

Sostenibilidad de la pesca de especies nativas en el lago Titicaca del departamento de La Paz

Frumesio Aruquipa Chambi¹

Docente de la carrera de Ciencia Política y Gestión Pública-UMSA

Correo electrónico: qamasani777@gmail.com

Sandra Marca Uscamayta²

Consultora del MDRyT

Correo electrónico: samymarca@gmail.com

Resumen

La pesca artesanal de especies nativas, es un problema de gestión de desarrollo sostenible en el lago Titicaca, ubicado en el Altiplano Norte del departamento de La Paz. Esta actividad carece de una planificación, organización, fortalecimiento institucional, gobernanza, información, seguimiento y control para mitigar la sobre explotación de la pesca de especies nativas y la contaminación de los recursos hidrobiológicos, medidas necesarias que permitan la implementación de políticas públicas enfocadas en los bienes comunes.

Palabras claves: Sostenibilidad, pesca, gestión, bienes comunes, recursos hidrobiológicos, políticas públicas.

-
- 1 Frumesio Aruquipa Chambi, Economista de la UMSA, Magister en Formación Docente e Innovación Educativa de la Universidad de Barcelona- España, con estudios de Maestría en Gestión Gubernamental y Administración Pública, y doctorante en Gestión de Desarrollo y Políticas Públicas, Unidad de Postgrado RR. II.
 - 2 Sandra Marca Uscamayta, profesional en Ciencias de la Comunicación, especializada en políticas públicas en la Escuela de Gestión Pública y la FAO, a través del Frente Parlamentario de Lucha Contra el Hambre, el Foro Mundial Rural, y en Liderazgo en Políticas Públicas por la Confederación de Organizaciones de Productores Familiares del Mercosur Ampliado-COPROFAM: Diplomado en Economía Comunitaria en CIDES-UMSA y actualmente estudiante de Ciencias Políticas-UMSA.

Sustainability of native species fishing in Lake Titicaca, La Paz Department

Abstract

Artisanal fishing of native species is a problem of sustainable development management in Lake Titicaca, located in the Northern Altiplano of La Paz department. This activity lacks planning, organization, institutional strengthening, governance, information, monitoring, and control to mitigate overfishing of native species and pollution of hydrobiological resources. These necessary measures would enable the implementation of public policies focused on common goods.

Keywords: Sustainability, fishing, management, common goods, hydrobiological resources, public politics

Fecha de recepción: 12 de diciembre de 2022

Fecha de aceptación: 25 de marzo de 2023

Introducción

En Bolivia, la sostenibilidad de la pesca artesanal de especies nativas se convierte en un problema de gestión de desarrollo sostenible del lago Titicaca, ubicado en el Altiplano Norte del departamento de La Paz. Esta actividad carece de un marco normativo, de un programa de control, de vigilancia y de planificación estratégica en el uso y manejo racional de la pesca artesanal, la que es paralela a la agricultura familiar como medio de vida y de sobrevivencia.

El presente artículo trata sobre la “sostenibilidad de la pesca de especies nativas en el lago Titicaca del departamento de La Paz”. La sobrepesca artesanal de especies nativas y la contaminación de los ríos son las principales amenazas que ponen en peligro de extinción a los peces nativos, al mismo tiempo, ocasionan la reducción de los recursos pesqueros disponibles. Además, se puede advertir la carencia de políticas públicas relacionadas con el tratamiento de aguas residuales del municipio de la ciudad de El Alto, las cuales desembocan en el lago por la cuenca Katari y la bahía de Cohana. Estas aguas servidas, junto a las aguas residuales de la ciudad de Puno, en el

Perú, ocasionan gravísimos daños a las especies piscícolas y, por añadidura, a la actividad pesquera.

