



Article

Challenges and opportunities: Strengthening finances in fishing communities

Desafíos y oportunidades: Fortaleciendo las finanzas en las comunidades pesqueras

Ana Karen Campa-Madrid ¹, Francisco J. Fernández-Rivera Melo ^{2*}, Inés López-Ercilla ³, Jorge Torre ⁴

¹ Comunidad y Biodiversidad A.C., México; acampa@cobi.org.mx; ORCID: 0000-0003-1759-0660

² Comunidad y Biodiversidad A.C., México; ffernandez@cobi.org.mx; ORCID: 0000-0003-4569-917X

³ Comunidad y Biodiversidad A.C., México; ineslopezercilla@gmail.com; ORCID: 0000-0002-6902-1892

⁴ Comunidad y Biodiversidad A.C., México; jtorre69@icloud.com; ORCID: 0000-0002-4762-8159

* Correspondence author / autor de correspondencia

Received: 11/08/2024; Accepted: 12/26/2024; Published: 01/13/2025.

Abstract: Sustainable fisheries management and marine conservation have advanced significantly over the past two decades. However, financial access to coastal communities to carry out these initiatives remains challenging. Traditional schemes do not fully address the complex environmental, social, cultural and economic needs of communities. This work analyzes challenges and opportunities to improve financial inclusion in small-scale fisheries, proposing strategies to promote equitable access to financial services and strengthen capacities. Through a participatory workshop and a literature review, three main barriers in Mexico were identified: 1) inequitable distribution of resources, 2) concentration of support in a single program, and 3) deficiencies in financial capabilities. The need for intermediary organizations, such as fiscal sponsors, to channel funds and the limited coverage of complete processes by financing sources. These limitations, influenced by the local context, make its global generalization difficult. Financial inclusion in fishing communities in the Global South requires institutional adaptation to challenges such as labor informality, social marginalization, institutional weakness, and digital and gender gaps. Price fluctuations and the lack of tangible assets such as collateral also limit access to credit. However, there are opportunities such as digital technologies (e.g., mobile applications) that can facilitate financial services in remote areas. Additionally, financial education in business management, savings, and access to credit empowers community groups, strengthening their economic resilience. Innovative strategies like these foster sustainable local economies and a more equitable future for the fishing sector.

Keywords: Sustainable fisheries, inclusive financial education, economic sustainability, technology.

Como citar

Campa-Madrid, A. K., Fernández-Rivera Melo, F. J., López-Ercilla, I. y Torre, J. (2025). Desafíos y oportunidades: Fortaleciendo las finanzas en las comunidades pesqueras. *Economicus Journal of Business and Economics Insights*, 2(1), 36–49.

JEL Classification: Q22; I29; G20.

Resumen: El manejo pesquero sostenible y la conservación marina han avanzado significativamente en las últimas dos décadas, pero el acceso financiero a las comunidades costeras para llevar a cabo este tipo de iniciativas sigue siendo un desafío. Los esquemas tradicionales no abordan plenamente las complejas necesidades ambientales, sociales, culturales y económicas de las comunidades. Este trabajo analiza retos y oportunidades para mejorar la inclusión financiera en las pesquerías en pequeña escala, proponiendo estrategias para promover el acceso equitativo a servicios financieros y fortalecer capacidades. A través de un taller participativo y una revisión bibliográfica, se identificaron tres barreras principales para el financiamiento en México: 1) distribución inequitativa de recursos, 2) concentración de apoyos en un solo programa y 3) carencias en capacidades financieras. También se señaló la necesidad de organizaciones intermediarias, como patrocinadores fiscales, para canalizar fondos y la limitada cobertura de los procesos completos por parte de las fuentes de financiamiento. Estas limitaciones, influenciadas por el contexto local, dificultan su generalización global. La inclusión financiera en comunidades pesqueras del Sur Global requiere adaptación institucional frente a desafíos como informalidad laboral, marginación social, debilidad institucional y brechas digitales y de género. Las fluctuaciones de precios y la falta de activos tangibles como garantías también limitan el acceso a créditos. Sin embargo, hay oportunidades como las tecnologías digitales (ej., aplicaciones móviles) que pueden facilitar servicios financieros en zonas remotas. Además, la educación financiera en gestión empresarial, ahorro y acceso a crédito empodera a los grupos comunitarios, fortaleciendo su resiliencia económica. Estrategias innovadoras como estas fomentan economías locales sostenibles y un futuro más equitativo para el sector pesquero.

Palabras clave: Pesquerías sostenibles, educación financiera inclusiva, sostenibilidad económica, tecnología.

Clasificación JEL: Q22; I29; G20.

1. Introducción

La pesca desempeña un rol esencial en la vida y el sustento de millones de personas a nivel global. Esta actividad provee una amplia gama de recursos y servicios, que incluyen el suministro de alimentos, la creación de empleos y la conservación de aspectos culturales fundamentales para el desarrollo y bienestar de las comunidades costeras (FAO, 2022; Costanza et al., 2017).

En México, la pesca se divide en dos categorías principales: la pesca industrial (o de gran escala) y la pesca en pequeña escala (también conocida como artesanal o ribereña). La pesca industrial se realiza utilizando embarcaciones de más de 13 m de eslora, las cuales están equipadas con bodegas refrigeradas y cuentan con infraestructura que permite a la tripulación vivir a bordo durante días o incluso meses. Esta flota requiere una alta inversión empresarial y posee un desarrollo considerable de infraestructura, como puertos y plantas de procesamiento. Los productos capturados se destinan al consumo humano, ya sea enlatados o congelados, así como a la producción de harinas y aceites empleados principalmente en alimentos para animales (como mascotas o acuicultura) y en la elaboración de productos farmacéuticos, como medicamentos o suplementos alimenticios. Dichos productos son comercializados tanto en los mercados nacionales como internacionales (SAGARPA e IICA, 2018; CONAPESCA, 2021; DOF, 2024).

