitosa los eventos inciertos, es decir, en su resiliencia.

La resiliencia es un término polisémico pertinente en varias disciplinas y que ha evolucionado a lo largo del tiempo dependiendo de la disciplina en la que se aborde. En ecología, la resiliencia se refiere a la capacidad de un ecosistema para absorber disturbios, reorganizarse y adaptarse, preservando su estructura y funciones (Holling, 1973). Ávila-Foucat y colaboradores en 2020, consideran esta definición como la pionera y detonante del estudio de esta propiedad para alcanzar la sostenibilidad de los SSE. En economía, la resiliencia se centra en la capacidad de los sistemas económicos para enfrentar y recuperarse de perturbaciones, incorporando resistencia, adaptabilidad y eficiencia en la gestión de riesgos (Castillo-Villanueva, 2015) En sociología, la resiliencia se aplica a comunidades y sociedades, representando la capacidad de enfrentar y recuperarse de situaciones de crisis o cambios significativos. La resiliencia en el contexto del cambio climático se centra en la capacidad de sistemas socioecológicos para enfrentar y adaptarse a perturbaciones climáticas, destacando la necesidad de adaptación y recuperación a largo plazo para garantizar la sostenibilidad y funcionalidad (Balvanera et al, 2017).

A pesar de las diferencias de aplicación, la resiliencia comparte un denominador común: la capacidad de los sistemas para enfrentar, adaptarse y recuperarse frente a perturbaciones. La resiliencia reconoce la dinámica de los SSE, es decir que estos están en constante cambio de creación-destrucción, lo que permite la adaptación de éstos a las nuevas condiciones contextuales y que en ocasiones propician diferentes sistemas a los originales (Gunderson y Holling, 2001). La resiliencia por tanto es la propiedad sistémica que se refiere a la capacidad de enfrentar los cambios, tanto los pronosticados como los inesperados, los de origen humano y los estocásticos.

En este sentido, la resiliencia socio-ecológica debe ser entendida como la capacidad de un SSE para hacer frente a los cambios, no para resistirse a ellos. Se trata de la habilidad de un SSE para absorber los impactos y de manera creativa, promover una transformación sin perder su función e identidad como tal (Escalera Reyes y Ruiz Ballesteros, 2011). La aproximación integral en el estudio de los SSEs permite analizar los efectos en los cambios en regulación, valores, prácticas y sistemas económicos sobre el desempeño del sistema, medido éste desde la ecología, el bienestar social, la resiliencia del sistema, etc. (Ostrom, 2009). A pesar de lo promisorio de la aproximación, su implementación generalizada aún está en proceso de alcanzarse.

En 2011, Biggs y colaboradores, con el fin de promover la capacidad de estos sistemas para resistir, adaptarse y recuperarse de perturbaciones o cambios, establecen siete principios clave para desarrollar la resiliencia en sistemas socio-ecológicos. Se aplican con el objetivo de mejorar la sostenibilidad y la gestión de recursos naturales, así como para abordar los desafíos asociados con el cambio climático, la degradación del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad.

Para abordar el primer principio establecido por Biggs et al. (2011) sobre el mantenimiento de la diversidad y redundancia, es esencial entender cómo la diversificación de actividades económicas contribuye a la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos. Este principio enfatiza la importancia de fomentar tanto la diversidad biológica como funcional dentro de un sistema, asegurando que haya redundancia en funciones y elementos críticos para mejorar la capacidad del sistema para resistir, adaptarse y recuperarse de perturbaciones o cambios.

En el contexto de la zona de estudio, la diversificación de actividades económicas, particularmente a través del turismo comunitario, se ha promovido para reducir la dependencia de la pesca. Este enfoque fortalece la capacidad de respuesta ante crisis económicas o ambientales. La ampliación del catálogo de actividades económicas, en lugar de su reducción, permite a las comunidades

locales lidiar mejor con el cambio y la incertidumbre, jugando un papel crucial en la sostenibilidad y resiliencia del sistema. Según Escalera Reyes y Ruiz Ballesteros (2011), esta diversificación no solo diversifica las fuentes de ingreso, sino que también distribuye el riesgo asociado con la dependencia de una sola actividad económica.

Karlin et al. (2014) observaron que, en Argentina, la variabilidad climática y económica influye significativamente en las decisiones de los pequeños productores. Estos buscan mitigar las incertidumbres que afectan su sustento a través de la diversificación de actividades económicas. La capacidad de diversificación está ligada a la disponibilidad de recursos en las tierras de los productores. En zonas áridas, la diversidad de ambientes permite alcanzar esta diversificación, promoviendo sistemas de uso múltiple que brindan flexibilidad y resiliencia ante condiciones cambiantes. Al aprovechar los diferentes recursos disponibles, los productores pueden adaptarse mejor a los cambios ambientales y económicos, contribuyendo así a la sustentabilidad a largo plazo.

Finkbeiner (2015) encontró que la diversificación es crucial para mitigar el riesgo y estabilizar los ingresos de las cooperativas pesqueras en pequeña escala en el Golfo de Ulloa. La capacidad de especializarse en condiciones favorables y de diversificarse en respuesta a condiciones cambiantes permite a estas cooperativas reducir la pobreza y acumular riqueza. La flexibilidad para avanzar entre estrategias de pesca según las condiciones ambientales es fundamental para la capacidad de adaptación y resiliencia de estas comunidades.

ANTECEDENTES

Áreas Naturales protegidas del Golfo de California

El proceso de creación de áreas naturales protegidas (ANP) en la región del Golfo de California ha sido parte de un esfuerzo continuo para conservar la biodiversidad única y los ecosistemas frágiles de esta área. El Parque Nacional

Archipiélago de San Lorenzo fue establecido para proteger un conjunto de islas e islotes que son vitales para la reproducción de aves marinas y otras especies. Su creación implicó un proceso de estudio de la ecología del área y la identificación de su importancia para la conservación (DOF, 2005). La Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California es otra ANP en la región, creada para proteger la biodiversidad marina y terrestre de las islas del golfo (DOF, 2001); este proceso también implicó la evaluación de la biodiversidad y la participación de múltiples partes interesadas. Anteriormente, el Área de Refugio de Isla Rasa fue una importante área protegida para la conservación de aves marinas, mientras que el Área de Protección de Flora y Fauna Valle de los Cirios fue establecida para proteger los ecosistemas áridos y la biodiversidad única de la región del Valle de los Cirios (DOF, 2013). En resumen, la creación de estas ANP en la región del Golfo de California ha sido el resultado de un proceso cuidadoso que ha involucrado la evaluación científica, la participación comunitaria y el reconocimiento de la importancia de estos lugares para la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas únicos de la región.

La Reserva de la Biósfera Bahía de Los Ángeles, Canal de Ballenas y Salsipuedes. Su decreto fue fundamental para proteger uno de los ecosistemas más diversos y frágiles del Golfo de California. Este proceso comenzó con estudios exhaustivos de la biodiversidad y la ecología de la región, que resaltaron la importancia de conservar estos espacios naturales únicos (DOF, 2007). La participación de científicos, expertos en conservación y la comunidad local fue esencial para comprender las amenazas que enfrentaba el área y diseñar estrategias efectivas de protección (Sáenz-Chávez y Danemann, 2018). Además, se llevaron a cabo consultas públicas y se establecieron acuerdos con las partes interesadas para garantizar el compromiso y la cooperación en la gestión y conservación del área protegida. Finalmente, tras un proceso de evaluación y consulta, se estableció formalmente esta ANP, con diversos objetivos, entre ellos, el salvaguardar su biodiversidad única, proteger sus ecosistemas frágiles y promover el desarrollo sostenible de la región (DOF, 2007).

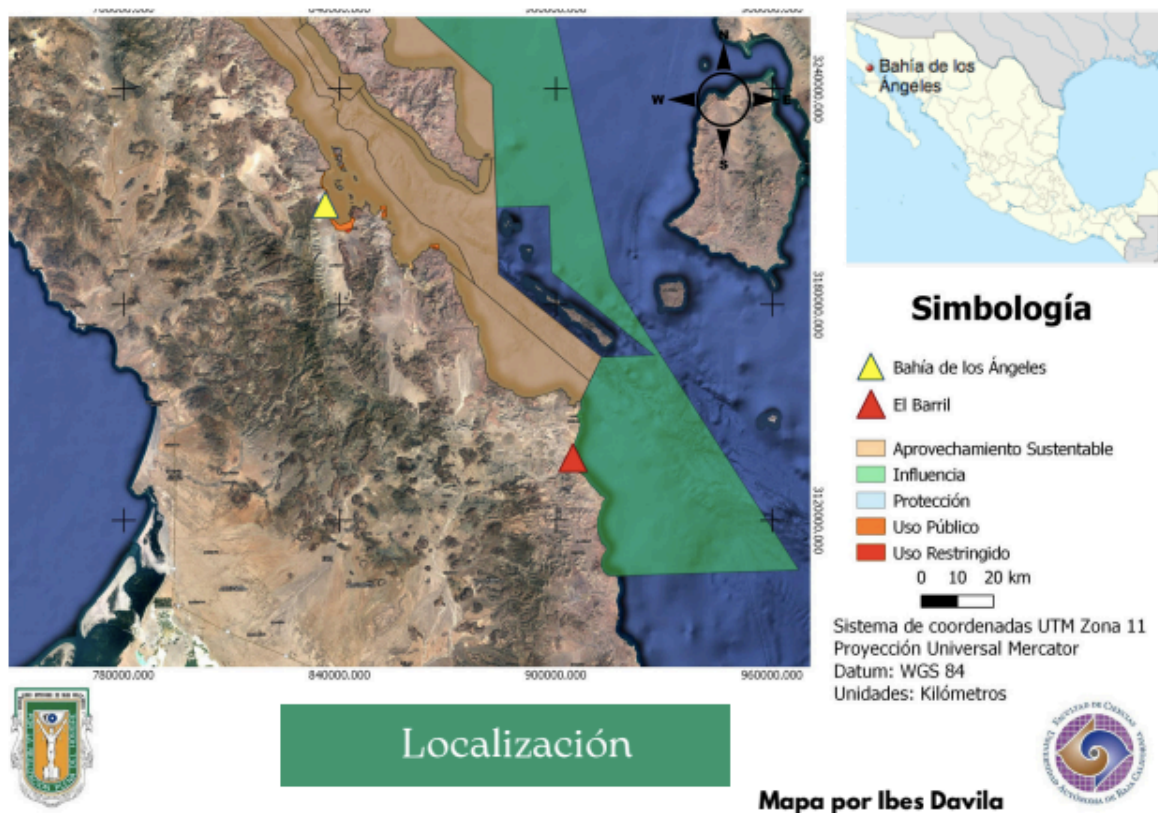


Figura 1 Localización de la Zona de estudio: Reserva de la biosfera Bahía de los Ángeles, Canal de Ballenas y Salsipuedes. (Mapa realizado por Ibés Dávila)

Las diferentes zonas designadas dentro del ANP tienen entre sus objetivos primordial garantizar la conservación de la biodiversidad y promover el uso sostenible de los recursos naturales (Fig. 1) A continuación se describen estas zonas:

- Zonas de Aprovechamiento Sustentable: Estas áreas están destinadas al uso humano de los recursos naturales de manera sostenible. Se pueden permitir actividades como la pesca controlada, la recolección de productos forestales no maderables, el ecoturismo u otras actividades económicas que no comprometan la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas. Se establecen regulaciones

estrictas para garantizar que estas actividades se realicen de manera responsable y sostenible a largo plazo.

- **Zonas de Influencia:** estas áreas rodean el núcleo central del ANP y pueden estar sujetas a regulaciones menos restrictivas que las zonas de conservación. Aquí se permiten actividades humanas que pueden tener un impacto moderado en el entorno natural, como la agricultura de subsistencia, la ganadería extensiva o el desarrollo turístico controlado. El objetivo principal es mitigar los efectos negativos de las actividades humanas en el área protegida central.
- **Zonas de Protección:** estas áreas son el corazón del ANP y están reservadas principalmente para la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas frágiles. Aquí se prohíben actividades que puedan alterar significativamente el entorno natural, como la construcción, la extracción de recursos naturales o la caza. El objetivo es preservar la integridad ecológica de estos espacios.
- **Zonas de Uso Público:** estas áreas están destinadas al disfrute y la recreación de los visitantes. Aquí se pueden encontrar instalaciones para el turismo, como senderos, miradores, campamentos y áreas de picnic. Se fomenta el contacto directo con la naturaleza y la educación ambiental, siempre respetando las regulaciones establecidas para minimizar el impacto humano en el medio ambiente.
- **Zonas de Uso Restringido:** estas áreas están reservadas para la investigación científica o la conservación de especies sensibles. Aquí se limita el acceso humano y se establecen medidas adicionales de protección para garantizar la preservación de los recursos naturales y la biodiversidad. Solo se permite el ingreso con permisos especiales y bajo supervisión.

Estresores

Las zonas costeras, parecen poseer mayor vulnerabilidad socio-ecológica y ser las más afectadas por los cambios en el medioambiente (Rojas-Hernández, 2014; Kron, 2000). Los estresores en los SSE costeros pueden clasificarse en dos tipos principales. Primero, los estresores tendenciales son aquellos que ocurren de manera continua y gradual, afectando la tolerancia de los sistemas a largo plazo. Ejemplos de estos incluyen el aumento del nivel del mar, la acidificación del océano y la contaminación gradual (Ávila-Foucat et al., 2020). En segundo lugar, los estresores puntuales son eventos súbitos e intensos que tienen un impacto inmediato y severo en los socio-ecosistemas. Ejemplos de estos incluyen huracanes, terremotos y tsunamis (Ávila-Foucat et al., 2020).

A pesar de que BDLA es menos frecuentemente impactada por huracanes en comparación con otras regiones costeras, sigue siendo vulnerable. Por ejemplo, el Huracán Odile en 2014, un huracán de categoría 3, causó daños extensos en Baja California, incluyendo BDLA. Las intensas lluvias, fuertes vientos e inundaciones severas perturbaron la infraestructura y a la comunidad local. Asimismo, el Huracán Kay en 2022 afectó la comunicación en BDLA debido al colapso de carreteras y algunas infraestructuras costeras, resaltando la fragilidad de la infraestructura ante eventos meteorológicos extremos.

La pandemia de COVID-19 ha tenido profundas implicaciones en los SSE costeros, afectando tanto la pesca como el turismo, dos pilares económicos destacables para estas regiones. En el sector pesquero, la interrupción del comercio de productos del mar resultó en pérdidas económicas significativas para las comunidades pesqueras. En México, la caída de la demanda afectó la rentabilidad de las pesquerías, exacerbada por el cierre de mercados y la caída de los precios de recursos pesqueros (Lopez-Ercilla et al., 2021). En el ámbito del turismo, las restricciones de movimiento y las preocupaciones de salud pública impactaron negativamente el turismo, una fuente vital de ingresos (Mason et al., 2022). En Asia,

la reducción del turismo interno debido a la pandemia redujo significativamente el mercado turístico (Kumar & Ekka, 2023). A nivel mundial, la disminución del turismo internacional afectó el empleo y los ingresos turísticos en 132 países, mostrando la interdependencia del turismo global y local (Sun et al., 2022).

A pesar de lo anterior, se desconocen los efectos de la combinación de estresores puntuales y tendenciales, así como las de estrategias de resiliencia para las comunidades costeras como BDLA. Este proyecto, al investigar el papel de la diversificación de actividades económicas, busca aportar conocimiento clave para fortalecer la resiliencia socio-ecológica en estas comunidades frente a la incertidumbre socioambiental.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo se relaciona la diversificación de actividades económicas con la resiliencia socio-ecológica de Bahía de los Ángeles, Baja California, México frente a la combinación de estresores ambientales y socioeconómicos?

OBJETIVO GENERAL

Analizar la relación entre la diversificación de actividades económicas y la resiliencia socio-ecológica de Bahía de los Ángeles, Baja California, México.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar el SSE de Bahía de los Ángeles.
2. Estimar la diversidad de actividades económicas en BDLA.
3. Diferenciar los factores que construyen o debilitan la resiliencia en BDLA.
4. Integrar la información de los objetivos previos

METODOLOGIA

Estrategia de trabajo para el análisis de la resiliencia socio-ecológica a nivel comunitario.

Se llevó a cabo una investigación con enfoque multidisciplinario que combina métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión holística del

sistema socio-ecológico de Bahía de los Ángeles, desde sus actividades económicas hasta su resiliencia frente a perturbaciones ambientales y económicas.

Caracterización del Sistema Socio-ecológico de Bahía de los Ángeles

Se realizó un análisis exhaustivo del sistema socio-ecológico de BDLA centrándose en la interacción de variables ambientales y sociales. Este estudio utilizó fuentes secundarias, como literatura gris y publicada, para destacar los elementos y actores clave en los sectores pesquero y turístico, así como para identificar los componentes y procesos esenciales del sistema.

Posteriormente se utilizó el Marco General para Analizar la Sustentabilidad de los Sistemas Socio-ecológicos propuesto por Ostrom (Ostrom et al., 2009), para identificar variables de primer y segundo orden para cada subsistema del SSE ante el efecto de la pandemia de COVID-19 y el impacto del huracán “Kay”, considerados estresores puntuales (impactos de alta intensidad, pero de duración corta) sobre el sistema.