En este contexto, se plantean las siguientes preguntas: ¿Qué acciones efectivas están siendo implementadas por el gobierno central, la gobernación, los municipios y las entidades territoriales indígena originaria campesina? ¿Cuál es la gestión organizacional comunal de utilización responsable de la pesca artesanal en especies nativas? ¿Cuál es el circuito comercial de la pesca artesanal de especies nativas? ¿Cómo se explica la sobrepesca de las especies nativas en el lago Titicaca? ¿Cómo se entiende la gestión de gobernanza, seguimiento y control en la actividad de pesca artesanal? El objetivo de este artículo es analizar la gestión de sostenibilidad de la pesca de especies nativas en el lago Titicaca, tomando en cuenta aspectos como la planificación, organización, fortalecimiento institucional, gobernanza, información, seguimiento y control de los recursos hidrobiológicos como bienes comunes.

Asimismo, se empleó una metodología cuantitativa para realizar un análisis descriptivo de los sujetos que provienen de las cinco provincias que rodean al lago Titicaca (Omasuyos, Camacho, Los Andes, Ingavi y Manco Kapac). Para la recolección de datos, se contó con una muestra conformada por una población de 1.500 familias formales y 3.200 pescadores informales, algunos de los cuales se dedican al oficio a tiempo completo y otros a tiempo parcial, según los datos proporcionados por la Institución Pública Desconcentrada de Pesca y Acuicultura, IPD - PACU.

Marco normativo

Existen diversas leyes, decretos y normas que regulan el uso y la explotación de los recursos naturales y de la madre tierra. En el artículo 349, parágrafo II, de la Constitución Política del Estado (2009), se establece que “el Estado reconocerá, respetará y otorgará derechos propietarios individuales y colectivos sobre la tierra, así como derechos de uso y aprovechamiento sobre otros recursos naturales”. Además, la Ley N° 071, define que:

La Madre Tierra es el sistema viviente dinámico conformado por la comunidad indivisible de todos los sistemas de vida y los seres vivos, interrelacionados, interdependientes y complementarios, que comparten un destino común. La Madre Tierra es considerada sagrada, desde las cosmovisiones de las naciones y pueblos indígena originario campesinos (Art. 3).

También, la Ley N° 300, establece:

Priorizar e incentivar la agricultura, pesca, ganadería familiar comunitaria y la agroecología, de acuerdo a la cosmovisión de cada pueblo indígena originario

campesino y comunidad intercultural y afroboliviana, con un carácter diversificado, rotativo y ecológico, para la soberanía con seguridad alimentaria, buscando el diálogo de saberes (Art. 24, numeral 5).

Pese a la existencia de la Ley, no se garantiza la implementación de políticas públicas de sostenibilidad de la pesca familiar comunitaria debido a la escasa disponibilidad del presupuesto estatal destinado a la inversión pública en el sector y a la dispersión de esfuerzos entre instituciones públicas, privadas y no gubernamentales.

Por otro lado, la Ley N° 938 de pesca y acuicultura sustentables, en el artículo 1 se establece que: “tiene por objeto de regular, fomentar, incentivar y administrar el aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas en el territorio nacional, con la finalidad de lograr el desarrollo integral y sustentable de la Pesca y Acuicultura”.

La Ley N° 777, dispone que:

Los Planes Sectoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PSDI), se desprenden del PDES y son planes de carácter operativo que permiten integrar en el mediano plazo el accionar de los diferentes sectores, estableciendo los lineamientos para la planificación territorial y orientaciones para el sector privado, organizaciones comunitarias, sociales cooperativas, así como para el conjunto de los actores sociales (Art. 16 párrafo I).

Estas legislaciones son instrumentos de gestión que posibilitan la planificación, organización, ejecución integral del uso racional y sostenible de los recursos naturales, en este caso, la pesca de especies nativas en el lago Titicaca, como parte de una política pública sectorial de la actividad pesquera.

Asimismo, la Ley N° 338, señala:

Tiene por objeto normar la agricultura familiar sustentable y las actividades familiares diversificadas, realizadas por las Organizaciones Económicas Campesinas, Indígena Originarias – OECAS, las Organizaciones Económicas Comunitarias – OECOM, y las familias productoras indígena originario campesinas, interculturales y afrobolivianas organizadas en la agricultura familiar sustentable (...) vinculación a mercados locales, regionales, nacionales e internacionales, para contribuir a la soberanía alimentaria (Art. 2).