Por otro lado, la pesca en pequeña escala (PPE) incluye la recolección manual de especies en la orilla durante la marea baja o la operación de embarcaciones menores de hasta 12 m de eslora, como lanchas,

canoas o pangas, que pueden ser construidas de manera artesanal (usando madera) o industrial (con fibra de vidrio o aluminio), y que pueden contar o no con motores fuera de borda para su desplazamiento. Esta actividad tiene como propósito principal abastecer de pescado y otros productos pesqueros a mercados locales y nacionales, además de ser una fuente importante para el consumo de subsistencia (SAGARPA e IICA, 2018).

Como cualquier actividad económica, la actividad pesquera en pequeña escala requiere de servicios financieros con el objetivo de hacer frente a la incertidumbre que caracteriza al sector, pero también para fortalecer y sostener sus proyectos productivos y/o de conservación marina en el tiempo (FAO, 2022). Requiere de una extensa gama de servicios financieros como cuentas de ahorro, servicios de seguro, créditos, pero también debido a su escala presenta otro tipo de necesidades financieras que van más allá de lo comercial, como préstamos para educación, herramientas para la gestión del flujo de efectivo, entre otros (FAO, 2019; Pomeroy et al., 2020).

Durante las últimas cuatro décadas, el océano ha enfrentado una degradación significativa de los recursos, impulsada tanto por factores antropogénicos como naturales. Los principales impactos incluyen la sobrepesca, el cambio climático y diversas externalidades como la contaminación y el desarrollo costero no planificado (Cisneros-Montemayor et al., 2013; Beas-Luna et al., 2020; Andrews et al., 2021).

Con el objetivo de garantizar el uso de los recursos naturales, de modo que se puedan satisfacer las necesidades actuales sin comprometer las de las generaciones futuras, surge el concepto de sostenibilidad. Este enfoque busca lograr un equilibrio entre tres pilares fundamentales: el ambiental, el económico y el social (Mensah, 2019).

La creciente preocupación global por la degradación ambiental en los océanos y su impacto directo en la sociedad y la economía han impulsado el tema de economía azul, economía verde o economía oceánica (OECD, 2016; Choudhary et al., 2021). Esto ha significado la creación de fondos y programas internacionales orientados hacia la promoción de la conservación de los ecosistemas y el desarrollo económico sostenible (García-Velazquez, 2024).

Se estima que, para lograr la transición del sector pesquero mundial hacia prácticas pesqueras más sostenibles, se necesitarían entre \$23,000 y \$47,000 millones de dólares anuales (The Nature Conservancy, 2020). Además, para lograr restaurar ecosistemas costeros dañados en el mundo, como por ejemplo manglares, marismas, arrecifes y otros que resultan ser de vital importancia para proveer de diversos servicios ecosistémicos, se necesitaría una inversión entre \$27,000 y \$37,000 millones de dólares anuales (The Nature Conservancy, 2020). Así que para alcanzar la sostenibilidad pesquera y la conservación marina en comunidades costeras del mundo aproximadamente se necesitan invertir entre \$50,000 y \$84,000 millones de dólares anuales.

Este monto puede traducirse como una inversión que abonaría a sostener el consumo de productos acuáticos en el tiempo, ya que se estima que para 2030 la cantidad de alimentos acuáticos consumidos por la humanidad aumentará en 24 millones de toneladas con respecto al año 2020, alcanzando alrededor de 182 millones de toneladas (FAO, 2022). Se proyecta que para 2030 el 90% de la producción pesquera y acuícola se destinará para consumo humano (FAO, 2022).

Para sostener financieramente las actividades pesqueras comúnmente se utilizan recursos propios o medios de financiamiento alternativos que son más flexibles y adaptados a las necesidades locales (como créditos y préstamos que dan proveedores y compradores) que son de gran importancia para el desarrollo de las pesquerías, sin embargo, pueden resultar ser inconsistentes o contar con términos y condiciones desfavorables para el sector (FAO, 2005; Kleih et al., 2013; FAO, 2019). En algunos otros casos se hace uso de medios tradicionales como los que otorgan los bancos, instituciones financieras o gubernamentales, que frecuentemente viene acompañados de requisitos que pueden limitar el acceso, por ejemplo procesos burocráticos, el requerimiento de garantías, la poca o nula flexibilidad y adaptabilidad a contextos locales, falta de infraestructura de conexión entre comunidades,

discriminación por características como el género, edad, origen étnico, entre otros aspectos (Dávalos-Quiroz, 2018; Pomeroy et al., 2020; Armenta-Cisneros et al., 2022).

En general, la inclusión financiera se refiere al acceso equitativo y la participación activa de todas las personas en los servicios financieros, independientemente de su condición socioeconómica, género, ubicación geográfica o cualquier otra característica. Esto implica que todas las personas tengan la oportunidad de utilizar una variedad de servicios financieros, como cuentas de ahorro, créditos, seguros y pagos electrónicos, de manera segura, asequible y conveniente, también considera la importancia de promover educación financiera y capacitación para que las personas puedan comprender y utilizar eficazmente los productos financieros disponibles (Fondo Multilateral de Inversiones, 2012; Banco Mundial, 2022).

Las comunidades costeras de México ya implementan prácticas pesqueras sostenibles, como (1) pesquerías con certificaciones de sostenibilidad internacionales o en camino (Fernández et al., 2018), (2) la implementación de herramientas para la restauración de ecosistemas y pesquerías formales (áreas marinas protegidas y zonas de refugio pesquero) o informales (zonas de no pesca comunitarias) (Villaseñor-Derbez et al., 2023), y (3) proyectos de conservación de gran relevancia para los ecosistemas marinos (Villaseñor-Derbez et al., 2022). Sin embargo, sigue presente una limitante, la dificultad para acceder a medios de financiamiento formales. Existe cierto grado de exclusión financiera en el sector pesquero en pequeña escala derivado de la falta de reconocimiento de las contribuciones no financieras y de aceptación de los acuerdos comunitarios e informales (López-Ercilla et al 2024).