Estimación de la Diversidad de Actividades Económicas en BDLA

Para evaluar la diversidad de actividades económicas en Bahía de los Ángeles, se empleó una encuesta como método de investigación. El cuestionario, compuesto por 39 preguntas abiertas y cerradas, donde la identificación de variables se basó en la revisión de bibliografía especializada, el diseño y calibración se realizó con expertos en técnicas de investigación social y la validación con colaboradores clave con amplia experiencia en el léxico y cultura locales (Anexo IV). Se aplicó este instrumento a pescadores y prestadores de servicios turísticos, empleando un muestreo no estadístico basado en oportunidad, recopilando datos sobre capital social, sostenibilidad financiera, gestión y regulación, así como vulnerabilidad. La información recopilada se capturó en bases de datos, en donde

se diferenci3 entre actividad econ3mica. Para analizar los datos cuantitativos se utiliz3 el programa Excel (Versi3n 16.43 (20110204)).

Diferenciaci3n de Factores que Construyen o Debilitan la Resiliencia en BDLA:

La investigaci3n sobre la resiliencia en Bahía de los Ángeles se bas3 en un marco socioecol3gico mixto. Se utilizaron m3todos etnogr3ficos para obtener datos cualitativos, incluyendo una guía de entrevista semiestructurada (Anexo V) con 15 preguntas abiertas centradas en las dimensiones de absorci3n, adaptaci3n y transformabilidad de la resiliencia (Bunch et al., 2020). La aplicaci3n de dicho instrumento consistió en un muestreo intencional, donde la selecci3n de colaboradores clave se hizo empleando los siguientes criterios de inclusi3n:

- Prestar servicios turísticos y vivir en la comunidad costera de BDLA
- Haber diversificado su actividad econ3mica principal en los últimos 3 años

Se consider3 el primer requisito, ya que s3lo los habitantes de la comunidad tienen conocimiento y un panorama m3s certero sobre la actividad que realizan. El segundo requisito se tom3 en cuenta porque es importante conocer su dependencia a la actividad econ3mica que realizan y c3mo esta se ha modificado a lo largo de su trayectoria laboral.

La combinaci3n de observaci3n directa y participativa, seg3n lo propuesto por H. Russell Bernard (2017), constituye una estrategia integral en la investigaci3n, implicando la presencia activa del investigador en el entorno de estudio. La observaci3n directa se centra en la recopilaci3n objetiva de datos al observar eventos o comportamientos sin participar directamente, garantizando una visi3n imparcial. Contrariamente, la observaci3n participativa implica la inmersi3n activa del investigador en la comunidad o contexto, participando en las actividades cotidianas para lograr una compresi3n m3s profunda y contextualizada. La sinergia entre ambas estrategias ofrece una visi3n completa y enriquecedora, permitiendo al investigador captar tanto la objetividad como la subjetividad del fen3meno estudiado.

En un contexto específico, la aplicación de esta metodología en actividades cotidianas y económicas durante dos periodos distintos, noviembre-diciembre de 2022 y abril de 2023, proporcionó una comprensión más profunda de las estrategias que promueven la resiliencia a nivel comunitario en Bahía de los Ángeles.

El análisis de datos etnográficos se llevó a cabo mediante la codificación axial y abierta empleando el software ATLAS.ti (Versión 9.1.3 (2089)) , permitiendo el desarrollo de una teoría fundamentada por datos empíricos (Hernández Carrera, 2014). Este enfoque permitió comprender las relaciones entre variables de la resiliencia socio-ecológica y la diversificación de actividades económicas.

La identificación de las estrategias que fortalecen o debilitan la resiliencia en la comunidad de BDLA, se basó en las respuestas de 11 colaboradores entrevistados. Se identificaron tres categorías principales de análisis. En primer lugar, la absorción se definió como la capacidad del sistema para resistir perturbaciones sin cambiar a otro estado, involucrando diversas estrategias de gestión del riesgo (Walker et al., 2004; Bunch et al., 2020). En segundo lugar, la capacidad adaptativa se describió como la habilidad del sistema para anticipar, responder y recuperarse del cambio, incorporando la capacidad de aprender, ajustar respuestas y seguir funcionando (Berkes et al., 2003). Por último, la transformabilidad se relacionó con la capacidad del sistema para anticipar, responder y recuperarse del cambio, enfocándose en crear un entorno propicio para el cambio sistémico a través de inversiones en gobernanza, infraestructuras, mecanismos de protección social y políticas/reglamentos (Walker et al., 2004; Bunch et al., 2020; Béné et al., 2015).

A partir de estas categorías, se extrajeron 79 códigos y se identificaron cuatro subcategorías de análisis descritas por Twigg en 2007. Estas subcategorías proporcionan un marco integral para abordar la resiliencia ante desastres y fortalecer la capacidad de las comunidades para enfrentar y adaptarse a los desafíos actuales y futuros (Anexo VI). Es fundamental considerar estos resultados

al desarrollar estrategias específicas para mejorar la resiliencia de la comunidad de BDLA frente a las amenazas climáticas y los eventos extremos.

RESULTADOS

La historia del aprovechamiento de recursos naturales en Bahía de Los Ángeles

Desde un análisis socioecológico, nos aproximamos a la relación íntima entre la cultura local y la biodiversidad. Esto derivó de una epistemología con base en un enfoque etnoecológico. (Narchi y Beitzl, 2022). El contexto histórico de Bahía de los Ángeles revela la relación intrínseca entre el ser humano y la utilización de los recursos naturales (Cariño-Olvera, 2008). Durante la época prehispánica, la región estaba habitada por grupos indígenas como los Cochimíes, cuya subsistencia dependía del amplio conocimiento que tenían de la flora y la fauna silvestres durante las estaciones del año y en situaciones de escasez o abundancia (Cariño-Olvera, 2008). Lo cual se reflejó en el desarrollo de actividades como la caza, la pesca y la recolección de alimentos, aprovechando de manera sustentable e integral la rica biodiversidad marina de la bahía (Fig. 2).

Una segunda fase documentada de las interacciones socio-ecológicas en la región se dio con la llegada de los europeos. Durante la exploración y colonización europea en el siglo XVI, la bahía atrajo la atención de navegantes y misioneros, aunque la colonización en esta área fue limitada al cabo de unas cuantas décadas de interacción con los misioneros jesuitas, la cultura autóctona de BDLA fue prácticamente destruida (Cariño-Olvera, 2008). A partir de este momento la dinámica socio-ecológica de la región cambió drásticamente (Fig. 2).

En la figura 2, se puede observar que a finales del siglo XIX (1880s), se inició con el aprovechamiento extractivo del oro en la Mina Santa Lucía, la minería se desarrolló desde esa década y hasta finales del porfiriato. A partir de la década de 1930 la explotación de las minas y el consecuente aumento en el número de pobladores impulsó cierto desarrollo centrado en la pesca y la recolección de

productos marinos, estableciéndose pequeñas comunidades pesqueras en la región (Cariño-Olvera, 2008). Con el inicio de la Segunda Guerra Mundial, se inicia la captura de tiburones para obtener vitaminas para los soldados de EUA a través del aceite de hígado de tiburón. Es decir, la pesquería se instala como consecuencia de la guerra y luego más gente a lo largo del Golfo de California y el Pacífico mexicano se fue asentando en la región.

Sin embargo, fue en la segunda mitad del siglo XX cuando se observaron cambios significativos con la explotación de las diferentes especies como la totoaba, tiburón, tortugas, almeja voladora, la baqueta y el pepino de mar se tornó intensiva y exhaustiva (Danemann y Shepard-Espinoza, 2008), lo que dio como resultado deterioro de sus poblaciones y, consecuentemente, de sus pesquerías y de la sociedad que de ellas dependía.

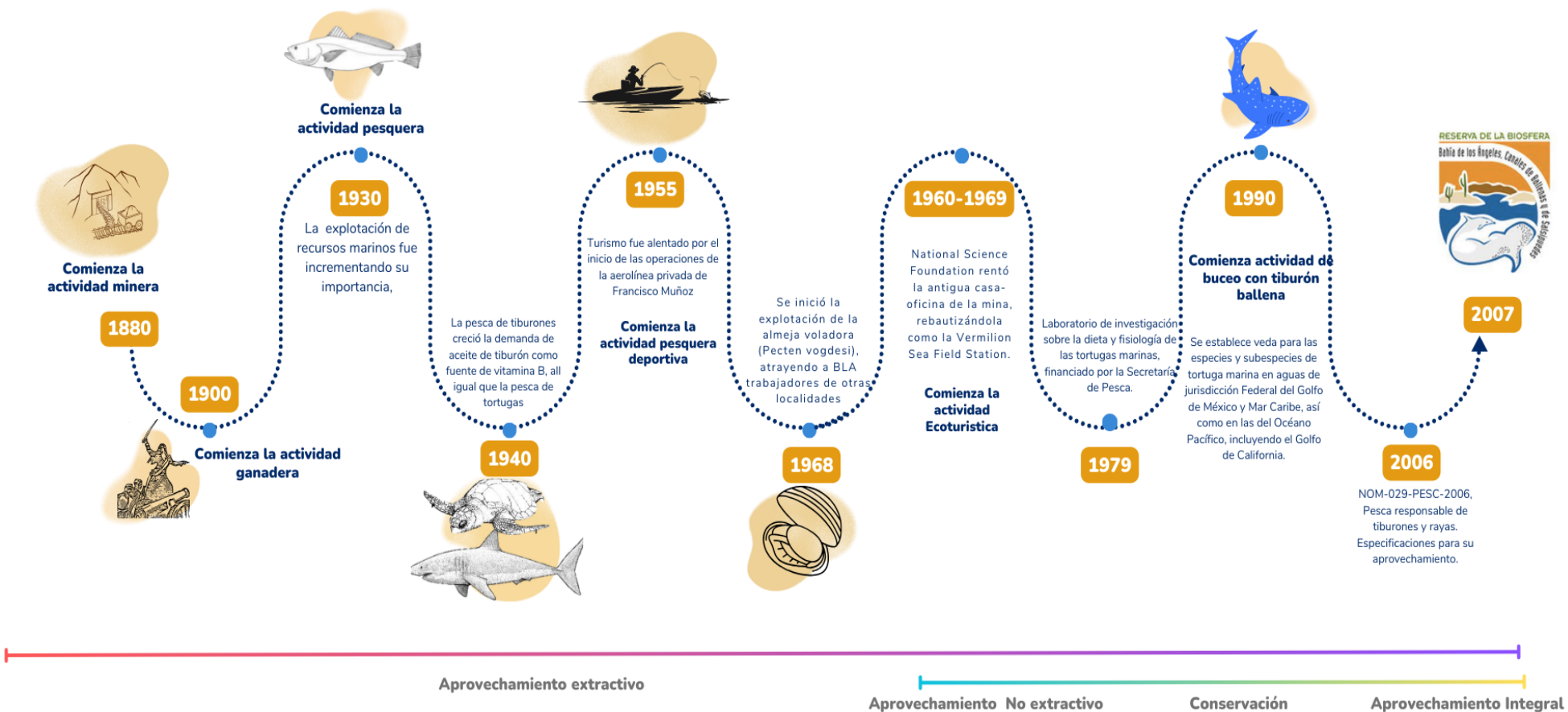


Figura 2. Recuento histórico de las etapas del aprovechamiento de los recursos naturales de Bahía de los Ángeles (Elaboración propia a través de la consulta de diversas fuentes)

Aunque la pesca seguía siendo una actividad importante, el turismo emergió como un factor clave en la economía local en 1940. En ese entonces, algunos pescadores ribereños aprovechan la oportunidad que representan los turistas y se transforman en guías de pesca deportiva a tiempo parcial, combinándolo con sus actividades de pesca comercial (Torreblanca-Ramirez *et al*, 2008). A lo largo de la costa de Bahía de los Ángeles, comenzaron a construirse gradualmente pequeñas casas para turistas estadounidenses. Esto incluyó diferentes tipos de turismo, incluido el turismo científico, pues entre 1960 y 1969, la *National Science Foundation* arrendó la antigua casa-oficina de la mina, rebautizándola como la *Vermilion Sea Field Station*. Durante este período, más de 200 investigadores de 50 instituciones utilizaron la estación de campo para llevar a cabo estudios científicos en la porción central de Baja California y la Región de las Grandes Islas del Golfo de California (Danemann y Shepard-Espinoza, 2008). Esta transformación marcó un cambio significativo en la dinámica de la región, indicando la creciente importancia de Bahía de los Ángeles para la investigación científica y el intercambio cultural.

En 1971, la construcción de un tramo de carretera de 66 km que conecta a la comunidad de Bahía de los Ángeles con la carretera Federal No. 1 (la principal vía de comunicación terrestre de la Península de Baja California), facilitó el acceso de compradores de productos pesqueros de Ensenada, Tijuana y Estados Unidos (Danemann y Shepard-Espinoza, 2008). Este desarrollo en la infraestructura de transporte abrió nuevas oportunidades comerciales para los pescadores locales al ampliar su mercado y aumentar la conectividad con centros urbanos y mercados internacionales.

En 1979, Antonio Reséndiz estableció un laboratorio de investigación sobre la dieta y fisiología de las tortugas marinas, financiado por la Secretaría de Pesca. Gracias a donaciones de fondos y equipos, el laboratorio se transformó en una popular estación de investigación, complementada con un campamento para albergar a investigadores, estudiantes y turistas (Danemann y Shepard-Espinoza,

2008). A medida que diferentes actividades turísticas crecieron, los visitantes identificaron la oportunidad de desarrollar actividades económicas alternativas, y muchos locales cambiaron gradualmente la pesca intensiva, optando por capturar solo lo necesario para su comercio, aunque en menor cantidad que antes y su consumo personal. Simultáneamente, se incrementaron las actividades de observación de vida silvestre, centrándose en ballenas, aves marinas, lobos marinos y tiburón ballena (Danemann y Shepard-Espinoza, 2008).

En las últimas décadas, se han implementado acciones para armonizar el desarrollo turístico con la conservación y uso integral del entorno natural en Bahía de los Ángeles, lo que conllevó a un esfuerzo tanto con la comunidad, académicos y organizaciones no gubernamentales. En el 2007, se declaró área natural protegida a la Reserva de la Biosfera Bahía de los Ángeles, Canal de ballenas y Salsipuedes, fortaleciendo la conservación del ecosistema local (DOF, 2007) Desde entonces, la región se ha destacado por sus iniciativas en turismo sostenible y conservación ambiental, reconociendo la importancia de cuidar la biodiversidad marina y terrestre.

[Panorama general del sistema socio-ecológico de Bahía de los Ángeles.](#)

El sistema socio-ecológico de Bahía de los Ángeles es complejo y está vinculado de manera integral con la Reserva de la Biosfera. En la figura 3 se identifican los subsistemas ecológico y social, junto con sus componentes clave. BDLA se localiza dentro de un contexto ecológico con alta variabilidad climática (Danemann, G. D., & Ezcurra, 2008); y un entorno socioeconómico de aumento de las actividades económicas dependientes del uso extractivo y no extractivo de los recursos naturales.

El subsistema natural de BDLA, de manera general, está conformado por los recursos naturales, tanto marinos como terrestres que dependen de los ecosistemas y procesos que aquí ocurren. Las condiciones oceanográficas como la presencia de procesos de surgencias costeras, debido principalmente a una fuerte mezcla

inducida por vientos, amplios ciclos de marea y su comunicación con el Golfo de California donde suceden muchos procesos de mezcla por los cambios batimétricos y la presencia de islas (Uribe-Lopez, 2019). Aunado a un clima que es árido y extremo, con alta radiación solar, poca precipitación pluvial, alta evaporación y vientos muy variables. Aunque las lluvias son esporádicas, cuando llueve, por el paso de alguna tormenta, se recargan los pozos y la Laguna de Agua Amarga, localizada al noroeste de la bahía. Asimismo, el desierto florece cuatro meses después de las lluvias (Danemann, G. D., y Ezcurra, 2008). Por lo anterior BDLA es una región con una dinámica oceanográfica y ambiental única que resultan en el sistema natural que conocemos.

El subsistema social se conformó de las comunidades de personas que habitan en BDLA de acuerdo con el tipo de actividades económicas que realizan, así como a sus derechos de propiedad. Dentro de la actividad pesquera se identificaron a: cooperativas pesqueras (personas morales con una concesión sobre un recurso pesquero), permisionarios (personas físicas con un permiso de extracción sobre un recurso pesquero), y a pescadores (personas físicas que realizan la actividad pesquera). También se identificaron a prestadores de servicios turísticos (pesca deportiva, paseos de observación de vida silvestre, etc.) así como a la interacción de estos actores con el sistema de gobernanza con instituciones federales, estatales y de participación social. La interacción entre ambos subsistemas son el tipo de aprovechamiento (Extractivo y No extractivo) y el conocimiento de los recursos naturales.