Los pobladores de las orillas de lago Titicaca están organizados en cierta medida en OECAS, OECOM y otras organizaciones, dedicándose a la actividad de la pesca y agricultura familiar.

Marco teórico conceptual

Hablar de la idea de:

sostenibilidad empezó siendo, pues, una respuesta preventiva ante la perspectiva de colapso, global o parcial, del modelo de civilización imperante. De hecho, fueron científicos naturales, quienes, desde los años sesenta del siglo XX, habían empezado a advertir del riesgo de colapso en la base material de mantenimiento de la vida en el planeta Tierra (Fernández, 2008:17).

Los conceptos de sostenibilidad y desarrollo sostenible se han hecho populares a raíz de la publicación del informe titulado *Nuestro futuro común* (1987), que fue elaborado por Gro Harlem Brundtland, entonces primera ministra de Noruega. Según este informe, el término “sostenible” se refiere a un desarrollo que “satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Naciones Unidas, 1987:23).

El desarrollo sostenible busca el equilibrio y debe conciliar los aspectos económicos, sociales y medio ambientales para ser viable, equitativo y sostenible en el tiempo. En cambio, el desarrollo sustentable está enfocado en la conservación y protección de los recursos naturales y el medio ambiente para que puedan ser aprovechadas en el presente y futuro.

Se entiende por pesca artesanal a la actividad extractiva realizada por pescadores de manera manual o con redes, ya sea de forma individual, familiar o en pequeñas asociaciones. Se lleva a cabo en lagos y/o ríos comunales y se enfoca en la captura de peces de especies nativas como el *carachi*, el *ispi*, el *mauri* entre otros. Para esta pesca, se utilizan redes agalleras –para la pesca de especies de fondo– cuyos números de rombos varían entre 1.6 a 1.9 cm. y abarcan entre 60 y 70 m. de largo.

La categoría de los “bienes comunes” supera la dicotomía de lo público y lo privado y trasciende la perspectiva de la propiedad. Destaca la importancia de una gestión previsoras y participativa que respete la función social de los recursos. Los “bienes comunes” son aquellos recursos que no son propiedad exclusiva de ninguna persona en particular, como bosques, ríos, lagos, pastizales, entre otros.

Elinor Ostrom, ganadora del Premio Nobel de Economía en 2009, en su obra “El gobierno de los bienes comunes” (1990), reconoció el concepto de bienes comunes como una categoría específica. Propuso una metodología que examina cómo se presentan los bienes económicos en la realidad, en contraste con la clasificación estándar que se basa en una modelación abstracta. Ostrom identificó ocho características esenciales de los bienes comunes:

- i. Barreras definidas con claridad.
- ii. Congruencia y armonía entre las reglas de apropiación y provisión del bien y las condiciones particulares de la localidad.
- iii. Arreglos institucionales que permitan el involucramiento de todos los miembros del grupo a través de procesos de toma de decisión.
- iv. Elección de personas encargadas de monitorear la administración pública de manera constante, siendo estas responsables ante el grupo de llevar un control.
- v. Definir sanciones específicas para todos aquellos que violen o incumplan las reglas y leyes previamente establecidas.
- vi. Mecanismos de resolución de conflictos accesibles a todos y de fácil uso.
- vii. Reconocimiento al derecho de organizarse libremente.
- viii. En comunidades grandes, la existencia de una clase emprendedora y comunidades locales que sirvan como base al sistema completo (Ostrom, 1990: 148).

Al incumplirse estas características pueden dar lugar a la “tragedia de los bienes comunes” similar metáfora fue utilizada por Hardin, aunque de mayor trascendencia. La extensa aceptación de las tesis de este autor, entre muy diversos públicos, se debe en gran medida a la simplicidad de la metáfora en que basa su diagnóstico y las propuestas de políticas de control y exclusión que postula:

Cuando los recursos son limitados, las decisiones racionales para cada individuo dan lugar a un dilema irracional para el grupo (...) por lo que todos los recursos poseídos en común son o serán eventualmente sobreexplotados (...) Las causas de la sobreexplotación son la libertad y el crecimiento de la población (Hardin, 1968: 162).