En la última década, diversos instrumentos internacionales han reconocido el acceso al financiamiento como un elemento fundamental para alcanzar la sostenibilidad. Por ejemplo, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) abordan la necesidad de garantizar el acceso a servicios financieros para grupos vulnerables y productores primarios a pequeña escala en países en desarrollo (ONU, 2018). Asimismo, las Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala resaltan la importancia de promover la asesoría técnica y financiera en el sector pesquero, así como el acceso de las comunidades dedicadas a esta actividad productiva a una variedad de servicios financieros, como planes de ahorro y crédito (FAO, 2015). A la par dentro del Marco Mundial Kunming-Montreal de la Diversidad Biológica, se incluyen apartados centrados en la necesidad de aumentar la movilización de recursos financieros, el apalancamiento financiero y otras alternativas para promover la conservación de la diversidad biológica y abordar la crisis climática (CBD, 2022).

Por lo descrito anteriormente, es fundamental hablar de lo que la inclusión financiera significa en las comunidades costeras, sobre todo lo que representa para aquellas comunidades que se dedican a la actividad pesquera en pequeña escala y donde se promueven proyectos de pesca sostenible y conservación marina. En el sector pesquero, la inclusión financiera promoverá la sostenibilidad económica y social de actividades pesqueras, de conservación y restauración, en general diversidad de proyectos en las comunidades pesqueras, así como para contribuir al desarrollo económico de las regiones costeras. Requiere un enfoque integral que aborde tanto el acceso a servicios financieros como la educación y la adaptación de productos financieros a las necesidades específicas de este sector. El objetivo de este trabajo es identificar los principales retos y oportunidades para mejorar la inclusión financiera en el sector pesquero, así como proponer estrategias y recomendaciones prácticas para promover el acceso equitativo a servicios financieros y fortalecer las capacidades financieras de las personas dedicadas a la actividad pesquera en pequeña escala.

2. Metodología

Se hizo una búsqueda de organizaciones y personas con experiencia en temas de financiamiento alternativo y pesca, identificando aquellas con experiencia previa práctica (ej., implementación de programas y proyectos en campo) y teórica (ej., publicaciones y estudios). A partir de esta identificación, se lanzó una convocatoria cerrada en la que se invitó a 21 personas pertenecientes a diversos sectores:

gobierno, academia, sociedad civil, cooperativas pesqueras, sistema financiero, fondos y cooperativas de datos. El objetivo fue obtener una diversidad de perspectivas sobre los retos y oportunidades que enfrentan las comunidades pesqueras en México en materia de financiamiento.

Se creó un espacio virtual de intercambio y aprendizaje los días 15 y 16 de febrero de 2022. Participaron un total de 19 personas (10 mujeres y 9 hombres) con conocimiento y experiencia directa en temas financieros y pesca desde sus respectivos ámbitos de acción. Los participantes representaron diversos sectores: organizaciones de la sociedad civil (12), academia (2), sector financiero (1), gobierno (1), organismos internacionales (1), cooperativas pesqueras (1) y cooperativas de datos (1).

El taller contó con facilitación externa y se implementaron dinámicas participativas para la recolección de datos cualitativos. El propósito central fue construir colectivamente un currículo de fortalecimiento de capacidades y alfabetización financiera para las comunidades costeras pesqueras. Para ello, las dinámicas se enfocaron en la co-construcción del diagnóstico del problema y una visión de cambio que permitiera abordarlo. Durante el desarrollo del taller, se trabajó en torno a tres tareas principales.

1. Definición del problema sobre el acceso a financiamiento en el sector pesquero en pequeña escala. Se inició con una sesión introductoria donde cada participante tuvo 10 minutos para compartir su experiencia y el trabajo que realiza en temas financieros y pesca. A partir de estas presentaciones, se facilitó un espacio de reflexión colectiva para definir la problemática. La discusión se enfocó en el contexto local, los antecedentes y la relevancia del problema de acceso al financiamiento en las comunidades pesqueras.

2. Identificar los retos y oportunidades para mejorar el acceso a financiamiento. Se facilitó un espacio de discusión grupal de 25 minutos, donde las y los participantes reflexionaron sobre los factores positivos y negativos que, desde sus perspectivas, han influido en el acceso a financiamiento dentro del sector pesquero, enfocado en identificar los principales retos y oportunidades que enfrentan las comunidades pesqueras. El análisis se organizó en torno a cuatro categorías:

- Financiamiento global.
- Financiamiento gubernamental.
- Financiamiento tradicional.
- Financiamiento alternativo.

3. Diseñar un plan de capacitación o currículo para fortalecer las capacidades de las personas de comunidades pesqueras. Se facilitó un espacio de trabajo en grupos pequeños durante 40 minutos, con el propósito de fomentar una reflexión colectiva más enriquecedora. Al final, cada grupo presentó sus resultados en una sesión plenaria, lo que permitió la construcción de un plan de capacitación conjunto enfocado en los siguientes ejes:

- Identificación de conceptos y temas clave para fortalecer las capacidades financieras de las comunidades pesqueras.
- Evaluación de necesidades adicionales, incluyendo la incorporación de nuevos temas o la eliminación de contenidos redundantes.
- Priorización de temas para abordar en el currículo de capacitación, de manera que se plantee el fortalecimiento de capacidades de forma escalonada, facilitando su implementación.
- Consideraciones para una implementación efectiva, como la inclusión de la perspectiva de género y juventudes, así como el uso de tecnología en el currículo.

El desarrollo de estos tres espacios permitió identificar los desafíos existentes y diseñar estrategias adaptativas que respondan a las necesidades específicas de las comunidades pesqueras en materia de financiamiento.

Revisión Bibliográfica

Aunado a lo anterior con la finalidad de comprender los retos y oportunidades del sector pesquero en términos de inclusión financiera, se desarrolló una revisión bibliográfica sistemática mediante el análisis de documentos relevantes en bases de datos como Google Académico (<https://scholar.google.com>) y SciELO (<https://scielo.org/es>).