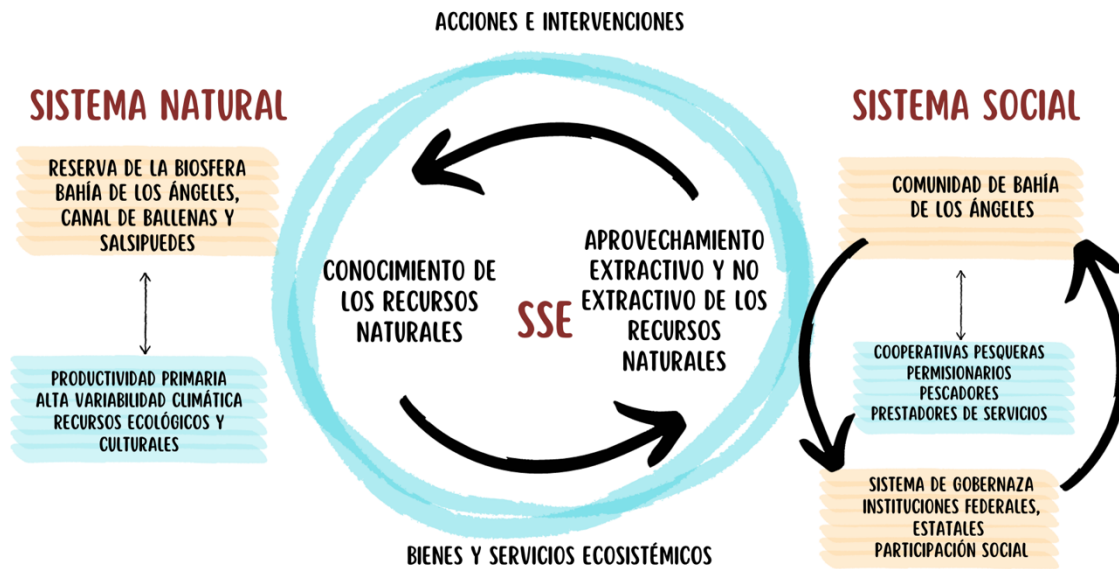


Figura 3. Sistema Socio-ecológico de Bahía de los Ángeles (Elaboración propia).

Impacto de estresores puntuales en Bahía de Los Ángeles

En la Figura 4, se exponen los diferentes estresores puntuales que tuvieron lugar en BDLA. El primer estresor estudiado fue la pandemia de Covid-19 que tuvo lugar en 2020, las medidas de confinamiento y las restricciones de viaje redujeron drásticamente la actividad pesquera, impactando a las familias locales que dependen de la pesca comercial debido a la caída de los precios. Sin embargo, se notó un incremento en el número de turistas que buscaban un lugar tranquilo, natural y alejado de las grandes urbes, lo que benefició actividades como el avistamiento de tiburones ballena y el ecoturismo. Al mismo tiempo, los huracanes y tormentas que llegaron durante este período complicaron aún más la situación, ya que las comunidades ya estaban lidiando con los desafíos de la pandemia.

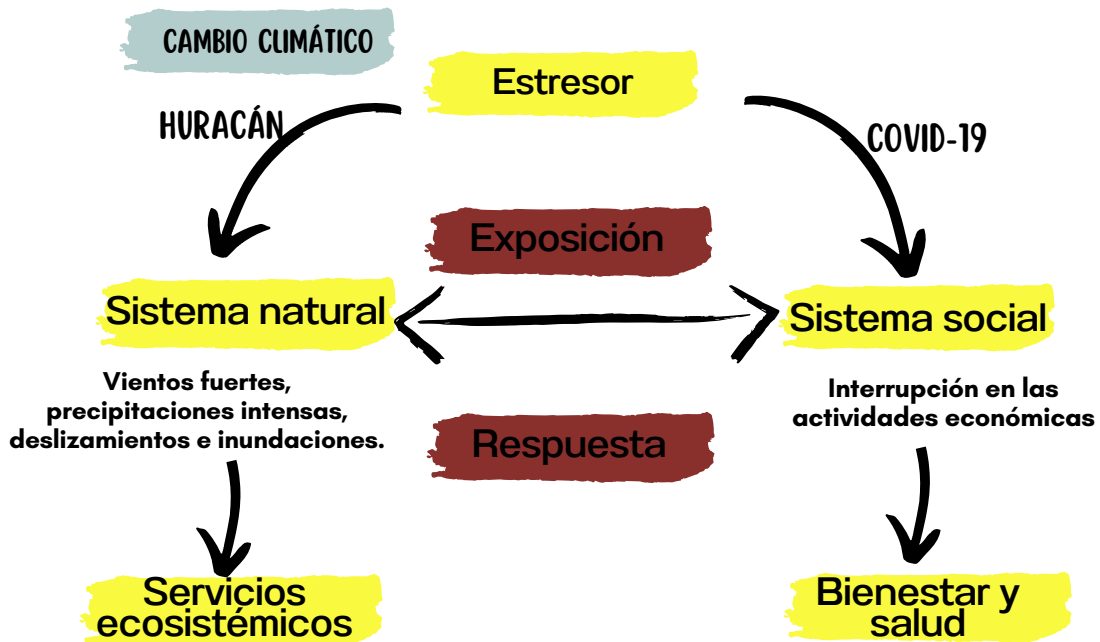


Figura 4. Diagrama de diferentes estresores puntuales y su respuesta que tuvieron lugar en Bahía de los Ángeles (Elaboración propia).

Siendo el segundo estresor asociado al cambio climático, el huracán “Kay” impactó en septiembre del 2022, tras su paso la comunicación de BDLA se vio afectada debido al colapso de las carreteras y algunas de las infraestructuras que se encontraban al pie de la playa, afectando temporalmente la dinámica social de la comunidad. Un ejemplo de las alteraciones causadas fue el aumento de charcos que dieron pauta al crecimiento y reproducción de los mosquitos transmisores del **dengue** que afectaron la salud de la población.

“...después del paso del huracán quedaron muchos charcos y se estancó el agua, que además del olor había muchos mosquitos, y pues la gente que los picaron les dio dengue algunos sí estuvieron muy enfermos...”

03/12/23- Conversación con señora en tienda de abarrotes.

A pesar de estos desafíos, es notable que el sector turístico en BDLA experimentó un aumento de visitantes. Este fenómeno se atribuye, en parte, al cierre de otros destinos turísticos como San Felipe o Mulegé, lo que desvió la atención hacia comunidades costeras específicas.

“Después de meses sin salir debido a las restricciones por la pandemia, las personas empezaron a buscar lugares al aire libre. Sin embargo, destinos turísticos como San Felipe y San Luis Gonzaga permanecían cerrados. Esto llevó a que la atención se dirigiera hacia Bahía de los Ángeles, que se convirtió en una opción popular. Aunque Bahía de los Ángeles también cerró durante la temporada de Semana Santa y experimentó una baja actividad durante 2-3 meses, la temporada se retrasó. A partir de mayo, la situación mejoró, y la gente comenzó a visitar la zona nuevamente, ya sea con reservaciones previas o como nuevos visitantes, siempre cumpliendo con los protocolos sanitarios requeridos”

29/11/22- Conversación con prestador de servicios

Al analizar la sostenibilidad del sistema socio-ecológico de BDLA, conforme el marco de Elinor Ostrom, fue fundamental comenzar con la identificación clara de la comunidad en cuestión y los recursos socio-ecológicos relevantes, como pesquerías y fauna marina (RS1). En la tabla 1. Se describen las variables de primer y segundo orden que se definieron de cada subsistema, donde lo principal fue establecer los límites físicos (RS2) y sociales (A1) del sistema para comprender la extensión geográfica de la comunidad que directamente fue afectada ante estresores puntuales (COVID-19 y Huracán Kay). Las reglas de uso y acceso a los recursos deben ser examinadas minuciosamente, considerando tanto las normativas formales como las informales, evaluando su aplicación y cumplimiento. Estas fueron de suma importancia para promover resiliencia entre los actores y continuar realizando sus actividades económicas aún en pandemia (GS6).

La participación de la comunidad es otro componente clave para la toma de decisiones y solución de conflictos que es esencial en el proceso de planificación, así como su colaboración comprometida (Tova *et al.*, 2011) la cual está estrechamente vinculado con los medios de vida de los sistemas productivos y ecológicamente beneficiosos que promueven mecanismos efectivos para la toma de decisiones por parte de los usuarios de los recursos naturales (Whelan, 2005).

La capacidad del sistema para adaptarse a cambios ambientales o sociales es un indicador clave de su resiliencia, tomando en cuenta las dimensiones geográficas de la escala, efectos de cambio climático y de la globalización (ECO3; Cutter, 2016). Esto incluye la revisión de sanciones aplicadas (GS8) en casos de violación de reglas y la resolución de conflictos dentro de la comunidad, pues estas prácticas promueven no sólo la gobernabilidad, sino que, además, de implementarse de manera exitosa, se promueven el uso sostenible de los recursos marinos (Espinoza-Tenorio *et al.*, 2015). Es importante conocer las relaciones con autoridades externas, como el gobierno local o nacional y cómo éstas afectan o benefician en la resolución de conflictos (14). Se debe también promover la presencia de programas educativos y de conciencia ambiental (Castillo, 2010), así como la existencia de registros y la calidad de la comunicación entre los miembros de la comunidad y otras partes interesadas (Estrella & Gaventa, 1998).

Tabla 1. Caracterización del sistema socio-ecológico de BDLA ante estresores puntuales (COVID-19 y Huracán Kay)

VARIABLES DE 1ER ORDEN	Variables de 2do orden	Variables de 3er orden
SITUACIÓN SOCIAL, ECONOMICA, Y POLITICA (S)	S3 – Mercados	Internacional, nacional, regional, y local
SISTEMA DE RECURSOS (RS)	RS1 – Sector	Recursos marinos
		RS 1.1 Pesqueros comerciales RS 1.2 Pesqueros deportivos

	RS 1.3 Turismo
	RS2 – Claridad de límites en el sistema Más o menos claro, pero su extensión varía estacional y anualmente
	RS3 – Tamaño del sistema de recurso Zona de Amortiguamiento 387,749-96-67.93 Ha
	RS4 – Construcciones humanas Hoteles, Restaurantes, tiendas de abarrotes, casas habitacionales, Rampa para acceso de embarcaciones, infraestructura vial.
	RS5 – Productividad del sistema Presencia de procesos de surgencias costeras, debido principalmente a una fuerte mezcla inducida por vientos, amplios ciclos de marea y su comunicación con el Golfo de California donde suceden muchos procesos de mezcla por los cambios batimétricos y la presencia de islas.
	RS6 – Predictibilidad de las dinámicas del sistema Una alta variabilidad climática, con años consecutivos de poca lluvia interrumpidos esporádicamente por el paso de alguna tormenta (Danemann, G. D., & Ezcurra, 2008).
SISTEMA DE GOBERNANZA (GS)	GS1 – Organizaciones de gobierno CONAPESCA, INAPESCA, SEMAR, PROFEPA, SEMARNAT, CONANP, SADER, SECTUR
	GS2 – Organizaciones no gubernamentales Grupos comunitarios, como el grupo tortuguero, grupo Pejesapo: tiburón ballena, grupo de mujeres con alas. ONGs como: PRONATURA, COBI
	GS4 – Sistemas de derechos de propiedad Permisos pesqueros comerciales y deportivos, y de aprovechamiento no extractivo (prestadores de servicios turísticos)
	GS5 – Reglas operativas Presente, tamaño, cuotas, periodos de pesca estacional y temporadas de avistamiento de tiburón ballena
	GS6 – Reglas colectivas Presente, por parte de la delegación se permitió la entrada del turismo regulado en COVID
	GS7 – Reglas constitucionales Presente, implementadas por CONAPESCA y regulaciones pesqueras en la Carta Nacional Pesquera como lo son: talla mínima, periodos de pesca y veda estacionales, cuotas de captura, etc. CONANP y asesores para el desarrollo de la guía para el avistamiento de tiburón ballena
	GS8 – Monitoreo Implementado en algunos sitios por la CONANP o por grupos comunitarios, principalmente enfoque en monitoreo de aves, peces y de buenas prácticas por parte de los turistas en temporadas altas de turismo.
	GS9 – Sanciones PROFEPA, CONANP, denuncias ciudadanas
	UNIDADES DE RECURSO (RU)

ACTORES (A)	RU1 – Movilidad de las unidades de recurso	Varía por recurso: recursos semisésiles, por ejemplo, invertebrados como pulpo (verde y café), callo perla o catarina. Y vertebrados como, cabrilla extranjera, curvina, lisa, baqueta, jurel además de peces cartilaginosos como cazón, angelito, guitarra y manta.
	RU2 – Crecimiento o tasa de recambio	Todas dependen de estacionalidad, clima y éxito de reclutamiento
	RU3 – Valor económico	Bajo en curvina y guitarra Medio en jurel y lenguado Alto en baqueta, pulpo café y tiburón ballena
	A1 – Número de actores relevantes	Grupo de los 7 (conjunto de diferentes miembros de las cooperativas) y sus socios, todos los niveles de gobierno, ONGs, (Consejo técnico asesor)
	A2 – Atributos socioeconómicos	Bajo a medio a alto
	A3 – Ubicación	Generalmente en la calle principal de la comunidad junto al recurso marino
	A4 – Liderazgo/emprendedurismo	Presente en diferentes actividades económicas y de conservación
SITUACIONES DE ACCIÓN: INTERACCIONES (I) → SALIDAS (O)	A7 – Importancia del recurso (dependencia)	Alto por su valor, muy alto por su cultura, pero amenazado por reducción en su abundancia debido a CC
	I1 – Aprovechamiento	Alto a medio, debido al reconocimiento como "la joya de San Quintín"
	I2 – Comunicación de información	Nulo a bajo a medio a alto (varia por tipo de actores y niveles de organización)
	I3 – Procesos de deliberación	Presente, principalmente de arriba hacia abajo, retroalimentación horizontal por medio del Consejo técnico asesor
	I4 – Conflictos	Medio - sobreexplotación de recursos, y proyectos de desarrollo costero
	O1 – Medidas del desempeño social (e.g., eficiencia, equidad, responsabilidad, sostenibilidad)	CPUE, pesquería ilegal, equidad económica y social.
	O2 – Medidas de desempeño ecológico (sobreexplotación, resiliencia, biodiversidad, sostenibilidad)	Densidad, tamaño de la estructura, distribución, reclutamiento, CPUE, cuotas, estabilidad anual, recuperación después de un disturbio

	O3 – Externalidades a otros SSEs	Comparten mercado con la comunidad pesquera de "El barril"
ECOSISTEMAS RELACIONADOS (ECO)	ECO1 – Patrones climáticos	Ondas de calor, eventos de hipoxia, huracanes acción del oleaje.
	ECO2 – Patrones de contaminación	restos y fragmentos de actividades de pesca y basura del pueblo
	ECO3 – Flujos de entrada y salida del SES focal	efectos de la pandemia, efectos huracán / aprendizaje ante la crisis

Diversificación de actividades económicas: Evidencias cuantificables y observadas.

La diversificación de actividades económicas puede ser una estrategia efectiva para la resiliencia de comunidades costeras, como se evidencia en el caso específico de BDLA. Esta adaptabilidad ha sido fundamental para enfrentar desafíos significativos como el COVID-19 y el huracán "Kay".

En BDLA, la capacidad de adaptación se manifiesta con un crecimiento considerable en actividades turísticas. La oferta de tours para el avistamiento de tiburones ballena y senderos interpretativos para observar al borrego cimarrón ha ampliado las fuentes de ingresos de la comunidad, complementando así la actividad históricamente dominante de la pesca.

“Ahora que no hubo salidas para el tiburón ballena, pues vienen a ver al borrego cimarrón que baja a los bebederos allá en el rancho Mathilde... pero no está bueno para ir por la terracería”

29/11/22-Conversación con Prestador de servicios turísticos en un negocio de comida

Para el análisis de la diversificación económica, como se mencionó anteriormente, se aplicó una encuesta a 30 individuos, compuestos por hombres

dedicados a diversas actividades económicas, con edades que oscilan entre 19 y 61 años. Dentro de este grupo se encontraron pescadores, permisionarios y socios de cooperativas de pesca comercial. Además, se incluyeron prestadores de servicios turísticos, como tours de islas, avistamiento de tiburones ballena, buceo recreativo y pesca deportiva, con edades comprendidas entre 28 y 60 años.

Dimensión social

A continuación, se presentan en la Tabla II, los resultados obtenidos en esta dimensión para cada actividad económica, incluyendo la pesca comercial y el turismo. En la categoría *turismo*, se han agrupado diversas actividades turísticas como buceo recreativo, tours de islas, avistamiento de tiburón ballena y pesca deportiva.

Tabla 2. Tiempo de viaje y antigüedad de las actividades económicas de BDLA

Actividad	Tiempo de viaje (horas)	Antigüedad de la actividad (Años)	Horas día
Turismo n=10	$\bar{x}=4$ $\sigma=3.41$	$\bar{x}=15$ $\sigma= 14.24$	$\bar{x}=7$ $\sigma=2.27$
Pesca Comercial n=20	$\bar{x}=9$ $\sigma=2.31$	$\bar{x}=20$ $\sigma=12.67$	$\bar{x}=11$ $\sigma=4.84$

Se observa que el tiempo de viaje muestra una diferencia notoria, con sólo 4 horas para el turismo en comparación con las 9 horas requeridas en la pesca comercial. La dedicación diaria también presenta contrastes significativos, con la pesca comercial requiriendo 11 horas al día, mientras que el turismo implica 7 horas.

En cuanto a la antigüedad en la actividad, los individuos involucrados en la pesca comercial exhiben una mayor experiencia, con 20 años en comparación con los 15 años en turismo.