La concepción de los bienes comunes desde la perspectiva de las comunidades andinas difiere de la visión occidental. Desde la mirada de los andinos, los bienes comunes son considerados como elementos sagrados y vivos, con los que existe una conexión entre los seres humanos y la naturaleza, reconociendo que los seres humanos son sólo una parte del ecosistema. En la cosmovisión andina, la tierra, el agua, los bosques y otros recursos naturales no son considerados como meros objetos de propiedad privada o estatal en el uso y explotación de los mismos.

En la gestión de los bienes comunes se aplican los principios como la reciprocidad, solidaridad y la sustentabilidad. Existe un enfoque en la colectividad y en la toma de decisiones consensuada en las que se busca el beneficio de todos los miembros de la comunidad y se consideran las necesidades

presentes y futuras. Sin embargo, a pesar de la existencia de normativas que establecen los mecanismos a favor de las comunidades, éstas no siempre se cumplen. Existe una contradicción entre la propiedad privada y la propiedad colectiva, especialmente en relación con la tenencia de la tierra como propiedad comunitaria.

El supuesto problema de bienes comunes

La explotación de los recursos naturales tiene un fuerte impacto en el medio ambiente, especialmente en propiedades comunales, debido a la degradación de la naturaleza en diversos sectores productivos como la agricultura, la pesca, la ganadería o la selvicultura. La explicación teórica de la Tragedia de los Comunes (Hardin 1968), coincide con los puntos de vista de Gordon (1954), Scott (1955) y Crutchfield (1964). Estos planteamientos sostienen a grandes rasgos que todos aquellos recursos de propiedad comunal o colectiva, ya sean bosques, tierras cultivables, riveras marinas, lagos o ríos, están condenados a la sobreexplotación. Esto se debe a la ausencia de un dueño en particular que cuide de sus intereses, el libre acceso a los recursos desemboca en una competencia individual por aprovechar los mismos.

En consecuencia, se proponen dos vías para evitar la mencionada tragedia. Primero, se sugiere la intervención del Estado como regulador del acceso a los recursos e incluso como institución coercitiva que legítimamente puede usar la fuerza para cuidar de los bienes que nadie respeta. Segundo, la privatización de los recursos colectivos, pues se supone que si existe un propietario de los mismos, éste seguramente cuidará de ellos y se interesará por conservarlos para su propio beneficio.

Tabla 1
Posiciones teóricas de bienes comunes y desarrollo sostenible

Elinor Ostrom (Politóloga)	Garret Hardin (Ecologista)	Gro Harlem Brundtland	Esther Duflo y Abhijit Banerjee
El gobierno de los bienes comunes (1990)	Tragedia de los comunes (1968)	"Nuestro Futuro Común" (1987)	Repensar la pobreza (2012)
<p>Plantea acuerdos/contratos institucionales eficientes entre las partes para que los recursos comunes sean administrados de manera sostenible. El problema no son los mercados, es trabajar en el uso de los bienes comunes gestionados por la propia gente, manteniendo su cultura y conocimientos locales.</p> <p>Policentrismo, es como el sistema de gobernanza en el que distintas entidades territoriales interactúan para crear y ejecutar reglas a nivel familia, municipal, departamento y nacional.</p>	<p>Trata de demostrar que los bienes comunes (todo aquello que no tiene dueño y que, por tanto, pertenece a todos) siempre se ven perjudicados por el sobreuso y la sobreexplotación, a largo plazo, son destruidos o agotados. Imagina que un grupo de campesinos compra un terreno donde cada uno puede llevar su ganado y dejarlo ahí pastando. Sobre explotación y agotamiento de los recursos naturales.</p>	<p>Informe presentado por NN. UU. que define el desarrollo sostenible, como aquel desarrollo que "satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades".</p> <p>Propone estrategias medioambientales a mediano y largo plazo.</p>	<p>Aborda la lucha contra la pobreza y el papel del Estado en programas relacionadas con la salud, la educación, la disponibilidad de créditos.</p> <p>Justifica la migración, no es mala que más bien trae crecimiento económico.</p> <p>Sostiene que los grandes ganadores son los países más ricos. Los que producen CO2. Propone altos impuestos a los que consuman energías, y pagarles a los que generen energías limpias, los impuestos son claves.</p>

Fuente: Elaboración propia según autores.