Las palabras clave utilizadas fueron: financiamiento, pesca, pesquería artesanal, pesquería, limitaciones financieras, brecha financiera, acceso financiero, fortalecimiento y alfabetización financiera. Sus equivalentes en inglés fueron: *financing, fishing, small-scale fishery, financial limitations, financial gap, financial access, strengthening capacities* y *financial literacy*. Para optimizar la búsqueda, se emplearon operadores booleanos como “AND” y “OR”, lo que permitió combinar y filtrar los términos de forma eficiente. El periodo de publicación seleccionado abarcó del año 2000 al 2023, sin restricciones en el tipo de documentos revisados (artículos originales, revisiones bibliográficas, revisiones sistemáticas, metaanálisis, libros, tesis y otros documentos académicos). Se revisaron únicamente publicaciones en español e inglés con acceso a texto completo. La selección y filtrado de los artículos se realizó en tres etapas:

1. Revisión de títulos: Se evaluaron los títulos de las publicaciones obtenidas en las búsquedas, priorizando aquellas que incluyeran al menos dos palabras clave.
2. Lectura de resúmenes: Se revisaron los resúmenes de las publicaciones seleccionadas para comprobar que los documentos contenían información relevante al tema de estudio.
3. Finalmente, se llevó a cabo la lectura detallada de los artículos que superaron las etapas anteriores, con el fin de verificar la utilidad y pertinencia de la información recopilada para los objetivos del estudio.

3. Resultados

Durante el taller, se concluyó que un problema recurrente es la falta de acceso a financiamiento en comunidades pesqueras. Donde aún existen desafíos que el sector pesquero enfrenta y que resultan limitantes para lograr una inclusión financiera efectiva. Las personas dedicadas a la actividad pesquera y comunidades costeras, especialmente mujeres y juventudes, encuentran dificultades para obtener préstamos, establecer cuentas de ahorro, acceder a seguros y otros servicios financieros esenciales para sostener sus proyectos productivos y/o de conservación marina. Además, la falta de educación financiera y de conocimientos sobre cómo aprovechar estos servicios de manera efectiva son un obstáculo significativo para el sector (FAO, 2019; Pomeroy et al., 2020; Fitzgerald et al., 2020; Nah et al., 2022).

La actividad pesquera en pequeña escala, como cualquier otra actividad, también requiere de acceso a financiamiento para fortalecer y sostener sus procesos productivos y proyectos de conservación. Algunas de las fuentes que pueden proveer de medios de financiamiento al sector son: instituciones financieras públicas, bancos rurales, instituciones privadas de microfinanzas, instituciones de microfinanzas sin fines de lucro, inversionistas socio-ambientales, inversionista ángel, instituciones financieras internacionales (Banco Mundial, Banco Multilateral de Desarrollo, etc.), actores de la red de valor (compradores, comerciantes, proveedores de insumos o equipos, etc.), organizaciones no gubernamentales de desarrollo, incubadoras y aceleradoras de proyectos, entre otros (Kleih et al., 2013; FAO, 2019).

Sin embargo, el acceso a los diversos medios de financiamiento que proveen las fuentes antes mencionadas, en países del Sur Global, puede ser limitado. Aspectos como, (1) la falta de infraestructura que conecte a estas comunidades con otras donde se ubican instituciones financieras formales; (2) el escaso acceso a conocimiento e información sobre la diversidad de servicios financieros que existen; (3) desconfianza a las instituciones bancarias; (4) brecha digital; (5) débil o nula educación financiera; y (6) incluso las propias características de las personas como género, edad, origen étnico, definen quién o qué

organización pesquera podrán o no hacer uso y beneficiarse de servicios financieros (Hernández-Rubio y Bernal, 2020; Álvarez-Gamboa et al., 2022).

La Tabla 1 ilustra las limitaciones que tiene el sector pesquero para acceder al financiamiento desde la perspectiva de las instituciones gubernamentales, financieras o fundaciones (FAO, 2019; Pomeroy et al., 2020), las limitaciones que se tienen en las comunidades a la hora de intentar acceder a fondos para proyectos de sostenibilidad pesquera (Fitzgerald et al., 2020), y las limitaciones que un grupo multidisciplinario de personas relacionadas con el sector afirman que las comunidades pesqueras en pequeña escala tienen para acceder a medios de financiamiento (Este trabajo).

Tabla 1. Limitaciones para el acceso a financiamiento en el sector pesquero en pequeña escala.

Categoría	FAO (2019)	Pomeroy et al. (2020)	Fitzgerald et al. (2020)	Este trabajo
Desigualdad y Marginación	- Dispersión geográfica de las comunidades costeras. - Exclusión social o estigmatización del sector.	- Marginación política y económica. - Carencia de activos fijos y medios de vida, incluida la tenencia de la tierra y los recursos para utilizarse como garantía.	- Aislamiento geográfico y de comunicación. - Recursos limitados de las comunidades para acceder a las convocatorias.	La distribución y acceso a los fondos no es equitativa.
Financiero	- Rendimientos esperados de la inversión, pueden no ser tan altos en la pesca en pequeña escala como en otros sectores. - Activos limitados.	- No tienen historial crediticio - Falta de cuentas bancarias - Baja disposición cultural y/o capacidad de ahorrar	- Incompatibilidad entre las necesidades del inversionista y los atributos de la inversión. - Alto riesgo de inversión e inadecuada comunicación entre inversores y beneficiarios.	- La concentración de los apoyos gubernamentales en un solo programa de transferencia directa. - Algunos fondos internacionales requieren la existencia de una donataria autorizada para otorgar recursos. - Inexistencia de fuentes de financiamiento que por sí mismas cubran todo el ciclo del proyecto. - Financiamiento a través de intermediarios quienes gestionan hacia las organizaciones pesqueras.
Asimetría de información	Las regulaciones vigentes a nivel nacional a menudo no llegan a las comunidades costeras, lo que provoca una débil aplicación regulatoria.		- Desconocimiento de los proyectos de conservación por parte de la comunidad. - Desconocimiento de los procesos para acceder a los fondos.	- Falta de reservorios de información que permita visibilizar los beneficios de diversos proyectos sostenibles.