Sostenibilidad financiera

En BDLA, la ausencia de servicio de telefonía contrasta con la disponibilidad de redes de wifi, lo que ha posibilitado que el 50% de los colaboradores encuestados utilicen aplicaciones como WhatsApp, Facebook e incluso Instagram para la promoción de sus servicios. Cabe destacar que, 10 de ellos se dedican exclusivamente al turismo, mientras que los restantes 5 combinan actividades en pesca comercial y turismo.

Satisfacción de necesidades básicas

Como parte de la encuesta que se realizó a los colaboradores de BDLA, se les preguntó acerca de su satisfacción laboral. El 100% manifestó disfrutar de su trabajo y no considerarían dedicarse a otra actividad, a menos que se vieran en la necesidad de hacerlo, como fue en el caso de COVID-19, donde algunos se tuvieron que dedicar a otras actividades como la construcción y otros solo pausaron su actividad. Además, se exploró el impacto del empleo en la satisfacción de necesidades, revelando que el 80% siente que sus trabajos les permiten satisfacer todas sus necesidades, mientras que el 20% solo las satisface parcialmente.

En relación con la transgeneracionalidad de las actividades, se preguntó si les gustaría que sus hijos siguieran sus mismos pasos. El 45% respondió negativamente, citando razones como la dureza del trabajo, la disminución de la rentabilidad y la falta de estabilidad laboral. En contraste, el 55% expresó que sí les gustaría que sus hijos se dedicaran a la misma actividad, en la pesca comercial destacando la satisfacción personal y considerando que, a pesar de los desafíos, la pesca sigue siendo una actividad valiosa y gratificante.

Gestión y regulación

Los resultados sobre la percepción de los colaboradores encuestados de BDLA acerca de la gestión de los recursos locales ofrecen una perspectiva práctica de su manejo, BDLA una comunidad que presumiblemente está vinculada a recursos marinos y ecosistemas costeros, la cooperación entre diferentes grupos puede ser esencial para la gestión sostenible de estos recursos. En la figura 5, se puede observar que la percepción es mayoritariamente positiva acerca de la cooperación entre grupos sociales. Esto sugiere que hay voluntad que puede facilitar la colaboración en prácticas de manejo pesquero y conservación marina, pero el capital social no está del todo consolidado.

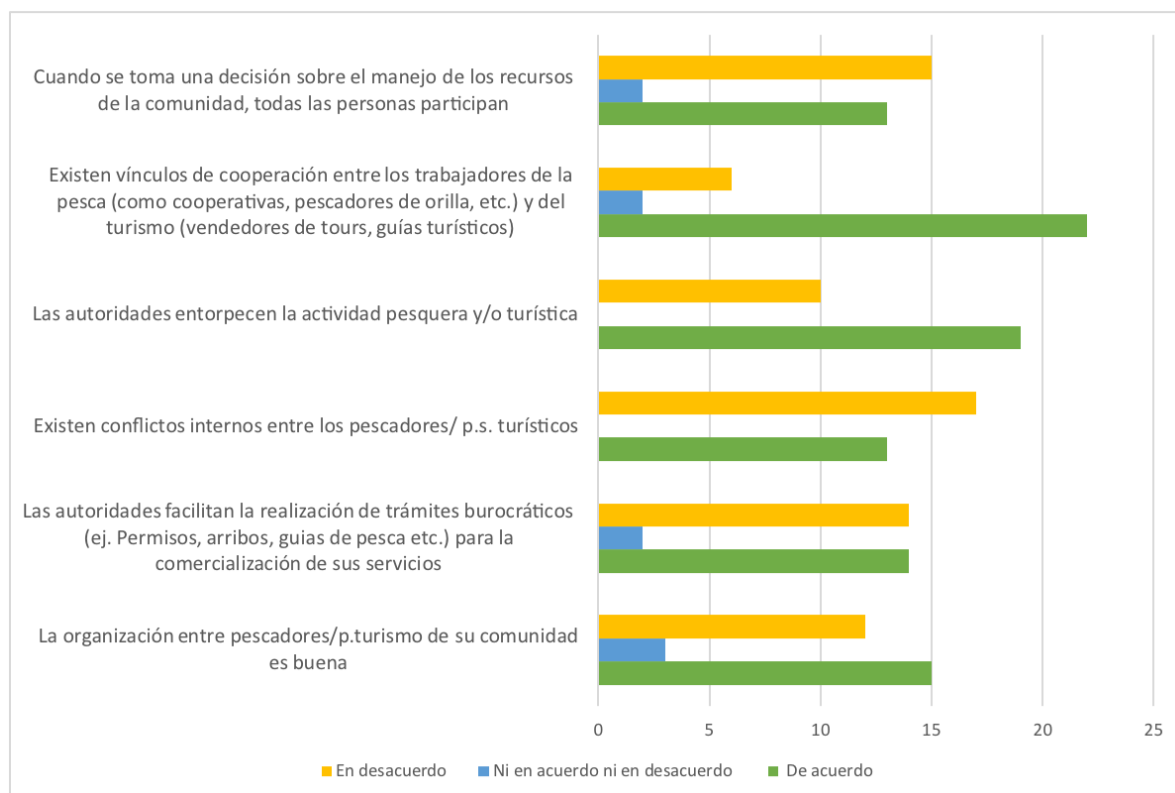


Figura 5. Percepción de los colaboradores encuestados de BDLA sobre la gestión de los recursos locales

Se hace la observación de que aproximadamente la mitad de los colaboradores indican que no todos participan en la toma de decisiones

relacionadas con la gestión de recursos locales, este hallazgo puede ser interpretado como la necesidad de fomentar una participación más inclusiva y equitativa en los procesos de toma de decisiones, garantizando que todas las voces dentro de la comunidad sean consideradas.

Vulnerabilidad

La mayoría de los encuestados perciben que la variabilidad e incertidumbre asociadas con cambios ambientales y económicos afectan tanto la seguridad alimentaria como los medios de vida de esta comunidad (Figura 6), resaltando la necesidad de estrategias de adaptación más flexibles.

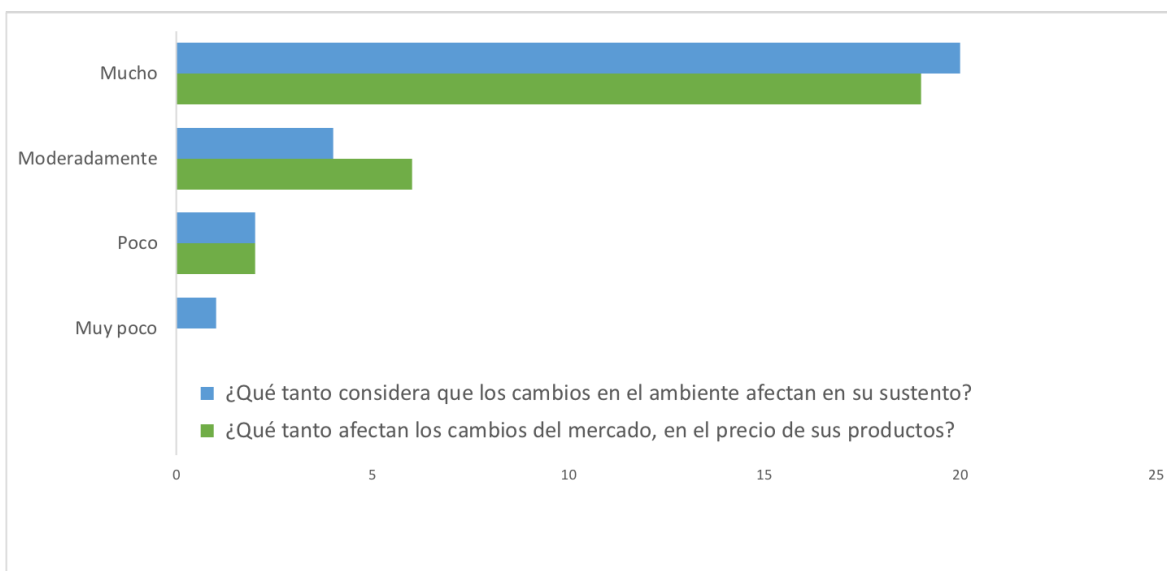


Figura 6. Percepción de los encuestados ante la variabilidad e incertidumbre asociadas con cambios ambientales y económicos

Las comunidades, cuyo sustento está estrechamente ligado a la actividad pesquera, enfrentan riesgos significativos ante perturbaciones, como lo que se experimentó con la pandemia de COVID-19. La Figura 6 refleja la percepción de los colaboradores encuestados en BDLA, quienes coinciden en que la pandemia impactó directamente en la distribución de recursos pesqueros y turísticos.

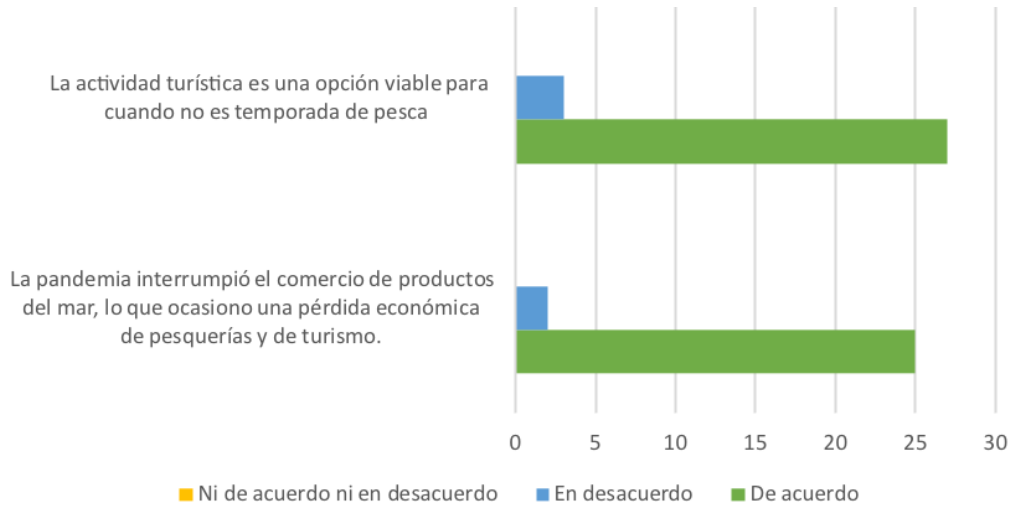


Figura 7. Percepción de los encuestados de la respuesta en su actividad ante perturbaciones

No obstante, los resultados reflejan que, a pesar de los desafíos, el turismo se percibe como una actividad viable para generar ingresos en esta comunidad (Figura 7). Esta demanda llevó a un aumento de visitantes en BDLA; la cual, gracias a las reglas de elección colectiva y la capacidad de la comunidad para controlar el acceso a la localidad, se mantuvo abierta a la actividad turística y cumpliendo con todas las medidas de bioseguridad necesarias, con lo que experimentó un incremento notable en la actividad turística regional.

Factores que Fortalecen o Debilitan la Resiliencia en BDLA ante perturbaciones puntuales.

Absorción: incorporando el cambio de las perturbaciones.

Respecto al conocimiento y la educación ambiental, se reconoce el impacto del trabajo de conservación en la comunidad, mencionando *iniciativas educativas* desde la infancia y destacando la importancia de inculcar el respeto por el entorno:

“Creo que el trabajo de conservación en Bahía de Los Ángeles sí ha tenido un impacto por lo menos en la generación que yo estuve aquí en la primaria fue donde iniciamos las clases de educación ambiental y creo que sí marcaron parteaguas en esa generación y de ahí para adelante, no durante más de 20 años

que tiene aquí el tema de conservación. Que, si bien es cierto, hace falta mucho trabajo por hacer, pero creo que en la mente de todos está ese tema, el cuidar y porque creo que pudo haber sido peor, o sea creo que pudimos haber terminado como otros lugares donde no hay ni un respeto por las costas ni un respeto por las aves, ni un respeto por nada y pudiéramos estar, pues con las playas invadidas de carros en dentro de la costa de la zona federal modificados destruyendo más de dunas”

Prestador de servicios turísticos, 3 años de experiencia

Así mismo, se distingue el *conocimiento ecológico local* como el conocimiento empírico basado en el lugar, que posee un grupo específico de personas sobre su entorno y biota (Bélisle et al., 2018). Los entrevistados señalan que este conocimiento se adquiere a través de la experiencia de vivir en la comunidad y también mediante su actividad laboral. La interacción constante con el entorno les proporciona información valiosa sobre la ecología local, incluyendo factores como el clima. Este conocimiento práctico y arraigado en la experiencia cotidiana contribuye a una comprensión de los patrones ambientales que les permite realizar su trabajo:

“Uno se da cuenta que la actividad fuerte es el verano, se calienta el agua y es cuando hay más vida, pues sí hay más pesca más que ver en el buceo recreativo, pues llegan los tiburones ballena y el viento es menos en verano”

Buceo recreativo y tours, 16 años de experiencia.

“Pues aquí salimos todos los días, no hay descanso. pero si hay viento feo pues ya nos quedamos a descansar, y pues, así como le digo depende, no sabemos si nos va a ir bien o nos va a ir mal”

Pescador comercial y deportiva, 40 años de experiencia.

En este sentido, se destaca la importancia del *conocimiento ecológico tradicional* como el conjunto acumulativo de conocimientos, prácticas y creencias,

que evoluciona mediante procesos adaptativos y se transmite de generación en generación por vía cultural, sobre la relación de los seres vivos (incluidos los humanos) entre sí y con su entorno (Berkes, 1993). Los entrevistados han adquirido noción sobre las fechas y lugares propicios para la pesca, evidenciando la conexión profunda de la comunidad con su entorno y la transmisión de este conocimiento a través de generaciones:

“Otras fechas ya se van sacando jurel... me acuerdo de que mi papá, en estas fechas, ya sacaba jurel y aquí cerca, no ir hasta el Pulpito y ni allá al Picacho del diablo, sacaban hasta una tonelada de jurel, o sea y con caña y carrete”

Pesca deportiva y restaurantería, 3 años de experiencia

“Si, mi papá se basa mucho con el clima. Él siempre checa cómo va a estar el clima y pues él es un como dice un capitán, un lobo viejo del mar, y pues si él dice, va a estar haciendo viento aquí pero allá afuera no, y en tal parte va a estar bueno para sacar los jureles, o en tal parte esta bueno porque es temporada, porque ahorita no es temporada de jurel, porque el agua no esta tan caliente, pero sí esta buena para las garropas, baquetas u otra de fondo. Entonces, él es el que maneja bien lo de las salidas”

Pesca deportiva, 4 años de experiencia

La percepción general de los colaboradores entrevistados sobre los *factores ambientales* en BDLA es que es un lugar tranquilo con una belleza natural única:

“Es un paraíso en las mañanas, poder ver el amanecer y apreciar... todo el amanecer, es diferente a todos”

Pesca deportiva, 4 años de experiencia

“Pues definitivamente Bahía de Los Ángeles es un lugar demasiado noble en cuanto al tema de naturaleza, somos una comunidad muy rica en naturaleza, tanto en observación de estrellas, aves y plantas”

Guía de tours y conservación, 3 años de experiencia

Sin embargo, esta imagen positiva se ve amenazada por la degradación ambiental, atribuida tanto a acciones antropogénicas como a fenómenos naturales, como el *cambio climático*. Los entrevistados observan un aumento en eventos como *huracanes* y vientos más frecuentes e intensos, lo que indica el impacto directo del cambio climático en la región:

“El viento, pues ha estado más fuerte que otros años, el viento del oeste... y pues los huracanes ya entran por temporadas, pero esto de los vientos se han sentido más fuertes, los que vienen del oeste, los nortes están normales, pero los de oeste son los que pegan más fuerte aquí”

Pescador comercial y deportiva, 40 años de experiencia

“Sí ha habido cambios del ambiente, o sea, te das cuenta de que, pues es en ese tiempo no entraban los huracanes”

Guía de tours, 6 años de experiencia

Estos eventos tienen repercusiones en las actividades económicas de los entrevistados:

“En el caso de los huracanes que nos han golpeado, pues sí nos afecta, como la actividad fuerte que es tiburón ballena se han salido los tiburones. este año en noviembre teníamos muchos clientes y tuvimos que cancelar, porque ya no había tiburón se salieron”

Buceo recreativo y tours, 16 años de experiencia

Asociado a estas perturbaciones, uno de los atributos importantes es el mantenimiento de la *memoria* socio-ecológica; siendo esta la acumulación de experiencias que desempeñan un papel crucial al proporcionar un marco para la

capacidad creativa y adaptable de las comunidades (Berkes y Seixas, 2005; Folke, 2003). En el año 2014, la comunidad de BDLA vivió la presencia del huracán "Odile", que generó interrupciones en el suministro de energía eléctrica debido a las intensas precipitaciones y ráfagas de viento. Este evento marcó un hito en la memoria colectiva de la comunidad, brindando importantes lecciones y experiencias que se convierten en recursos relevantes para enfrentar y absorber futuros eventos similares:

“Pues ya habíamos tenido un huracán previo años antes, entonces a los que se vieron más afectados, esa vez sí, se movieron todos, se fueron a un lugar donde está un poco más alto y varios sí se prepararon”

“... ya con esos antecedentes, pues ya te preparas y sabes qué, ya salte de ahí, pero al principio la gente no lo hacía porque pensaban que si dejaban sus cosas se las van a robar”

Guía de tours, 6 años de experiencia

Cuando el huracán "Kay" se aproximó en septiembre del 2022, la comunidad ya contaba con conocimientos previos y una organización establecida a nivel Federal, Estatal y Municipal. Ante la amenaza del huracán "Kay", se tomaron medidas como *respuestas ante desastre*, con el objetivo de evaluar la zona y habilitar la carretera para garantizar la comunicación y el traslado seguro de la comunidad:

“En este huracán último que pegó, el gobierno federal rápido actuó y no duró más que tres o cuatro días sin que pudiéramos salir o entrar... para ir por víveres, que era lo más indispensable”

Buceo recreativo y tours, 16 años de experiencia

Esta rápida respuesta y coordinación demuestran la importancia de la preparación basada en la experiencia y la *colaboración interinstitucional* para mitigar

los impactos de eventos climáticos extremos y proteger la seguridad y el bienestar de la población.