Por su parte, Ostrom ha señalado que, si bien existen diversas evidencias de que los recursos comunales pueden ser administrados eficientemente, también existen múltiples casos en que los ejemplos exitosos corresponden a casos de co-administración entre grupos de usuarios comunitarios y agencias públicas o privadas. En este contexto es necesario estudiar los factores que hacen posible el triunfo o quebranto de la autogestión colectiva, de ahí que sea necesario ir conociendo las reglas, sus combinaciones y las circunstancias que permiten la creación de realidades concretas a fin de entenderlas, explicarlas y predecirlas.

Marco Contextual

El departamento La Paz tiene una superficie territorial de 133.985 km²., con una poblacional de 2.706.351 habitantes, según el Censo de Población y Vivienda (CPV) de 2012. La división política administrativa del departamento incluye veinte provincias que se subdividen en ochenta y siete municipios con gobiernos autónomos. Asimismo, el departamento se divide en siete regiones geográficas: Altiplano Norte, Altiplano Sur, Valles Norte, Valles Sur, Yungas, Amazonia y Metropolitana.

Mapa 1
La Paz: Mapa del lago Titicaca



Fuente: https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Cuenca-del-lago-Titicaca-con-las-principales-localidades-objeto-del-seminario_fig1_351986122.

La región del Altiplano Norte tiene una superficie aproximada de 8.804,03 km² que representa el 6,74% de la superficie del departamento de La Paz, ocupa el sexto lugar en extensión. La región contempla cinco Provincias con una población de 240.764 habitantes según los datos de CPV de 2012 del INE. La superficie aproximada del lago Titicaca es de 8.562 km² de los cuales 56% pertenece a Perú y 44% a Bolivia.

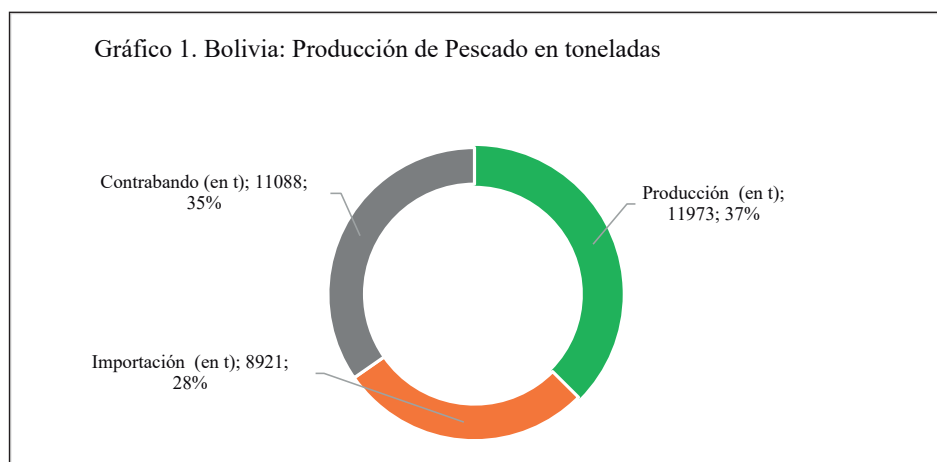
Las actividades económicas que desarrollan los pobladores son: la pesca, la agricultura familiar, la artesanía textil y otras actividades (comercio, construcción, etc.). Entre los pobladores que habitan en la región del Altiplano Norte del departamento de La Paz, la principal actividad económica que practican es la agricultura familiar de 44,8 %, la pesca artesanal con el 9,76%, la artesanía y textilería 15,3% y el 30,14% otras actividades, según los datos del INE.