Compromiso comunitario	Falta de grupos organizados y pocas organizaciones formales.	Tienden a ser más individuales, no son funcionalmente organizados.	<p>- Falta de interés y poca aceptación de los proyectos de conservación por parte de la comunidad.</p> <p>- Escaso compromiso de la comunidad durante la ejecución de los proyectos.</p> <p>- Fallas en la comunicación y rendición de cuentas a la conclusión del proyecto.</p> <p>- Decepción y nula apropiación de los proyectos por parte de la comunidad.</p> <p>- Baja actitud de liderazgo (legítimo) y emprendimiento en la comunidad.</p> <p>- Falta de cartera de proyectos de conservación por parte de las comunidades.</p> <p>- Falta de capacitación para la ejecución exitosa de los proyectos de conservación.</p> <p>- Pocas habilidades administrativas por parte de la comunidad.</p>	<p>- Se pueden generar impactos negativos si no se contemplan mecanismos de gestión.</p> <p>- Necesario contemplar elementos externos que puedan afectar la viabilidad en el largo plazo de los proyectos productivos.</p>
Habilidades y Capacidades	Falta de capacitación de los proveedores de servicios financieros (oferta) y de las comunidades pesqueras (demanda).	Falta de educación y alfabetización.	<p>- Falta de capacitación para la ejecución exitosa de los proyectos de conservación.</p> <p>- Pocas habilidades administrativas por parte de la comunidad.</p>	<p>Necesidad de fortalecer las capacidades del sector pesquero para poder responder a los requisitos de acceso a financiamiento.</p>

Identificar limitaciones o retos al acceso de financiamiento en el sector pesquero en pequeña escala, depende en gran medida de la perspectiva del grupo de actores que estén haciendo el ejercicio. En este sentido, en la Tabla 1 hace falta la incorporación de los retos y limitaciones que identifican las propias comunidades costeras desde su experiencia y contexto, con el objetivo de contar con una mirada más completa y con ello poder idear estrategias holísticas e integrales.

En el taller antes descrito se identificaron algunos retos que se relacionan con los descritos en la Tabla 1, que incluyen en cierto grado la óptica desde el sector y de los actores que se relacionan e involucran directamente en este. Destacan:

- La distribución y acceso inequitativo a los fondos de financiamiento.
- Concentración de apoyos gubernamentales en un solo programa de financiamiento.
- La necesidad de fortalecer capacidades al sector.

- Necesidad de existencia de donatarias autorizadas para cumplir como intermediarias entre el sector y algunos fondos internacionales.
- Fuentes de financiamiento que en ocasiones solo cubren una parte de los proyectos de conservación marina, pero no el proceso completo.

Es importante reiterar que las limitaciones y retos del sector se relacionan estrechamente con los contextos locales donde se desarrolla la actividad pesquera, así que no todas las limitaciones descritas en este trabajo pueden ser generalizadas para describir a todas las comunidades costeras en el mundo. Habrá algunas comunidades con limitaciones mucho más marcadas que otras y lugares donde algunos de estos limitantes ya no sean la causa de la exclusión financiera del sector. Pero este resumen de limitaciones identificadas puede dar un panorama base de la situación en el sector pesquero en pequeña escala.

4. Discusión

Abordar todas o gran parte de las limitaciones identificadas en el sector es una tarea compleja, ya que requiere de un trabajo colaborativo entre diversos grupos de actores a diversos niveles de acción. La FAO (2019) propone buenas prácticas que las fuentes de financiamiento pueden implementar para emprender el camino a lograr una mejora en la oferta de financiamiento sostenible para la pesca en pequeña escala.

Conocer al cliente y al mercado. El sector pesquero en pequeña escala requiere enfoques matizados y con cierto grado de personalización. Es necesario que las fuentes de financiamiento conozcan a quienes serán potenciales clientes, se hagan estudios de mercado que sirvan como base para el diseño de productos financieros y procesos de acceso acordes a los contextos locales.

Diseñar productos financieros flexibles. En el sector resulta fundamental contar con capacidad de adaptación, ya que se caracteriza por flujos de ingresos diversificados y volátiles (relacionado con la estacionalidad de la actividad). Esta incertidumbre en los flujos de ingresos debe abordarse con la adaptación, por ejemplo, en los plazos de pago, en el volumen del crédito, incluso en el calendario de desembolsos o en las condiciones del pago.

Realizar análisis del flujo de caja. Para la institución financiera, esto le permitirá medir con mayor precisión el monto requerido para el financiamiento y limitar el riesgo de desvío de fondos durante los momentos de cobro. También permite a la institución solicitante, conocer mejor el estado de sus finanzas y comprender sus necesidades de manera más efectiva.

Diferenciar los objetivos de rendimiento de los agentes del crédito. La fuente de financiamiento debe reconocer que los rendimientos esperados en el contexto del sector pesquero en pequeña escala pueden ser diferentes a los rendimientos que se obtienen en otros tipos de créditos.

Crear y utilizar materiales de comunicación personalizados. Las fuentes de financiamiento pueden hacer uso de una amplia variedad de medios de comunicación y estrategias de marketing para ofertar y promocionar sus servicios financieros, pero para que estos sean acordes al sector primero es necesario conocer los contextos locales.

Medir y supervisar los riesgos únicos y sistémicos. Los riesgos en el sector pesquero pueden ser diferentes a los riesgos asociados al financiamiento de otro tipo de actividades económicas. El riesgo resulta ser un factor que limita el acceso a servicios financieros, porque los picos de riesgos en el corto plazo incomodan a las fuentes de financiamiento a pesar de que puedan llegar a ser negocios con posible rentabilidad a largo plazo. Algunas formas de enfrentarlo son, innovación en productos financieros, adaptación de políticas de diversificación, combinación de garantías alternativas y/o complementarias, salvaguardas, entre otras opciones.

Contar con compromiso institucional de alto nivel. Las fuentes de financiamiento tienen que comprometerse con la adaptación y flexibilidad de servicios y procesos para poder fomentar la inclusión financiera del sector pesquero en pequeña escala.

Como se mencionó anteriormente, el fortalecimiento de conocimientos, la capacitación y educación financiera, resulta ser base importante para lograr la inclusión financiera. Así como son aspectos fundamentales de la sostenibilidad económica, ya que esto puede promover la comprensión y uso eficiente de servicios financieros.