“Sé que realmente fue la delegación, la que respondió con el apoyo del ejido, principalmente”

Guía de tours, 3 años de experiencia

Adaptación: Anticipando y respondiendo a los cambios.

La pandemia de COVID-19 ha dejado una huella significativa en las comunidades costeras en todo el mundo. Es importante destacar que las medidas de preparación y respuesta a desastres no solo han contribuido a hacer frente a la pandemia, sino que también resaltan la importancia de la resiliencia comunitaria como una herramienta vital en la gestión de crisis. Los entrevistados señalan que, a diferencia de otros lugares en BDLA la *actividad turística* continuó a pesar de las dificultades asociadas con la pandemia:

“Bahía de Los Ángeles con el tema de la pandemia, pues sin olvidar los temas dolorosos de la gente que perdió familiares y todo eso. Creo que fue un tema muy positivo para la comunidad, dado que al generarse una pandemia y que la gente no podía salir de sus casas, o sea, durante varios meses, la gente no salió y cuando ya podían fue una olla de presión y quiso salir, buscaban lugares que tuvieran poca densidad de población y que estuvieran al alcance de poder ir en auto, porque los aeropuertos están cerrados, y Bahía de los Ángeles pues fue un destino turístico”

Prestador de servicios turísticos, 3 años de experiencia

“Con la pandemia fue curioso el caso porque a nosotros nos pasó lo contrario que a muchos lugares, recibimos mucho turismo, o sea, vaya en 2020 ese verano fue catastrófico para nosotros porque era demasiada la gente y fue al revés que en otros lugares donde estaban cerradas las playas de lugares como California, Tijuana y de Ensenada”

Guía de tours y conservación, 7 años de experiencia

Sin embargo, a pesar de la continuidad de la actividad turística en BDLA durante la pandemia de COVID-19, las restricciones en puertos y mercados impactaron la cadena de suministro pesquero, resultando en la *pérdida de ingresos* para los pescadores:

“Pues el covid, igual no hubo pesca comercial, porque no había compradores y nos fuimos para abajo unos meses.”

Pesca comercial y deportiva, 40 años de experiencia

Ante esta situación, algunos de los entrevistados destacan la importancia del *ahorro* como una estrategia importante para enfrentar este tipo de situaciones, subrayando la necesidad de medidas financieras y de planificación para amortiguar los impactos económicos en momentos de crisis:

“te agarras un poco de dinero, me decía, entonces tengo que ir ahorrando porque esto puede volver a brotar”

Guía de tours, 6 años de experiencia

“Nosotros hemos ahorrados cuando nos va muy bien y con eso tratamos de ir sobrevivir al invierno”

Buceo recreativo y tours, 16 años de experiencia

Los entrevistados resaltan la necesidad de implementar la diversificación de actividades económicas como respuesta a las fluctuaciones por los cambios ambientales de las condiciones de trabajo.

“Primero trabajé en el buceo comercial, y después de ahí nos metimos al turismo, pero si nos preocupamos por tener otras actividades, porque nosotros tenemos las casas de renta, casas en la playa, porque nosotros sabíamos ya que

el invierno es duro para trabajar, y pues bueno, hay que buscar la manera de generar de otra forma ... porque en el invierno te paras casi cinco meses sin trabajar”

Buceo recreativo y tours, 16 años de experiencia

“Mucha gente, no sale al mar y no trabaja el turismo, pero son albañil o se acaba el turismo y le entra a la albañilería”

Guía de tours, 6 años de experiencia

“Al final de las actividades que hay en Bahía son básicamente dos es turismo y pesca comercial... si es turismo, puede ser desde paseos hasta pesca deportiva e inclusive la misma actividad de hoteles y restaurantes, pero al final es turismo”

Guardaparques, 15 años de experiencia

A pesar de que el turismo se convirtió en una actividad importante para generar ingresos, los colaboradores señalan que el incremento en la afluencia de visitantes trajo consigo desafíos en la gestión de *residuos*:

“Teníamos espacios que eran insostenible, o sea, la basura generada por la cantidad de gente que venía la gente quería salir y pasarla bien”

Guía de tours y conservación, 7 años de experiencia

Esto, sumado al aumento de *construcciones habitacionales* en lugares donde antes no las había, hacen notorio los desafíos ambientales.

“La calle para allá para arriba todo eso son casas nuevas”

“...Hay construcciones en muchas zonas que no estaban pobladas antes”

Guía de tours, 6 años de experiencia

Otro aspecto relevante que los colaboradores destacan es la cuestión de la *migración*, la cual se aborda desde dos perspectivas: como una necesidad de empleo para la población mexicana y como la elección de un lugar de jubilación, especialmente para los extranjeros, principalmente norteamericanos. Este fenómeno subraya la complejidad de la dinámica poblacional en BDLA, donde la migración se manifiesta como respuesta a distintas motivaciones.

“Gente que viene a vivir aquí, hay gente que no es de aquí del poblado y que trabaja”

“...Para el lado norte de aquí del poblado, allá para el lado de la gringa, pues está lleno de casas de norteamericanos, de verdad que están rentando los ejidatarios”

Guía de tours, 6 años de experiencia

Cabe destacar que la comunidad de BDLA, ha generado iniciativas para el manejo de sus recursos, como es el caso de la veda de pulpo.

“La comunidad ha adoptado medidas como una auto veda comunitaria, la cual se solicitó en 2014-2015 para las dos especies de pulpo que se trabajan aquí y esto fue relacionado a la baja producción que se venía suscitando, acompañado de un efecto climático o un fenómeno natural que fue el Odile del huracán de 2014 más o menos. Los campos donde tradicionalmente se pescaba pulpo se azolvieron y obviamente la especie bajo mucho la producción, la comunidad empezó a observar, la comunidad pesquera empezó a observar, que esto estaba sucediendo entonces solicitaron entre ellos y en acompañamiento de algunas organizaciones como las de nosotros ... y así en 2015 tuvimos la veda comunitaria de pulpo y ya para el 2016 se formaliza a nivel federal pero no es sino hasta después de 2017 por correcciones solicitadas otra vez por parte de la comunidad que ya sale publicada oficialmente una veda comunitaria para todos los años este los años subsecuentes”

Guardaparques, 15 años de experiencia

En este contexto, también se resaltan las iniciativas de los grupos comunitarios, que llevan a cabo actividades de *vigilancia comunitaria* durante la temporada alta para el turismo.

“...por ejemplo en semana santa, se están haciendo recorridos donde monitorean a unos cuantos turistas, abordan un poco el tema de la basura, dan información, entonces bueno, al menos está atendiendo eso, pero definitivamente no es suficiente”

Guía de tours y conservación, 7 años de experiencia

Es destacable el trabajo de grupos comunitarios, como el de monitoreo de tortugas y tiburones ballena, que realizan seguimientos de estas especies a través de *monitoreos*. El proyecto de conservación, especialmente el programa de monitoreo de tiburón ballena, opera durante seis meses al año. Este grupo ha desempeñado un rol importante en la creación y aplicación de normativas

“Estoy encargada del monitoreo ambiental y pues hemos logrado toda normativa del Código de Conducta la Norma Oficial Mexicana y el Plan de Acción Nacional de tiburón ballena, todo lo hicimos nosotros como parte de los resultados del grupo de monitoreo, pero sí, claro, ahora tenemos la tarea de empezar a difundir un poco más y que mejor que estar trabajando con el turismo y educándolos en campo”

Guía de tours y conservación, 3 años de experiencia

Por todo lo anterior, BDLA ha fortalecido su resiliencia comunitaria mediante medidas como vedas comunitarias y diversificación económica, adaptándose eficazmente a cambios ambientales y crisis como la pandemia de COVID-19. La preparación ante desastres y la colaboración institucional han sido destacadas. Sin embargo, no se puede pasar por alto que el aumento del turismo y las

construcciones asociadas han generado desafíos, especialmente en la gestión de residuos y en la planificación urbana. La migración, aunque aporta diversidad, también introduce complejidades en la dinámica poblacional.

Transformabilidad: Creando nuevas capacidades del cambio

En el contexto de Bahía de Los Ángeles, los entrevistados reconocen la importancia de la *capacitación* para adquirir nuevas herramientas y mejorar habilidades. Esto se refleja en la transmisión y fortalecimiento de conocimientos y habilidades tanto entre prestadores de servicios turísticos como pescadores:

“CONANP, nos capacita cada que se van a iniciara la temporada de tiburón ballena, se hacen pláticas para el tema de renovar permisos ... y aunque yo no tengo la embarcación como para yo ser guía de todas maneras las tomo para estar informado de que, si hay alguna regulación o algo así y al mismo turista o a mi cliente, pues poderle dar la información”

Prestador de servicios turísticos, 3 años de experiencia

“pues el que nos ayudó aquí fue la CONANP, por medio de ellos, hace poco nos dieron para un curso de supervivencia ahí en el mar”

Pescador comercial y deportiva, 40 años de experiencia

“No recibimos ayuda para capacitación, solo servicios que nosotros hemos contratado, por ejemplo, para lo de la libreta de mar, pues el curso de seguridad marítima, pero pues no te lo están regalando ni es un apoyo es un requerimiento”

Pesca deportiva y restaurantería, 3 años de experiencia

La colaboración entre actores diversos, incluyendo la academia, organizaciones no gubernamentales e instituciones públicas, se destaca como un factor clave según los entrevistados.

“trabajado con científicos en lo que es la zona de geología de lobos marinos, entonces casi casi toda la parte de aquí la conozco”

Guía de tours y conservación, 7 años de experiencia

“Comencé con paseos ballenas y todo eso con Gisela Heckel y Yolanda Schramm [académicas de CICESE y UABC respectivamente] con ellos empecé aquí e hice ese viaje en el 2003, 2004 y 2005... era un proyecto que es de monitoreo de ballenas y delfines...PROESTEROS me apoyaba aquí, para hacer unos viajes... entonces tengo ese tipo de liderazgo, pues lo aprendí con COBI”

Guía de tours, 6 años de experiencia

“PRONATURA de alguna forma nos ayudaba porque ellos bajaban cursos de capacitación”

Pescador comercial y deportivo, 40 años de experiencia

Los colaboradores entrevistados coinciden en que, para ser considerado un buen líder en la comunidad, es esencial asumir responsabilidades, trabajar de manera equitativa con los demás y poseer habilidades de comunicación, así como disponibilidad de tiempo.

“Para que salga un buen líder, pues debe tener responsabilidades, tiene que trabajar a lo parejo igual que los otros y no lo hay”

Guía de tours, 6 años de experiencia

“Pues preguntas quiénes son los líderes y no necesariamente te van a decir quiénes son los que están haciendo las cosas ...sino los que, pues tienen más facilidad de palabra o tienen más disponibilidad de tiempo”

Guía de tours y conservación, 3 años de experiencia

El rol del género en la resiliencia comunitaria

Por su parte, en BDLA, la *participación activa de las mujeres* va más allá de sus roles tradicionales, destacándose en diversas actividades y mostrando habilidades y aptitudes notables. Por ello, resulta esencial reconocer y fomentar el *liderazgo femenino*, especialmente en iniciativas de conservación, donde su perspectiva y habilidades pueden desempeñar un papel fundamental en la gestión sostenible de los recursos naturales y la preservación del entorno.

“Casi todas las cosas de conservación están mucho más involucradas las mujeres y justamente se allí se ha roto un poquito ese paradigma de que anteriormente hace muchos años eran solo los hombres”

Guía de tours y conservación, 6 años de experiencia

“...Cuestiones de vigilancia, cuestiones de Biología, monitoreo y demás que básicamente son desarrollados por mujeres y ahorita tenemos dentro de los planes, el desarrollo de un grupo de guías turísticas que sean mujer, pueden ser amas de casa, pueden ser jovencitas que al final no van a salir a estudiar alguna carrera universitaria por cuestiones sociales familiares pero que tengan esa otra oportunidad”

“Podría mencionar varias de ellas, digo al final son mujeres lideres, que si tú las ves también están acompañando a un hombre exitoso, pero no es exitoso por ser hombre es exitoso porque es una buena mancuerna con alguien que apoya y ayuda, porque es un buen equipo, entonces yo no soy fan de eso de “que es de atrás de un hombre”, yo creo que van de la mano”

Guardaparques, 15 años de experiencia

DISCUSIÓN

Esta investigación analizó la relación de la diversificación de actividades económicas con la resiliencia socio-ecológica en comunidades como BDLA frente a la incertidumbre socioambiental. Se basó en un marco socio-ecológico mixto, utilizando métodos etnográficos para obtener datos cualitativos, incluyendo observación directa, participante y entrevistas. Además, se realizaron encuestas para evaluar la diversidad de actividades económicas en Bahía de los Ángeles, obteniendo datos cuantitativos.

Como resultado del análisis de esta investigación, se observó que la diversificación de actividades económicas, especialmente el crecimiento del turismo ha sido crucial para mitigar los impactos negativos de eventos adversos en la economía local, como la pandemia de COVID-19 y el huracán "Kay". En BDLA, la capacidad de adaptación se ha manifestado con un aumento significativo en las actividades turísticas, lo que ha ampliado las fuentes de ingresos de la comunidad y complementado la actividad históricamente dominante de la pesca.

La promoción de servicios a través de plataformas digitales introduce un componente contemporáneo esencial para acceder a nuevos mercados (Gulbahar y Yildirim, 2015). El uso de herramientas digitales, como las redes sociales, para la difusión refleja la adaptabilidad de los prestadores de servicios locales a las condiciones del mercado y destaca la importancia de la conectividad digital para ampliar la visibilidad (Fredes, 2008) y la comercialización de servicios en sectores clave como el turismo y la pesca comercial. Este fenómeno muestra cómo la tecnología se ha convertido en una herramienta indispensable para impulsar la resiliencia económica y expandir las oportunidades de negocio en contextos específicos como el de BDLA.

A pesar de los desafíos como la pandemia de COVID-19, el turismo se percibe como una actividad viable para generar ingresos. Durante la pandemia, el turismo favoreció la búsqueda de espacios menos concurridos, al aire libre y alejados de las grandes urbes, concentrándose principalmente en las playas (Park

et al., 2021; Lebrun et al., 2021; Jeon y Yang, 2021). La demanda llevó a un aumento de visitantes en BDLA; gracias a las reglas de elección colectiva y la capacidad de la comunidad para controlar el acceso a la localidad, se mantuvo abierta a la actividad turística cumpliendo con todas las medidas de bioseguridad necesarias, experimentando así un incremento notable en la actividad turística regional.

La dimensión social de la resiliencia en la economía de BDLA es destacable, ya que los individuos y grupos, más allá de la familia, aprovechan este capital para facilitar la movilidad social y el acceso a recursos clave como la educación, el empleo y los ingresos. Sin embargo, las respuestas de los encuestados reflejan la complejidad de los aspectos sociales y económicos en el sector pesquero, resaltando la necesidad de abordar tanto los desafíos actuales como las aspiraciones de las futuras generaciones en las políticas y prácticas relacionadas con la pesca en México (Espinoza-Tenorio et al., 2022).

La interrupción en las cadenas de suministro de productos del mar incrementa la vulnerabilidad de las comunidades costeras (Pagan, 2009). La mayoría de los encuestados perciben que la variabilidad e incertidumbre asociadas con cambios ambientales y económicos afectan tanto la seguridad alimentaria como los medios de vida de esta comunidad.

La gestión integrada y la colaboración continua serán fundamentales para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de esta comunidad frente a los desafíos ambientales en evolución. La presencia de un desbalance de poder a veces puede afectar una adecuada toma de decisiones en el manejo de recursos naturales (Meza-Arce et al., 2020).

Sin embargo, el capital social y la cooperación entre diferentes grupos dentro de la comunidad son esenciales para la gestión sostenible de los recursos marinos. La percepción positiva sobre la cooperación sugiere que hay voluntad para facilitar la colaboración en prácticas de manejo pesquero y conservación marina, aunque el

capital social no está del todo consolidado. En otros estudios realizados en la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an, en la costa de Quintana Roo, se ha comprobado que la colaboración entre diversos actores, como la comunidad académica, las agencias gubernamentales y las organizaciones de la sociedad civil (OSC), es fundamental para integrar acciones de conservación y promover un uso sustentable de los recursos marinos (Méndez-Medina et al., 2020).

En este contexto, la resiliencia comunitaria se fortalece mediante la combinación de conocimientos locales y su capacidad de absorción a través de la memoria socioecológica (Berkes y Seixas, 2005; Folke, 2003). Para BDLA, el desafío reside en mantener y fortalecer estas prácticas, así como en buscar estrategias sostenibles que aborden la degradación ambiental y mitiguen los efectos adversos del cambio climático.

El proceso de aprendizaje es fundamental para permitir que tanto individuos como instituciones adquieran nuevas habilidades y tecnologías que les permitan adaptarse a cambios (Finkbeiner, 2015). Aquellas personas y grupos con una destacada capacidad de acción tienen la habilidad de tomar decisiones informadas y movilizar los recursos disponibles para ajustarse a las circunstancias cambiantes (Mason et al., 2022); destacando en la localidad, por ejemplo, la implementación de vedas comunitarias para la pesca de pulpo.

La capacidad transformadora implica la creación de un entorno propicio mediante inversiones en buena gobernanza, infraestructuras y mecanismos de protección social, entre otros, para facilitar el cambio sistémico (Béné et al., 2015). Los líderes eficaces juegan un papel importante al facilitar respuestas rápidas a perturbaciones y promover la recuperación (González-Quintero y Avila-Foucat, 2019). En el manejo de recursos pesqueros en San Felipe, Yucatán, se encontró que la participación de la mujer en la pesca es destacada, siendo proveedoras de alimentos, responsables del cuidado de los recursos naturales y de sus familias (Blázquez y Palacios, 2016). Además, se reconoce su organización en la adopción

de medidas de adaptación y mitigación ante el impacto del cambio climático en el área costera de San Felipe, un hábitat especialmente vulnerable a los efectos del calentamiento global, como huracanes, inundaciones y alteraciones en la disponibilidad de especies marinas (Godoy, 2011). Para BDLA la participación de las mujeres, con el reconocimiento y aprovechamiento de sus habilidades en iniciativas de conservación, emerge como un componente clave que robustece la resiliencia de la comunidad.

El uso de métodos etnográficos en esta investigación fue fundamental para obtener una comprensión profunda y contextualizada de la dinámica socio-ecológica en la comunidad de BDLA. La inmersión activa del investigador en el entorno local permitió captar las complejidades de las interacciones humanas y ambientales, así como entender las perspectivas y valores de los habitantes de manera más íntima.

Sin embargo, la implementación de encuestas también desempeñó un papel importante al permitir abarcar un mayor número de opiniones y representar de manera significativa las perspectivas de algunos sectores económicos de la comunidad. Es importante reconocer que, aunque las encuestas pueden brindar una visión más amplia y representativa (Frances-Garcia et al, 2014) también presentan desafíos en cuanto a la interpretación de los datos. La información recopilada tiende a estar orientada hacia la generación de estadísticas y puede carecer de la profundidad y el contexto proporcionados por los métodos etnográficos.

Es crucial abordar las preocupaciones de los habitantes de BDLA respecto a cómo son percibidos y utilizados en la investigación académica. Es fundamental establecer una relación de confianza y reciprocidad con la comunidad, (Díaz y Ortiz, 2005). involucrándolos en todas las etapas del proceso de investigación y asegurando que sus perspectivas y preocupaciones sean tenidas en cuenta de manera integral.

CONCLUSIONES

La investigación reveló una diversificación económica en Bahía de los Ángeles (BDLA), destacando el turismo y la pesca comercial como actividades clave. Esta diversificación ha sido fundamental para mitigar los impactos negativos de eventos adversos, como el huracán "Kay" y la pandemia de COVID-19. La observación directa y participativa resaltó la importancia del turismo y la pesca no solo como fuentes de ingresos, sino también como pilares de la identidad y la cultura local. Sin embargo, se identificaron desafíos relacionados con la dependencia excesiva de ciertas actividades económicas y la gestión sostenible de los recursos naturales.

Los hallazgos demuestran una relación clara entre la diversidad económica y la resiliencia socio-ecológica en BDLA. La diversificación económica ha contribuido a la resiliencia al proporcionar múltiples fuentes de ingresos y reducir la dependencia de una sola actividad económica. La combinación de métodos cualitativos y cuantitativos permitió comprender cómo la diversidad económica fortalece la capacidad de adaptación y transformación frente a cambios económicos y sociales.

Desde el punto de vista teórico, estos resultados respaldan la importancia de la diversidad económica en la resiliencia socio-ecológica. Refuerzan teorías existentes sobre la adaptación y la mitigación de impactos adversos y sugieren que la resiliencia va más allá de la capacidad de recuperación frente a eventos extremos, abarcando también la capacidad de adaptación y transformación frente a cambios económicos y sociales.

Las implicaciones prácticas de este estudio son significativas para la gestión de recursos naturales, las políticas públicas y el desarrollo sustentable de BDLA y comunidades similares. Se recomienda promover la diversificación económica mediante el apoyo a actividades como el turismo sostenible, así como la búsqueda de herramientas que fomenten una gestión sostenible de los recursos naturales y promuevan la participación comunitaria en la toma de decisiones.

Entre las fortalezas del estudio se encuentra la combinación de métodos cualitativos y cuantitativos, que permitió obtener una comprensión completa de la dinámica socio-ecológica en BDLA. Sin embargo, algunas limitaciones incluyen el sesgo potencial en las respuestas de las encuestas y la dificultad para la recopilación de un mayor número de encuestas debido a las características específicas de BDLA.

Se sugiere que los tomadores de decisiones y otras partes interesadas en BDLA implementen políticas que fomenten la diversificación económica y la gestión sostenible de los recursos naturales, fortaleciendo la participación comunitaria y promoviendo la educación ambiental. En cuanto a futuras líneas de investigación, se identifican áreas como el análisis de la efectividad de políticas específicas y el estudio de la resiliencia socio-ecológica en otras comunidades costeras aledañas, como El Barril, así como el papel de factores socioeconómicos y culturales en la resiliencia comunitaria.

REFLEXIONES

Un viaje a través de la gente

En mi viaje a través de la gente de Bahía, descubrí no solo la belleza del entorno, sino también la fuerza y resiliencia de una comunidad que enfrenta desafíos con una sonrisa en el rostro. Cada persona tiene su propia historia, pero todas convergen en un amor profundo por este lugar y un compromiso compartido de cuidar de él para las generaciones futuras.

Abandonar el mundo de la teoría y sumergirse en el país de la realidad

Conversando, surgen temas que critican sobre el papel colonizador de la academia destaca la necesidad de pasar de la teoría a la acción en beneficio de las comunidades locales. Es esencial que la investigación no solo extraiga datos, sino que también devuelva algo a la comunidad, ya sea compartiendo resultados de manera accesible, colaborando en proyectos beneficiosos o capacitando a residentes locales. La academia debe asumir una responsabilidad ética para evitar relaciones desiguales y trabajar hacia colaboraciones transparentes y participativas con las comunidades. El diálogo abierto es clave para lograr un enfoque ético y colaborativo que contribuya al desarrollo sostenible de las comunidades.

Una sola voz puede ser el cambio

El cambio es un esfuerzo colectivo en el que todos participamos. A pesar de la resiliencia evidente en Bahía, superar los desafíos requiere la contribución de cada individuo. Es importante reconocer que la capacidad de adaptación y transformación no solo recae en la comunidad, sino en la colaboración activa de todos sus miembros. Cada aporte, ya sea pequeño o grande, contribuye al fortalecimiento de la comunidad y al impulso hacia un futuro sostenible. En este camino, el compromiso de cada persona es esencial para forjar un cambio positivo y duradero.

Impulso de líderes para aspirar a escenarios con un futuro mejor

El liderazgo es fundamental para inspirar y llevar a la comunidad a un futuro mejor. Los líderes desempeñan un gran trabajo al proporcionar visión, dirección y motivación. Su capacidad para comunicar una imagen clara y positiva del futuro puede movilizar a la comunidad hacia metas compartidas. Al liderar con ejemplos, fomentar la participación y promover la colaboración, estos líderes contribuyen a crear un entorno propicio para el cambio y la mejora continua. En última instancia,

su impulso es clave para empoderar a la comunidad y orientarla hacia escenarios que promuevan un futuro más próspero y sostenible.

Creando acciones para atender desastres

Para promover la creación de brigadas de acción ante desastres, es esencial fomentar la participación social en la comunidad. Esto implica organizar talleres informativos, colaborar con líderes locales para obtener su respaldo, y ofrecer entrenamientos prácticos sobre habilidades relevantes. La realización de simulacros regulares y la creación de redes de apoyo, tanto con organizaciones locales como entre los propios residentes, son fundamentales. Reconocer y celebrar los esfuerzos de los voluntarios, asegurar el acceso a recursos y desarrollar planes de comunicación efectivos son componentes clave para fortalecer la resiliencia comunitaria y garantizar una respuesta coordinada y eficiente ante situaciones de emergencia.

REFERENCIAS

- Álvarez Torres, B. (2022). El manglar como elemento de resiliencia sistémica en la comunidad de Puerto San Carlos, Baja California Sur. Un análisis de microescala (Master's thesis, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, SC).
- Ávila Foucat, V. S., y Espejel, I. (2020). Resiliencia de socioecosistemas costeros.
- Balvanera, P., Astier, M., Gurri, F. D., y Zermeño-Hernández, I. (2017). Resiliencia, vulnerabilidad y sustentabilidad de sistemas socioecológicos en México. *Revista mexicana de biodiversidad*, 88, 141-149.
- Blázquez, A. P., y Palacios, F. F. (2016). Participación de las mujeres en la pesca: nuevos roles de género, ingresos económicos y doble jornada. *Sociedad y Ambiente*, 1(9), 121-141.
- Berkes, F; Seixas, C. (2005). Building resilience in Lagoon Social-ecological systems: a local-level perspective. *Ecosystems*, 8: 967-074
- Berkes, F., Kislalioglu, M., Folke, C., y Gadgil, M. (1998). Minireviews: exploring the basic ecological unit: ecosystem-like concepts in traditional societies. *Ecosystems*, 1, 409-415.
- Berkes, F. (1993). Traditional ecological knowledge in perspective. *Traditional ecological knowledge: Concepts and cases*, 1, 1-9.
- Bernard, H. R. (2017). *Research methods in anthropology: Qualitative and quantitative approaches*. Rowman y Littlefield.
- Bélisle, A. C., Asselin, H., LeBlanc, P., y Gauthier, S. (2018). Local knowledge in ecological modeling. *Ecology and Society*, 23(2).
- Biggs, R., Schlüter, M., y Schoon, M. L. (Eds.). (2015). *Principles for building resilience: sustaining ecosystem services in social-ecological systems*.
- Bunch, M. J., Pathan, S., Battaglia, A. G., Greer-Wootten, B., Mascoll, A., Russell, T., y Folkema, J. (2020). Quantifying community resilience in South Sudan: The feed project (fortifying equality and economic diversification). In *Ecology and Society* (Vol. 25, Issue 2). <https://doi.org/10.5751/ES-11450-250212>
- Castilla, J. C., y Defeo, O. (2001). Latin American benthic shellfisheries: emphasis on co-management and experimental practices. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 11(1), 1-30.

- Castillo-Villanueva, L., y Velázquez-Torres, D. (2015). Sistemas complejos adaptativos, sistemas socioecológicos y resiliencia. *Quivera Revista de Estudios Territoriales*, 17(2), 11-32.
- Castillo, R. M. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista electrónica educare*, 14(1), 97-111.
- Costanza, R., d'Arge, R., De Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., ... y Van Den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *nature*, 387(6630), 253-260.
- Cutter, S. L. (2016). Resilience to what? Resilience for whom?. *The Geographical Journal*, 182(2), 110-113.
- Danemann, G., & shepard-espinoza, carolina. (2008). Reseña histórica [de Bahía de los Ángeles, Baja California] (pp. 147–177).
- Danemann, G. D., & Ezcurra, E. (Eds.). (2008). Bahía de los Ángeles: recursos naturales y comunidad: Línea base 2007. Instituto Nacional de Ecología.
- Díaz, G., & Ortiz, R. (2005). La entrevista cualitativa. *Universidad Mesoamericana*, 31, 2-31.
- DOF, (2007), DECRETO por el que se declara área natural protegida, con la categoría de reserva de la biosfera, la zona marina conocida como Bahía de los Angeles, canales de Ballenas y de Salsipuedes, comprendiendo la zona federal marítimo terrestre correspondiente a la porción de la costa oriental de la península de Baja California, ubicada frente al Municipio de Ensenada, en el Estado de Baja California. [DOF 05/06/2007; disponible en versión HTML internet:https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4989543&fecha=05/06/2007#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4989543&fecha=05/06/2007#gsc.tab=0)
- DOF, (2005), Decreto por el que se declara área natural protegida con la categoría de Parque Nacional, exclusivamente la zona marina que circund al complejo insular conocido como Archipiélago de San Lorenzo, ubicada en el Golfo de California, frente a las costas del municipio de Ensenada, Estado de Baja California, con una superficie total de 58 442.80 hectáreas, México, Diario Oficial de la Federación, 25 de abril de 2005.
- Early-Capistrán, M. M., Solana-Arellano, E., Alberto Abreu-Grobois, F., Narchi, N. E., Garibay-Melo, G., Seminoff, J. A., Koch, V., & Saenz-Arroyo, A. (2020). Quantifying local ecological knowledge to model historical abundance of long-lived, heavily-exploited fauna. *PeerJ*, 8, 1–34. <https://doi.org/10.7717/peerj.9494>
- Ebel, S. (2022). Transformación y resiliencia en el mar: Cómo los pescadores transforman su bienestar y la gobernanza para dar forma a la resiliencia socio-

ecológica en el sur de Chile.

Escalera Reyes, J., & Ruiz Ballesteros, E. (2011). Resiliencia socio-ecológica: Aportaciones y retos desde la antropología. *Revista de Antropología Social*, 20(1), 109–135. https://doi.org/10.5209/rev_raso.2011.v20.36264

Espejel, I. (2020). Resiliencia de socioecosistemas costeros. In *Resiliencia de socioecosistemas costeros*. <https://doi.org/10.22201/iiec.9786073031523e.2020>

Espinoza-Tenorio, A., Espejel, I., y Wolff, M. (2015). From adoption to implementation? An academic perspective on Sustainable Fisheries Management in a developing country. *Marine Policy*, 62, 252-260.

Espinoza-Tenorio, A., Ehuan-Noh, R. G., Cuevas-Gómez, G. A., Narchi, N. E., Ramos-Muñoz, D. E., Fernández-Rivera Melo, F. J., Saldívar-Moreno, A., Zepeda-Domínguez, J. A., Pérez-Jiménez, J. C., Oliveto-Andrade, A., y Torre, J. (2022). Between uncertainty and hope: Young leaders as agents of change in sustainable small-scale fisheries. *Ambio*, 51(5), 1287–1301. <https://doi.org/10.1007/s13280-021-01639-2>

Estrella, M., y Gaventa, J. (1998). Who counts reality?: Participatory monitoring and evaluation: a literature review. Brighton: Institute of Development Studies.

Finkbeiner, E. M. (2015). The role of diversification in dynamic small-scale fisheries: Lessons from Baja California Sur, Mexico. *Global Environmental Change*, 32, 139–152. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.03.009>

Folke, C (2003). "Social-ecological resilience and behavioural responses", en A. Biel, B. Hansson, y M. Mårtensson (eds.), *Individual and Structural Determinants of Environmental Practice*. London: Ashgate Publishers, 226-287.

Francés García, Francisco José; Alaminos Chica, Antonio; Penalva Verdú, Clemente; Santacreu Fernández, Ó. A. (2014). El proceso de medición de la realidad social: la investigación a través de encuestas. Pydlos Ediciones, 189. <http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>

Fredes, L. F. (2008). *Marketing digital aplicado al turismo* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Mar del Plata).

García, M., y Segura, D. (2013). Hacia una escuela para la sociedad: Una perspectiva ambiental desde la economía azul. *Biografía*, 49-57.

Gallopín, G. C. (1991). Human dimensions of global change: linking the global and the local processes.