Entre las recomendaciones que resultaron del taller, es importante incluir en las capacitaciones una serie de temas que proporcionarán una base sólida de conocimientos, permitiendo así una comprensión efectiva de diversos temas y fortaleciendo aspectos internos de las organizaciones pesqueras y grupos comunitarios interesados en buscar financiamiento para sostener sus actividades. Los aspectos generales identificados que deben formar parte de las temáticas que se contemplen en el currículo, son:

Administración Financiera. La salud financiera es crucial para potenciar capacidades y proyectos, partiendo desde las finanzas personales. Es necesario poseer conocimientos actualizados sobre aspectos fiscales. Además, los aspectos financieros y económicos son un pilar fundamental de la sostenibilidad.

Seguridad Social. La ausencia de empleos estables que brinden seguridad social dificulta la disposición de las organizaciones pesqueras para adquirir financiamiento, debido a la incertidumbre sobre su capacidad para cumplir con estos compromisos. Adicionalmente, se debe buscar la inclusión de las personas relacionadas directamente con la pesquería con un enfoque de red de valor (Solano et al., 2021) (no sólo los pescadores que extraen producto), evitando la exclusión de grupos vulnerables (ej., mujeres, juventudes).

Requisitos y Proceso Legal para Constituirse como Cooperativas pesqueras, Grupos comunitarios, Donataria Autorizada o cualquier otra figura legal que respalde a la actividad. Para acceder a diversas fuentes de financiamiento, es indispensable conocer los requisitos y las implicaciones de constituirse legalmente.

Comprensión del Lenguaje y Términos del Sistema Financiero. Apoyado por asistencia técnica de las organizaciones acompañantes y/o financieras.

En la Tabla 2 se resume los temas y conceptos relevantes que deberían considerarse como básicos para dar inicio al proceso de fortalecimiento de las capacidades de las organizaciones pesqueras, grupos comunitarios o comunidad pesquera en general, para avanzar en el logro de una inclusión financiera efectiva.

Tabla 2. Temas y conceptos relevantes para la capacitación financiera.

Diseño de Proyectos Comunitarios	Planes de Negocio y Manejo Financiero	Alternativas de Financiamiento
Planificación de Proyectos (diseño, implementación y monitoreo).	Análisis de Mercado.	Definición de Proyectos de Impacto Social.
Identificación Costo-Beneficio de los Proyectos.	Análisis de Riesgo. Análisis Costo-Beneficio.	Tipos de Financiamiento y Ruta para Acceder a Ellos.
Habilidades de Comunicación, Liderazgo, Negociación y Resolución de Conflictos. Gobernanza Interna.	Identificación de Objetivos de Financiamiento y Estrategias.	

Nota: Basado en información de Nah et al. (2022).

Para alcanzar una adecuada implementación de capacitaciones como las propuestas en este trabajo, es necesario contar con algunas condiciones básicas.

- Reconocer la situación actual sobre el acceso al conocimiento financiero (línea base) y realizar diagnóstico de necesidades específicas. Es crucial entender cómo acceden actualmente las personas al conocimiento financiero para reforzar los conceptos pertinentes.
- Identificar fuentes y herramientas utilizadas actualmente, y vincular con nuevas. Identificar las fuentes y herramientas consultadas y utilizadas actualmente para temas financieros y aquellas que tienen potencial de ser implementadas en comunidades costeras (ej., innovaciones tecnológicas, acceso a certificaciones, etc.).

- Identificar los riesgos y barreras actuales acompañados de la sensibilización de actores financieros. Evaluar la viabilidad de las fuentes de financiamiento y las barreras que se tienen para su acceso, de la mano de sensibilizar a las instituciones financieras sobre las dinámicas y contextos de los grupos pesqueros.
- Fortalecer capacidades y generar espacios de práctica y aprendizaje. Mejorar las capacidades en manejo financiero y contable para acceder a financiamientos adecuados, en espacios de confianza e intercambio de conocimiento y práctica. Se sugiere facilitar el acceso a un financiamiento pequeño que sirva como práctica de manejo financiero para las organizaciones pesqueras solicitantes.
- Utilizar herramientas didácticas y combinar modalidades de interacción. Emplear manuales, infografías y otros materiales didácticos para hacer accesibles los conceptos del currículo, además del uso de tecnologías digitales y sesiones presenciales para una implementación híbrida del currículo
- Integrar el trabajo de campo. Es esencial hacer actividades de campo o presenciales para asegurar una mejor comprensión de los temas mediante el trabajo directo con las comunidades.
- Acompañar a las y los socios comunitarios con consideración del contexto local. Desde el diseño hasta el monitoreo de los proyectos para garantizar una adecuada identificación de necesidades y objetivos, así como una comprensión clara de los costos, tomando en cuenta el contexto sociocultural de las comunidades para adaptar los proyectos.
- Fomentar el enfoque colectivo en los proyectos. Generación de comprensión y sensibilización sobre la importancia de buscar un proyecto común en lugar de individualista.
- Manejar expectativas y prevenir externalidades negativas. Comunicar de manera clara las posibilidades reales de acceso a recursos y las implicaciones de los diferentes esquemas, considerando los posibles impactos no deseados del acceso a mayores recursos financieros y desarrollo de mecanismos para prevenirlos.
- Respetar los usos y costumbres locales. Considerar las necesidades y tiempos de las comunidades para garantizar la participación e inclusión de las personas a las que va dirigido el currículo, con un enfoque en género y juventudes.

5. Conclusiones, recomendaciones y limitaciones

Promover el acercamiento con las comunidades costeras para conocer las limitaciones para el acceso a financiamiento, sobre todo con aquellos grupos que comúnmente son invisibilizados o poco considerados en los procesos de toma de decisiones, como: mujeres, juventudes, comunidades indígenas, entre otros.

Recolectar información sobre cuáles son los servicios financieros más utilizados en las comunidades costeras. Así como sus experiencias y razones selección de financiamiento para poder idear estrategias integrales. Identificar los temas o conceptos que les interesa aprender o fortalecer.