- Gallopín, G. C. (2006). Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. *Global environmental change*, 16(3), 293-303.
- González-Abraham, C. E., Garcillán, P. P., y Ezcurra, E. (2010). Ecorregiones de la península de Baja California: una síntesis. *Boletín de la sociedad botánica de México*, (87), 69-82.
- Godoy, Emilio (2011). "Pescadoras mexicanas a la captura del cambio climático". Informe, URL: <http://www.ipsnoticias.net/2011/08/pescadoras-mexicanas-a-la-captura-del-cambio-climatico/>.
- Gunderson, L., Peterson, G., y Holling, C. S. (2008). Practicing adaptive management in complex social-ecological systems. *Complexity theory for a sustainable future*, 223.
- Gulbahar, M. O., & Yildirim, F. (2015). Marketing efforts related to social media channels and mobile application usage in tourism: Case study in Istanbul. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 453-462.
- Gutiérrez, N., Hilborn, R. y Defeo, O. Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries. *Nature* 470, 386–389 (2011). <https://doi.org/10.1038/nature09689>
- Hernández Carrera, R. M. (2014). La Investigación Cualitativa a Tr Avés De Entrevistas: Su Análisis Mediante La Teoría Fundamentada. *Cuestiones Pedagógicas*, 23, 187–210.
- Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual review of ecology and systematics*, 4(1), 1-23.
- IBarra, A. A., C. Reid, y A. Thorpe (2000). Neo-liberalism and its impact on over-fishing and overcapitalisation in the marine fisheries of Chile, Mexico and Per. *Food Policy*, vol. 25, núm. 5, pp. 599-622.
- IPCC, 2023: Climate Change 2023: Synthesis Report, Summary for Policymakers. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland.
- Jeon, C. Y., y Yang, H. W. (2021). The structural changes of a local tourism network: comparison of before and after COVID-19. *Current Issues in Tourism*, 24(23), 3324–3338. <https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1874890>

- Kumar, P., y Ekka, P. (2023). Statistical analysis of the impacts of COVID-19 pandemic on the small and large-scale tourism sectors in developing countries. *Environment, Development and Sustainability*, 1-35.
- Raskin, Paul, (2006). *World Lines. Pathways, Pivots, and the Global Future*, Boston: Tellus Institute.
- Rodríguez, J., y Ruíz, J. (2010). Conservación y protección de ecosistemas marinos: conceptos, herramientas y ejemplos de actuaciones. *Revista Ecosistemas*, 19(2).
- Sáenz-Chávez, M. O., y Danemann, G. D. (2008). Análisis de la problemática ambiental en las áreas naturales protegidas marinas de la región de Bahía de los Ángeles, Baja California. *Estudios de las Islas del Golfo de California*. México: Universidad Autónoma de Sinaloa/Gobierno del Estado de Sinaloa/Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 183-192.
- Sun, Y. Y., Li, M., Lenzen, M., Malik, A., y Pomponi, F. (2022). Tourism, job vulnerability and income inequality during the COVID-19 pandemic: A global perspective. *Annals of Tourism Research Empirical Insights*, 3(1), 100046.
- OCEANA. (2019). Auditoria Pesquera: Pescando a ciegas. (Junio 2019) <https://mx.oceana.org/reports/auditoria-pesquera-pescando-a-ciegas/>
- Oliveto-Andrade, A., Espinoza-Tenorio, A., Ramos-Muñoz, D., y Pérez-Jiménez, J. C. (2024). Understanding the motivations of young people from marginalized rural communities to participate in small-scale fisheries in oil territories of the Gulf of Mexico. *Ocean and Coastal Management*, 248(November 2023). <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2023.106947>
- Olvera, M. C., y Monteforte, M. (2008). Del saqueo a la conservación: Historia ambiental contemporánea de Baja California Sur, 1940–2003
- Olvera, M. M. C., y Sánchez, M. M. (2018). La historiografía ambiental sudcaliforniana y la sustentabilidad local. *Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC) revista de la Solcha*, 8(2), 14-41.
- Olmos-Martínez, E., Arizpe-Covarrubias, O. A., Pérez, R. M. I., y Ortega-Rubio, A. (2015). Servicios ecosistémicos con potencial turístico del parque nacional Archipiélago Espíritu Santo, México. *Teoría y Praxis*, 158-173.
- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939), 419-422.

- Pagan, M. C. (2009). Vulnerabilidad de las cadenas de suministros, el cambio climático y el desarrollo de estrategias de adaptación: El caso de las cadenas de suministros de alimento de Puerto Rico. University of Puerto Rico, Rio Piedras (Puerto Rico).
- Park, I. J., Kim, J., Kim, S. S., Lee, J. C., y Giroux, M. (2021). Impact of the COVID-19 pandemic on travelers' preference for crowded versus non-crowded options. *Tourism Management*, 87, 104398.
- Lebrun, A. M., Su, C. J., y Bouchet, P. (2021). A more sustainable management of domestic tourists in protected natural parks: A new trend in sport tourism after the COVID-19 pandemic?. *Sustainability*, 13(14), 7750.
- López-Ercilla, I., Espinosa-Romero, M. J., Fernandez Rivera-Melo, F. J., Fulton, S., Fernández, R., Torre, J., Acevedo-Rosas, A., Hernández-Velasco, A. J., y Amador, I. (2021). The voice of Mexican small-scale fishers in times of COVID-19: Impacts, responses, and digital divide. *Marine Policy*, 131. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104606>
- Martínez, M. F. (2006). Más allá del Cambio Climático: las dimensiones psicosociales del cambio ambiental global. Instituto Nacional de Ecología.
- Mason, J. G., Eurich, J. G., Lau, J. D., Battista, W., Free, C. M., Mills, K. E., ... y Kleisner, K. M. (2022). Attributes of climate resilience in fisheries: From theory to practice. *Fish and Fisheries*, 23(3), 522-544.
- Meza-Arce, M. I., Malpica-Cruz, L., Hoyos-Padilla, M. E., Mojica, F. J., Arredondo-García, M. C., Leyva, C., ... y Santana-Morales, O. (2020). Unraveling the white shark observation tourism at Guadalupe Island, Mexico: Actors, needs and sustainability. *Marine Policy*, 119, 104056.
- Méndez-Medina, C., Schmook, B., Basurto, X., Urrea-Mariño, U., y Alcalá, G. (2020). Comités comunitarios en Sian Ka'an: redes de colaboración para enfrentar los efectos del cambio climático. *Pescadores en México y Cuba: Retos y oportunidades ante el cambio climático*, 141.
- Murray, G. (2007), "Constructing paradise: the impacts of big tourism in the Mexican coastal zone", *Coastal Management*, vol. 35, núms. 2-3, pp. 339-355
- Narchi, N., y Beitzl, C. (2022). América Profunda. Visiones y convergencias en la oceanografía social del continente.
- Torreblanca-Ramírez, E., Muñoz-Ramírez, S., Danemann, G. D., y Smith-Guerra, F. (2008). Pesca deportiva. Bahía de los Ángeles: Recursos Naturales y Comunidad. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto

Nacional de Ecología, Pronatura Noroeste A, C. Ensenada: San Diego Natural History Museum.

Tova, C. Z., Jiménez-Pérez, J. L., Cardona-Estrada, A., González-Romo, C. E., Garza-Torres, H. A., Patiño, G. H., y Ramos, G. S. (2011). Participación comunitaria en la restauración ecológica de la laguna Madre, Tamaulipas. *CienciaUAT*, 6(1), 38-47.

Twigg, J. (2007). Características de una comunidad resiliente ante los desastres.

Whelan, M. (2005). Reading the Talamanca landscape: land use and Livelihoods in the Bribri and Cabécar Indigenous Territories. Tesis Mg. Sc. CATIE, San José, CR. 139 p.

ANEXOS

Anexo I. Variables para el diseño de encuestas con el objetivo de identificar los aspectos económicos de la diversificación de actividades

Concepto	Dimensiones	Indicadores	Descripción	Resultado esperado	Tipo de variable	Fuente
Diversificación de actividades económicas	Capital Social	Educación	Número de años escolares finalizados	1 a 4 *Primaria *Secundaria *Preparatoria *Univerisidad	Ordinal	Danemann & Ezcurra (2008)
		Antigüedad en la actividad	Número de años dedicados/ ofreciendo su servicio	NA	Continua	Danemann & Ezcurra (2008)
		Ingresos (venta captura y turística)	Ganancia y precios operativos por viaje	NA	Discreta	, Finkbeiner (2015)
		Generación de ingresos	Actividades alternativas	Si/No	Dicotómica	
	Sostenibilidad financiera	Promoción de servicios	Medios de comunicación para promoción	Si/No	Dicotómica	Finkbeiner (2015)
		Satisfacción de necesidades básicas	Sus necesidades básicas se satisfacen gracias a las actividades que desempeñan	1.No se satisfacen 2.Se satisfacen parcialmente 3. Se satisfacen todas las necesidades	Ordinal	Alcázar (2017)
	Gestión y regulación	Conocimiento para gestionar el medio ambiente y sus recursos	Existe una retroalimentación entre los conocimientos adquiridos y los sistemas de gestión	1. De acuerdo 2. Ni en acuerdo ni en desacuerdo 3. En desacuerdo	Ordinal	Mason <i>et al</i> (2022)
		Liderazgo	Los líderes eficaces pueden facilitar respuestas más rápidas a las perturbaciones y la recuperación de las mismas y establecer la visión, desarrollar redes de conocimiento y crear apoyo para la adaptación y la	Si/No	Dicotómica	Reyes & Ballesteros (2011)
		Cooperación	Los actores sociales se involucran en las acciones del ANP y la toma de decisiones; Se establece un dialogo, retroalimentación y se toman en cuenta diferentes puntos de vista.	Si/No	Dicotómica	Martinez-Nain (2014)
	Vulnerabilidad	Grado de susceptibilidad	Predisposición a cambios en el sistema	1. De acuerdo 2. Ni en acuerdo ni en desacuerdo 3. En desacuerdo	Ordinal	González-Quintero & Avila-Foucat (2019)
		Mitigación	Medidas que se pueden tomar para contrarrestar o minimizar los impactos ambientales negativos que pudieran presentarse	Si/No	Dicotómica	
		Principio precautorio	Evitar daños graves o irreversibles a partir de la posibilidad de impactos ambientales.	Si/No	Dicotómica	Li <i>et al</i> (2016)

Anexo II. Variables para el diseño de entrevistas con el objetivo de identificar los aspectos sociales y ambientales que propician la construcción de la resiliencia socio-ecológica a nivel comunitario.

Concepto	Definición	Elementos	Preguntas sugeridas	Fuente
Adaptativa	<p>La capacidad de adaptación se refiere a la habilidad de un sistema para anticipar, responder y recuperarse del cambio</p> <p>La capacidad de los actores de un sistema para influir en la resiliencia, mediante el aprendizaje, el intercambio de conocimientos y el ajuste de las respuestas y las instituciones</p>	Acciones comunitarias para aprender o cambiar	<p>3.1 ¿Ha tenido que cambiar entre actividades económicas/laborales? ¿Por qué?</p> <p>3.2 ¿De que forma afectan los cambios en el mercado a su actividad ?</p> <p>3.3 ¿Cómo los cambios en el ambiente afectan su actividad?</p> <p>3.4 ¿Existe un comité vigilancia comunitario? Si ¿Se realizan ejercicios de simulación ante un desastre natural? Ej. Huracán.No ¿Hay intención de formar uno para atender si pasa algo fuera de lo normal/emergencia? Ej. Huracán.</p> <p>3.5 ¿La formación actual de los miembros es adecuada para proteger a la comunidad ante desastres? ¿Por qué?</p>	Walker et al (2004), Finkbeiner (2015), Ginner et al (2012)
Absorción	De una perturbación es la cantidad de cambio que un sistema puede absorber sin cambiar a otro estado	Dependiendo de los antecedentes epistemológicos y ontológicos.	<p>2.1¿Cuántos años tiene realizando su actividad?</p> <p>2.2 Con base a su experiencia ¿Qué factores ambientales le ayudan a realizar su actividad?</p> <p>2.3 ¿Considera que su entorno natural se ha ido modificando? ¿Por qué?</p> <p>2.4 Conoce si su comunidad ¿Tiene prácticas que reducen el riesgo ante desastres relacionados con el cambio climático? Ej. huracán ¿Cuáles?</p> <p>2.5 Suponga que se presenta la misma situación de pandemia COVID-19, ¿Usted cuenta con un plan para hacer frente a esta eventualidad? ¿Cuál?</p>	Walker et al (2004), Bunch et al (2020)
Transformabilidad	Es la capacidad de transformarse en un nuevo sistema sin quedar atrapado en una situación indeseable		<p>4.1 ¿Ha recibido ayuda de alguna ONG o empresa para el comercio de sus servicios? ¿Cuál?</p> <p>4.2 En su comunidad las mujeres se involucran en las mismas actividades que los hombres? ¿Cuales?</p> <p>4.3 ¿Considera importante que las mujeres se involucren y colaboraren en las actividades de la comunidad?¿Por qué?</p> <p>4.4 ¿Las mujeres de su comunidad tienen posiciones de liderazgo en la toma de decisiones? ¿Qué tipo de posiciones ocupan usualmente?</p>	

Anexo III. Consentimiento informado y declaración de principios del proyecto

Relación entre la diversificación de actividades económicas y la resiliencia socio-ecológica de Bahía de los Ángeles, Baja California, México

La presente entrevista se esta realizando para llevar a cabo un estudio que pretende identificar los factores sociales y ambientales que propician la construcción de la resiliencia socio-ecológica en la comunidad de Bahía de los Ángeles. El proyecto **es financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)** y es llevado a cabo en la Universidad Autónoma de Baja California en la **Facultad de Ciencias de la UABC por la Ocean. Nut Valeria Chávez Méndez**. Todo esto para fortalecer las acciones en favor de la pesca y turismo sostenible en estas comunidades. Por lo anterior, se le solicita su valioso apoyo a fin de identificar información sobre sus actividades económicas y las interacciones (el trato) que tiene usted con sus colegas (otros miembros de la actividad), sus autoridades y su entorno natural que habita.

Su participación es voluntaria. Tiene derecho a abstenerse de responder cualquier pregunta o todas las preguntas. Asimismo, puede detener la prueba o retirarse en cualquier momento si usted lo desea y sin tener que explicar el motivo de su retirada. No hay ningún riesgo en participar, más allá de los riesgos de la vida diaria.

Su participación en esta investigación será tratada **confidencialmente** y los datos presentados de manera **anónima, a menos que usted nos indique que quiere recibir crédito por la información**. No se publicará ninguna información o material en el que se le pueda identificar a usted, a menos que nos lo autorice.

Para fines de documentación se tomarán algunas fotografías y videos que no comprometerán la identidad de los participantes.

Si está de acuerdo con responder la entrevista, firme a continuación en la fila con su nombre:

Nombre	Localidad	Firma de consentimiento	Forma de localizarlo

La presente entrevista se esta realizando para llevar a cabo un estudio que pretende identificar los factores sociales y ambientales que propician la construcción de la resiliencia socio-ecológica en la comunidad de Bahía de los Ángeles. El proyecto **es financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)** y es llevado a cabo en la Universidad Autónoma de Baja California en la **Facultad de Ciencias de la UABC por la Ocean. Nut**

Valeria Chávez Méndez. Todo esto para fortalecer las acciones en favor de la pesca y turismo sostenible en estas comunidades. Por lo anterior, se le solicita su valioso apoyo a fin de identificar información sobre sus actividades económicas y las interacciones (el trato) que tiene usted con sus colegas (otros miembros de la actividad), sus autoridades y su entorno natural que habita.

Se le garantiza que la información obtenida será tratada y presentada siempre de manera anónima, toda información brindada será confidencial y sólo tendrá acceso a ella los miembros del proyecto.

El proyecto se compromete a hacer llegar los resultados obtenidos a todos aquellos que cooperen brindando información y su valioso tiempo.

Ocean. Nut Valeria Chávez Méndez

Anexo IV. Encuesta para identificar la sostenibilidad en la diversidad de actividades económicas en Bahía de los Ángeles



ENCUESTA PARA IDENTIFICAR LA SOSTENIBILIDAD EN LA DIVERSIDAD DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN BAHÍA DE LOS ÁNGELES.



Instrucciones de llenado

- La sección 1 deberá ser llenada exclusivamente por el encuestador (a).
- Las otras secciones serán llenadas por el encuestador (a) con las respuestas del encuestado (a).
- En las preguntas abiertas el encuestador (a) deberá transcribir con la mayor fidelidad las respuestas del encuestado (a).

Declaración de principios del proyecto

La presente encuesta se está realizando con el objetivo de conocer la diversidad de actividades económicas, su percepción de la regulación y normatividad de Bahía de los Ángeles. Los datos personales que usted nos proporcione serán tratados **confidencialmente** y presentados de manera **anónima, a menos que usted nos indique que quiere recibir crédito por la información**. La información recabada se utilizará únicamente con **finés científicos, para escribir reportes técnicos y artículos científicos**.

No hay respuestas correctas o incorrectas, todas sus respuestas son importantes.

1) DATOS DE IDENTIFICACIÓN

No. de encuesta Fecha: Encuestador (a)
Hora: Encuestado (a)

2) DATOS GENERALES

Edad Sexo () F () M
Lugar de Nacimiento: Tiempo viviendo en Bahía de los Ángeles/ El Barril:

Escolaridad () Primaria () Secundaria () Preparatoria () Universidad

ID 3) CAPITAL SOCIAL Y SOSTENIBILIDAD FINANCIERA

- 3.1 ¿Cuánto tiempo lleva dedicándose a la pesca/turismo?
- 3.2 ¿Cuántas horas al día se dedica a la pesca/turismo?
- 3.3 ¿Se dedica a la pesca/turismo todo el año? () Sí () No
- 3.4 ¿A qué otras actividades se dedica además de la pesca/turismo? Y ¿Dónde realiza la actividad? (PESCA PASE A LA PREGUNTA 3.13)
- 3.5 ¿Cómo prestador de servicios turísticos, ha recibido alguna capacitación de parte de alguna institución para dar los tours?
() Sí (Especifique ¿Cuál? ¿Qué institución lo capacitó y en que año?) () No
- 3.6 ¿Qué tipo de actividad turística realiza?
() Pesca deportiva-recreativa (PASE A LA PREGUNTA 3.7)
() Avistamiento tiburón ballena (PASE A LA PREGUNTA 3.11)
- 3.7 ¿Cómo cuantos viajes de pesca deportiva hace al día en.... Y ¿Cuáles son las especies objetivo por cada temporada?
Temporada baja (indique los meses y número de viajes) :

Temporada alta (indique los meses y número de viajes):

3.8 Modalidades de pesca deportiva que suelen practicar sus clientes

() Spinning () Troleo () Línea/Yo-Yo Cubano () Flysihing () Pesca submarina ()

Otra: _____

3.9 Precio de un viaje (en 1 día) : Tiempo promedio de un viaje (en 1 día):

Gastos (en porcentaje de 1 día): () Gasolina () Carnada () Alimentos ()

3.10 ¿Qué tan frecuente le solicitan ir a pescar tiburón?