Dar a conocer herramientas tecnológicas que faciliten el acceso a financiamiento.

Apoyar con asesorías o seguimiento en sus procesos de aplicación a algún tipo de fondo o apoyo en el que las comunidades, organizaciones pesqueras o grupos comunitarios no tengan experiencia previa.

Crear espacios de intercambio entre diversas comunidades costeras para compartir experiencias. Por ejemplo, relacionadas con el uso de medios de financiamiento alternativos, esto con la idea de fomentar la replica de casos de éxito.

Priorizar el acceso a financiamiento, o por lo menos, no limitarlo, para proyectos o actividades que tengan como base la implementación de buenas prácticas y actividades ambientales que impactan positivamente en los servicios ecosistémicos. Esto puede ser por medio de propuestas de modificación o adaptación a procesos o convocatorias de financiamiento.

Promover que existan buenas prácticas en los procesos de asignación de financiamiento, para evitar el desplazamiento de actividades a pequeña escala y para reducir o eliminar la dependencia excesiva a ciertos grupos o medios de financiamiento. Esto incluye, generar materiales y espacios de capacitación para las personas o instituciones que fungen como fuentes de financiamiento para que conozcan, comprendan y tomen en cuenta las particularidades del sector y contextos locales, en sus procesos de asignación y distribución de financiamiento.

Fomentar la creación de alianzas y la colaboración entre diversidad de organizaciones, instituciones financieras y las comunidades pesqueras, con el objetivo de fomentar la sostenibilidad económica del sector por medio de: Impulsar programas de educación financiera, promover la flexibilidad y adaptabilidad de medios de financiamiento, generar espacios de intercambio de experiencias entre fuentes de financiamiento y beneficiarios/a.

Teniendo en cuenta todas las condiciones mencionadas a lo largo de este trabajo, podemos en gran medida garantizar que los programas de fortalecimiento financiero que tengan como objetivo principal el fomentar la inclusión financiera efectiva y lleven a la práctica lo aquí expuesto, llegarán a ser sostenibles y contribuirán al desarrollo de las comunidades pesqueras a largo plazo. Es esencial reconocer que las comunidades costeras cuentan con un significativo nivel de resiliencia, así como la capacidad para mantener sus proyectos productivos y de conservación marina, a pesar de los contratiempos a los que se enfrentan. No obstante, es necesario brindarles acompañamiento y asesoramiento para enfrentar las limitaciones que aún persisten, siempre desde un enfoque que respete, considere y comprenda sus contextos locales.

CRedit Contribuciones de los autores: Conceptualización, I.L.E. y A.K.C.M.; metodología, A.K.C.M. y I.L.E.; investigación, A.K.C.M., F.F.R.M., I.L.E. y J.T.; redacción—preparación del borrador, A.K.C.M. y F.F.R.M.; redacción—revisión y edición, I.L.E. y J.T.; supervisión, F.F.R.M.; administración del proyecto, I.L.E.; adquisición de financiamiento, I.L.E. y J.T. “Todos los autores han leído y aprobado la versión publicada del manuscrito.”

Agradecimientos: Agradecemos a las personas que compartieron información para este estudio. Este estudio no habría sido posible sin el apoyo de Mara Leticia Nah y Daniela Pinedo. Esta investigación fue desarrollada con apoyo de The David and Lucile Packard Foundation, French Facility for Global Environment, German International Cooperation Society (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit - GIZ), International Community Foundation, Inter-American Foundation, Marisla Foundation, Sandler Family Foundation, Summit Foundation y Walton Family Foundation.

Conflicto de interés: Los autores declaran que la investigación se llevó a cabo en ausencia de cualquier relación comercial o financiera que pudiera interpretarse como un posible conflicto de intereses.

Referencias

- Álvarez-Gamboa, J., Jácome-Estrella, H. y Cabrera-Barona, P. (2022). Inclusión financiera, pobreza y desigualdad territorial en el Ecuador. *Cuestiones Económicas*, 32(2), 5–30. <https://doi.org/10.47550/RCE/32.2.1>
- Andrews, N., Bennett, N. J., Le Billon, P., Green, S. J., Cisneros-Montemayor, A. M., Amongin, S., Gray, N. J. y Sumaila, U. R. (2021). Oil, fisheries and coastal communities: A review of impacts on the environment, livelihoods, space and governance. *Energy Research & Social Science*, 75, 102009. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102009>
- Armenta-Cisneros, M., Ojeda-Ruiz de la Peña, M., Marín-Monroy, E. y Hernández-Trejo, V. (2022). La diversificación económica de los pescadores de pequeña escala y sus contribuciones en los objetivos de la Agenda 2030. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época REMEF*, 17(4), e799. <https://doi.org/10.21919/remef.v17i4.799>
- Banco Mundial. (2022). Inclusión financiera. <https://www.bancomundial.org/es/topic/financialeconomicinclusion/overview>
- Beas-Luna, R., Micheli, F., Woodson, C. B., Carr, M., Malone, D., Torre, J., Boch, C., Caselle, J. E., Edwards, M., Freiwald, J., Hamilton, S. L., Hernandez, A., Konar, B., Kroeker, K. J., Lorda, J., Montaña-Moctezuma, G. y Torres-Moye, G. (2020). Geographic variation in responses of kelp forest communities of the California current to recent climatic changes. *Global Change Biology*, 26(11), 6457–6473. <https://doi.org/10.1111/gcb.15273>