() Muy poco () Poco () Frecuente () Muy frecuente () Siempre

(PASE A LA PREGUNTA 3.22)

3.11 ¿Cómo cuantos tours de avistamiento de tiburón ballena hace al día en....

Temporada baja (indique los meses y número de tours):

Temporada alta (indique los meses y número de tours):

3.12 Precio de un viaje (en 1 día) : Tiempo promedio de un viaje (en 1 día):

Gastos (en porcentaje de 1 día): () Gasolina () Alimentos () Otro:

(PASE A LA PREGUNTA 3.22)

3.13 ¿A qué tipo de sociedad/grupo pesquero pertenece?

() Cooperativa () SPR () Permisionario () Concesionario Otro:

3.14 ¿Cuál es su puesto dentro de la pesquería?

() Dueño de embarcación () Capitán () Empleado () Pescador () Ayudante () Desviscerar

Otro:

3.15 ¿Qué tipo de artes de pesca utiliza?

() Cimbra () Palangre () Trasmallo () Otro:

3.16 En los ¿Cuál es la especie de mayor captura? (SIEMPRE HA SIDO ASI? ANTES COMO ERA)

Temporada baja (indique los meses y especie objetivo):

Temporada alta (indique los meses y especie objetivo):

3.17 ¿Cuánto volumen de captura obtiene por mes de...? (DE CADA ESPECIE QUE HAYA MENCIONADO ANTERIORMENTE)

Temporada baja (indique los meses y kg):

Temporada alta (indique los meses y kg):

3.18 ¿En cuanto aproximadamente se lo compran en temporada alta y baja? (PRECIO EN PESOS POR CADA KG)

Temporada baja (indique los meses y precio):

Temporada alta (indique los meses y precio):

3.20 ¿En que mes realiza el mayor número de viajes para pescar tiburón? (SIEMPRE HA SIDO ASI? ANTES COMO ERA)

3.21 Tiempo promedio de un viaje (en 1 día):

Gastos (en porcentaje de 1 día): () Gasolina () Carnada () Alimentos () Otra: _____

3.22 ¿Usa las redes sociales como medio de comunicación para promocionar sus servicios?

() Sí (Especifiqué ¿Cuál?) () No

3.23 Debido a algún evento ambiental o social, ¿Ha tenido que cambiar sus actividades?

() Sí (Especifiqué ¿Cuál ha sido ese evento ambiental o social?) () No

3.24 ¿Le gusta su trabajo o se dedicaría a otra actividad?

() SI () No

3.25 ¿Su trabajo le permite satisfacer completamente sus necesidades?

() No se satisfacen () Se satisfacen parcialmente () Se satisfacen todas las necesidades

3.26 ¿Le gustaría que sus hijos se dedicaran a lo mismo que usted?

() SI () No

4) GESTIÓN Y REGULACIÓN

Indique su grado de acuerdo o desacuerdo de las siguientes afirmaciones:

- 4.4 La organización entre pescadores/p.turismo de su comunidad es buena
() De acuerdo () Ni en acuerdo ni en desacuerdo () En desacuerdo
- 4.5 Las autoridades facilitan la realización de trámites burocráticos (ej. Permisos, arribos, guías de pesca etc.) para la comercialización de sus servicios
() De acuerdo () Ni en acuerdo ni en desacuerdo () En desacuerdo
- 4.6 Existen conflictos internos entre los pescadores/ p.s. turísticos
() De acuerdo () Ni en acuerdo ni en desacuerdo () En desacuerdo
- 4.7 Las autoridades entorpecen la actividad pesquera y/o turística
() De acuerdo () Ni en acuerdo ni en desacuerdo () En desacuerdo
- 4.8 Existen vínculos de cooperación entre los trabajadores de la pesca (como cooperativas, pescadores de orilla, etc.) y del turismo (vendedores de tours, guías turísticos)
() De acuerdo () Ni en acuerdo ni en desacuerdo () En desacuerdo
- 4.9 Cuando se toma una decisión sobre el manejo de los recursos de la comunidad, todas las personas participan.
() De acuerdo () Ni en acuerdo ni en desacuerdo () En desacuerdo

5) VULNERABILIDAD

Indique su grado de acuerdo o desacuerdo de las siguientes afirmaciones:

- 5.1 La pandemia interrumpió el comercio de productos del mar, lo que ocasiono una pérdida económica de pesquerías y de turismo.
() De acuerdo () Ni en acuerdo ni en desacuerdo () En desacuerdo
- 5.2 La actividad turística es una opción viable para cuando no es temporada de pesca
() De acuerdo () Ni en acuerdo ni en desacuerdo () En desacuerdo
- 5.3 Las familias en mejores condiciones económicas son las que participan en el turismo
() De acuerdo () Ni en acuerdo ni en desacuerdo () En desacuerdo
- 5.4 Los pescadores tienen mayor conocimiento del ecosistema marino.
() De acuerdo () Ni en acuerdo ni en desacuerdo () En desacuerdo
- 5.5 ¿Qué tanto considera que los cambios en el ambiente afectan en su sustento?
() Muy poco () Poco () Moderadamente () Mucho () No se
- 5.6 ¿Qué tanto afectan los cambios del mercado, en el precio de sus productos?
() Muy poco () Poco () Moderadamente () Mucho () No se
- 5.7 ¿Qué tan importante considera el cambiar entre actividades económicas, debido a las condiciones ambientales cambiantes?
() Muy poco () Poco () Moderadamente () Mucho () No se

Observaciones/ Comentarios

¡Gracias por su tiempo para responder estas preguntas!

Anexo V. Entrevista para identificar los factores sociales y ambientales que propician la construcción de la resiliencia socio-ecológica a escala comunitaria.



ENTREVISTA PARA IDENTIFICAR LOS FACTORES SOCIALES Y AMBIENTALES QUE PROPICIAN LA CONSTRUCCIÓN DE LA RESILIENCIA SOCIO-ECOLÓGICA A ESCALA COMUNITARIA.



Recomendaciones para la presentación con el entrevistado.

- Antes de comenzar la entrevista, brinda una presentación informal que incluya:
 - Tu nombre completo
 - Afiliación
 - Papel en el proyecto
 - Una explicación sencilla de los objetivos del proyecto y el propósito de la entrevista
- Antes de iniciar la grabación, pide permiso de manera informal y verbal.
- Explica que se le leerá una explicación de cuáles son sus derechos como persona entrevistada y cuáles son nuestros compromisos como investigadores/as de cuidar la confidencialidad y el anonimato.
- Asegura que la persona entrevistada cuente con tus datos de contacto en caso de que tenga cualquier duda o comentario posterior a la realización de la entrevista.

Declaración de principios del proyecto.

La presente entrevista se está realizando para llevar a cabo un estudio con el objetivo de identificar los factores sociales y ambientales que propician la construcción de la resiliencia socio-ecológica en la comunidad de Bahía de los Ángeles. Los datos personales que usted nos proporcione serán estrictamente confidenciales. No se publicará ninguna información o material en el que se le pueda identificar a usted, a menos que nos lo autorice. La información recabada se utilizará exclusivamente con fines de investigación. Por lo anterior, se le solicita su valioso apoyo a fin de identificar información sobre los cambios en el ambiente y sociales que afectan o benefician su actividad.

6) DATOS DE IDENTIFICACIÓN

No. de entrevista	Fecha	Hora	Entrevistador (a)
-------------------	-------	------	-------------------

7) ABSORCIÓN

- 2.1 ¿Cuántos años tiene realizando su actividad?
- 2.2 Con base a su experiencia ¿Qué factores ambientales le ayudan a realizar su actividad?
- 2.3 ¿Considera que su entorno natural se ha ido modificando? ¿Por qué?
- 2.4 Conoce si su comunidad ¿Tiene prácticas que reducen el riesgo ante desastres relacionados con el cambio climático? Ej. huracán ¿Cuáles?
- 2.5 Suponga que se presenta la misma situación de pandemia COVID-19, ¿Usted cuenta con un plan para hacer frente a esta eventualidad? ¿Cuál?

8) ADAPTABILIDAD

- 3.1 ¿Ha tenido que cambiar entre actividades económicas/laborales? ¿Por qué?
- 3.2 ¿De que forma afectan los cambios en el mercado a su actividad?
- 3.3 ¿Cómo los cambios en el ambiente afectan su actividad?
- 3.4 ¿Qué conocimientos tiene del lugar donde habita? ¿Cómo ha adquirido estos conocimientos?
- 3.5 ¿Existe un comité vigilancia comunitario? **Si** ¿Se realizan ejercicios de simulación ante un desastre natural? Ej. Huracán. **No** ¿Hay intención de formar uno para atender si pasa algo fuera de lo normal/emergencia? Ej. Huracán.
- 3.6 ¿La formación actual de los miembros es adecuada para proteger a la comunidad ante desastres? ¿Por qué?

9) TRANSFORMABILIDAD

- 4.1 ¿Ha recibido ayuda de alguna ONG o empresa para el comercio de sus servicios? ¿Cuál?

4.2 ¿En su comunidad las mujeres se involucran en las mismas actividades que los hombres? ¿Cuales? ¿Ganan lo mismo?

4.3 ¿Considera importante que las mujeres se involucren y colaboraren en las actividades de la comunidad? ¿Por qué?

4.4 ¿Las mujeres de su comunidad tienen posiciones de liderazgo en la toma de decisiones? ¿Qué tipo de posiciones ocupan usualmente?

Anexo VI. Cuadro de sistematización categórica para el análisis en ATLAS.ti

Modificado de Gutierrez, 2021

ESTUDIO:			PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN
<i>Relación entre la diversidad de actividades económicas y la resiliencia socio-ecológica de Bahía de los Ángeles, Baja California, México.</i>			¿Cuál es el papel de la diversificación de actividades económicas para enfrentar la incertidumbre en Bahía de los Ángeles, Baja California?
	CATEGORIAS	DEFINICIÓN DEL CÓDIGO	
1	<p>ABSORCIÓN De una perturbación es la cantidad de cambio que un sistema puede absorber sin cambiar a otro estado. Walker et al (2004), Bunch et al (2020) una capacidad de absorción que incluye todas las diversas estrategias de gestión del riesgo mediante las cuales hogares moderan o afrontan los efectos de las perturbaciones sobre sus medios de vida y necesidades básicas (Béné et al, 2015)</p>		
1.1	Sub categoría	Conocimiento y educación ambiental Twigg, (2007)	
	1	Cambio climático	
1	2	Ciencia ciudadana	
	3	Conocimiento ecológico local	conocimiento empírico basado en el lugar, que posee un grupo específico de personas sobre su entorno y biota Bélisle et al., 2018
2	4	Conocimiento para gestionar el medio ambiente y sus recursos	
	5	Conocimiento tradicional ecológico	conjunto acumulativo de conocimientos, prácticas y creencias, que evoluciona mediante procesos adaptativos y se transmite de generación en generación por vía cultural, sobre la relación de los seres vivos (incluidos los humanos) entre sí y con su entorno. (Gadgil et al. 1993, Berkes et al. 1995)
	7	Memoria	La memoria colectiva constituye así ESCALERA REYES & RUIZ

			un elemento fundamental y el desarrollo del turismo ha supuesto una recuperación general de la memoria, que no solo se transmite a los turistas, sino que previamente se les enseña a los propios guías.	BALLESTEROS, 2011
	8	Factores ambientales	los cambios ambientales y biofísicos afectaron su sustento	Finkbeiner,2015
3	9	Huracán		
	10	Incertidumbre	La variabilidad e incertidumbre están afectando sus medios de vida	Finkbeiner,2015
	11	Respuesta ante shock		
	12	COVID 19	La pandemia interrumpió las cadenas mundiales de suministro de productos del mar, y muchas pesquerías no pudieron adaptarse a la consiguiente pérdida de turismo y de mercado mundial.	Mason et al, 2022
2	ADAPTATIVA Habilidad de un sistema para anticipar, responder y recuperarse del cambio La capacidad de adaptación que refleja la "capacidad de aprender, combinar experiencia y conocimientos, ajustar las respuestas [de forma proactiva] a los cambios en los factores externos e internos y seguir funcionando" (Berkes et al. 2003)			
2.1		Sub categoría	Preparación y respuesta a desastres Twigg, (2007)	
	1	Vigilancia ante desastres		
4	2	Ahorro		
	3	Aprender de las crisis	Los cambios en las prácticas pesqueras han sido adoptadas y mejoradas por las comunidades debido a experiencias pasadas con perturbaciones.	Finkbeiner,2015
5		Acciones de conservación		
		Vulnerabilidad al cambio climático	vulnerabilidad al cambio climático son necesarias en las cuencas hidrográficas para comprender mejor las deficiencias estructurales, mejorar la asignación de los recursos que hacen vulnerable a un sistema, mejorar la toma de decisiones y supervisar los efectos de las medidas	Raghavan Sathyan, 2018

			de adaptación	
2.2		Sub categoría	Evaluación del riesgo Twigg, (2007)	
	4	Diversificación económica	La capacidad de cambiar entre diferentes actividades puede ayudar a mantener los ingresos a medida que ocurren cambios ambientales, sociales o de mercado	Finkbeiner,2015
	5	Cambios en el mercado	cambios en el mercado o las fluctuaciones en el precio afectan su sustento.	Finkbeiner,2015
	6	Capacidad de acción	los individuos y grupos con gran capacidad de acción son más capaces de decidir y movilizar los recursos disponibles para adaptarse a los cambios	Mason et al, 2022
	7	Aprendizaje	El aprendizaje garantiza que las personas y las instituciones puedan utilizar nuevas habilidades y tecnologías para adaptarse transformar	Finkbeiner,2015
6	8	Oportunidad laboral		
	9	Turismo	Esta actividad está marcada por un umbral de rentabilidad individual sujeto constantemente a los cambios en la demanda, y asimismo a la incertidumbre por cuanto los ingresos experimentan notables variaciones estacionales.	ESCALERA REYES & RUIZ BALLESTEROS, 2011
3	<p>TRANSFORMABILIDAD Habilidad de un sistema para anticipar, responder y recuperarse del cambio. Walker et al (2004), Bunch et al (2020) La capacidad transformadora, es decir, la capacidad de crear un entorno propicio mediante la inversión en buena gobernanza, infraestructuras, mecanismos formales e informales de protección social, prestación de servicios básicos y políticas/reglamentos que constituyan las condiciones necesarias para el cambio sistémico. (Béné et al, 2015)</p>			
3.1		Sub categoría	Gobernanza Twigg, (2007)	
	7	1	Capacitación	
8		2	Colaboración con la academia	
		3	Colaboración con ONGs	Las agencias externas (ONG´s , empresas) también pueden brindar apoyo en términos de abrir canales de comercialización y facilitar la

			integración del mercado en todas las escalas.	
9	4	Colaboración con instituciones públicas		
	5	Empoderamiento		
	6	Emprendimiento		
	7	Gestión y regulación		
10		Igualdad salarial		
	1	Liderazgo	Los líderes eficaces pueden facilitar respuestas más rápidas a las perturbaciones y la recuperación de las mismas y establecer la visión, desarrollar redes de conocimiento y crear apoyo para la adaptación y la transformación a largo plazo	González-Quintero, C., & Avila-Foucat, V. S., 2019
11	2	Liderazgo de mujeres		
	3	Mujeres en la pesca		
		Participación	Participación, mecanismo de facilitación que promueve la capacidad de aprendizaje y la acción colectiva en respuesta a perturbaciones y cambios en el sistema	Mason et al, 2022
12		Participación de las mujeres		
13		Promoción de servicios		
14		Servicio comunitario		

Anexo VI. Fotografías del trabajo etnográfico en la comunidad de BDLA.



22 de noviembre 2022

Carretera en obras de reparación por el paso de Kay, casi a la entrada de BDLA



26 de noviembre 2022

Cauce del arroyo, Platique con el Sr. Alejandro quien es comerciante de producto de segunda mano, desde hace 15 años viene a BDLA. Me comento como la calle principal se ha ido modificando, antes había mas espacio en las canchas de futbol.



2 de diciembre 2022

Hoy estuve con Rabano y otros pescadores quienes me enseñaron a armar las trampas de pulpo, esperan que esta temporada les vaya mejor. Comentan que el principal problema es que les roban el pulpo e inclusive las trampas, o que les dejan rocas.



3 de diciembre 2022

Salí para caminar con la Sra. Paty, hoy me estaba platicando como desde pandemia hay más basura, dice que en el basurero ya no hay espacio.



5 de abril 2023

Salimos a recorrer las islas, nos toco ver delfines y unas ballenas.



7 de abril 2023

Me permitieron acompañar a los guarda parques a realizar sus labores de monitoreo por las actividades de Semana Santa. Pude ver como las mujeres con Alas les explicaban a los turistas de la Gringa como tenían que llevarse sus residuos y donde estaban los sitios de anidación de ciertas aves para que tuvieran cuidado







8 de abril 2023

Estuve en la rampa con personal de CONANP y algunos voluntarios de la comunidad, quienes estaban revisando que los turistas llevaran sus brazaletes en las embarcaciones.