- Cisneros-Montemayor, A. M., Cisneros-Mata, M. A., Harper, S. y Pauly, D. (2013). Extent and implications of IUU catch in Mexico's marine fisheries. *Marine Policy*, 39, 283–288. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2012.12.003>
- Costanza, R., De Groot, R., Braat, L., Kubiszewski, I., Floramonti, L. Sutton, P., Farber, S. y Grasso, M. (2017). Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go? *Ecosystem Services*, 28, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.09.008>
- CONAPESCA (Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca). (2021). Anuario estadístico de acuicultura y pesca 2021. Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuicultura-y-pesca>
- CBD. (2022). Marco Mundial Kunming-Montreal de la diversidad biológica. En *Fifteenth meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity (Part Two) Decision 15/4*. <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-15/cop-15-dec-04-es.pdf>
- Choudhary, P., Khade, M., Savant, S., Musale, A., Chelliah, M. S. y Dasgupta, S. (2021). Empowering blue economy: From underrated ecosystem to sustainable industry. *Journal of Environmental Management*, 291, 112697. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112697>
- Dávalos-Quiroz, M. S. (2019). Acceso a líneas de crédito para el sector pesquero artesanal e industria del Cantón Manta, Ecuador en el año 2016. *Universidad y Sociedad*, 11(2), 116–120. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000200116
- DOF. (Diario Oficial de la Federación) (2024, julio 21). Acuerdo mediante el cual se da a conocer la Actualización de la Carta Nacional Pesquera. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5696337&fecha=21/07/2023#gsc.tab=0
- FAO. (2005). *Increasing the contribution of small-scale fisheries to poverty alleviation and food security*. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. No. 10. Rome, FAO. 79p. <https://www.fao.org/4/a0237e/a0237e00.htm>
- FAO. (2015). *Directrices Voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala en el contexto de la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza*. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/i4356es>
- FAO. (2019). *Guidelines for micro-finance and credit services in support of small-scale fisheries in Asia – A handbook for finance and fisheries stakeholders. In support of the implementation of the Voluntary Guidelines for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries in the Context of Food Security and Poverty Eradication*. <https://www.fao.org/3/ca5128en/CA5128EN.pdf>
- FAO. (2022). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022. Hacia la transformación azul*. Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0461es>
- Fernández-Rivera Melo, F., Gastelum, E., Sánchez, J., Gómez, A., Espinosa-Romero, M. y Rocha, L. (2018). Criterios de Sustentabilidad Pesquera: una guía fundamental para conservar los recursos pesqueros en México. *Biodiversitas*, 140, 8–11. <https://cobi.org.mx/criterios-de-sustentabilidad-pesquera-una-guia-fundamental-para-conservar-los-recursos-pesqueros-en-mexico/>
- Fitzgerald, T., Higgins, P., Quilligan, E., Sethi, S. y Tobin-de la Puente, J. (2020). Catalyzing fisheries conservation investment. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 18(3), 151–158. <https://doi.org/10.1002/fee.2147>
- Fondo Multilateral de Inversiones. (2012). *Educación financiera: un camino hacia la inclusión*. <https://www.findevgateway.org/es/publicacion/2012/11/educacion-financiera-un-camino-hacia-la-inclusion>
- García-Velázquez, A. (2024). La economía ecológica para la sustentabilidad de las empresas mexicanas: desafíos y oportunidades: The ecological economy for the sustainability of Mexican companies: challenges and opportunities. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(6), 1973–1991. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.3137>
- Hernández-Rubio, A. y Bernal C. (2020). *Inclusión financiera rural*. Alianza EFI – Colombia Científica.
- López-Ercilla, I., Rocha, L., Fulton, S., Espinosa-Romero, M.J., Torre, J. y Fernández-Rivera Melo, F. (2024). Who pays for sustainability in the small-scale fisheries in the global south? *Ecological Economics*, 226, 108350. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2024.108350>
- Kleih, U., Linton, J., Marr, A., Mactaggart, M., Naziri, D. y Orchard, J. E. (2013). Financial services for small and medium-scale aquaculture and fisheries producers. *Marine Policy*, 37, 106–114. <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2012.04.006>
- Mensah, J. (2019). Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review. *Cogent Social Sciences*, 5(1), 1653531. <https://doi.org/10.1080/23311886.2019.1653531>

- Nah, M., Pinedo-Torrentera, D. y López-Ercilla, I. (2022). *Currículo para el fortalecimiento de capacidades en financiamiento alternativo para el sector pesquero en pequeña escala*. Comunidad y Biodiversidad AC. Guaymas, Sonora. <https://cobi.org.mx/curriculo-para-el-fortalecimiento-de-capacidades-en-financiamiento-alternativo-para-el-sector-pesquero-en-pequena-escala/>
- OECD. (2016). *The Ocean Economy in 2030*. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264251724-en>
- ONU. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>
- Pomeroy, R., Arango, C., Lomboy, C. y Box, S. (2020). Financial inclusion to build economic resilience in small-scale fisheries. *Marine policy*, 118, 103982. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.103982>
- SAGARPA e IICA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación e Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). (2018). *Línea de Base del Sector Pesquero y Acuícola, Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola* (CONAPESCA). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura. <https://www.agricultura.gob.mx/sites/default/files/sagarpa/document/2019/01/28/1608/01022019-linea-base-del-programa-de-fomento-la-productividad-pesquera-y-acuicola.pdf>
- Solano N., Lopez-Ercilla I., Fernandez-Rivera Melo, F. J. y Torre, J. (2021). Unveiling Women's Roles and Inclusion in Mexican Small-Scale Fisheries (SSF). *Frontiers in Marine Science*, 7, 617965. <https://doi.org/10.3389/fmars.2020.617965>
- The Nature Conservancy. (2020). *Closing the Nature Funding Gap: A Finance Plan for the Planet*. Paulson Institute y Cornell Atkinson Center for Sustainability. <https://www.nature.org/en-us/what-we-do/our-insights/perspectives/closing-nature-funding-gap-global-biodiversity-finance/>
- Villaseñor-Derbez, J., Amador-Castro, I. G., Hernandez-Velasco, A., Torre, J. y Fulton, S. (2022). Two Decades of Community-Based Marine Conservation Provide the Foundations for Future Action. *Frontiers in Marine Science*, 9, 893104. <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.893104>
- Villaseñor-Derbez, J., Fulton, S., Hernández-Velasco, A. y Amador, I. (2023). Biomass accrual benefits of community-based marine protected areas out-weight their operational costs. *Frontiers in Marine Science*, 10, 1180920. <https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1180920>



© 2025 por los autores. Publicado por *Economicus Journal of Business and Economics Insights*. Este artículo es una publicación de acceso abierto distribuida bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Attribution (CC BY-NC 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).