Está claro que, de los 240.764 habitantes de estos municipios, no todos viven de la pesca. Según los datos de la IPD-PACU, del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras MDRyT, aproximadamente 1.500 familias viven de la pesca formal y 3.200 son informales, ya sea de tiempo completo o de medio tiempo. Las principales especies de peces, según la importancia son: pejerrey, trucha, *carachi*, *mauri*, *ispi*, *suche*, también la rana.

Descripción de la pesca en el lago Titicaca

Producción del pescado en el departamento de La Paz

Según los datos del IPD- PACU, del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras MDRyT para el año 2021 la producción de pescado alcanzó las 11.973 Tn., la importación llegó a 8.921 Tn. y estima que el contrabando fue de 11.088 Tn. Mientras que el consumo aparente fue de 31.982 Tm. en Bolivia, como se observa en el Gráfico 1. En síntesis, la capacidad de producción de pescado alcanza el 37% del consumo, mientras el 63% es cubierto por la importación o el contrabando.



Fuente: elaboración propia, según los datos de IPD- PACU.

Según los datos del INE, el sector silvicultura, caza y pesca creció en 1,81% respecto al año 2021; esto representa 6.629 Millones de bolivianos, y contribuyeron en 0,66% al crecimiento del PIB.

En el departamento de La Paz, la pesca artesanal alcanza el 25,05% de un total de 11.973 Tn. Esta actividad se desarrolla en el lago Titicaca, donde se extrae alrededor de 3.000 Tn. al año. Los datos del IPD-PACU reflejados en el Cuadro 2 indican que se trata de la pesca o captura en el departamento de La Paz.

El sector de la pesca artesanal en el departamento de La Paz representa solamente el 0,072% del PIB, lo que significa que su contribución económica es mínima. Sin embargo, es importante destacar que esta actividad contribuye a la generación de empleo productivo y se relaciona con la soberanía del país y la seguridad alimentaria.

En el Cuadro 2, relativo a la pesca artesanal, se muestra la captura de diferentes especies nativas, tales como el *ispi*, el *carachi* negro, el *carachi* amarillo, el *suche*, el *carachi* enano (gringo) y el *mauri*³. La especie de mayor captura es el *ispi*, con un 35%, equivalente a 1.050 Tn./año; le siguen el *carachi* negro con un 30%, equivalente 900 Tn./año; el *carachi* amarillo representa el 20%, equivalente a 600 Tn./año y el *sushe* y el *carachi* enano son el 15%, equivalente a 450 Tn./año. En conjunto, la producción total es de 3.000 Tn./año.

Cuadro 2
La Paz: pesca artesanal de especies nativas

Especie	% de captura	Cuota total por año Tn./año	Cuota total por pescador kg/año
Ispi	35%	1050	280
Carachi negro	30%	900	240
Carachi amarillo	20%	600	160
Sushe	10%	300	80
Carachi enano (gringo)	5%	150	40
Mauri	0	0	0
Total, La Paz	100%	3.000	800
Total, Bolivia	...	11.973	...
Participación de La Paz	...	25,05%	...

Fuente: elaboración propia según los datos de IPD-PACU.

3 Dentro de estas categorías están inmersa las especies ícticas nativas del Lago Titicaca el *Ispi* (*Orestias ispi*), *Carachi* negro (*Orestias Agassii*), *Carachi* amarillo punku (*Orestias luteus*), *Carachi* enano gringo (*Orestias olivaceus*), *Suche* (*Trichomycterus dispar*) y *Mauri* (*Trichomycterus rivulatus*).

Las especies nativas de peces capturados en el lago Titicaca son el *ispi*, el *carachi* negro y el *carachi* amarillo, entre ellas representan el 85% de la pesca. Mientras que el *suche*, el *carachi* enano y la rana significan el restante 15%. Estas especies nativas se encuentran sobreexplotadas por el uso de técnicas inapropiadas como las redes de arrastre, además están afectadas por la degradación ambiental y la contaminación.

Comercialización y los Mercados de Pescado

Los pescadores artesanales, según la cantidad de captura de peces de especies nativas que realizan, comercializan su producto básicamente en las ciudades de La Paz y el Alto. Esto por la accesibilidad a las carreteras y la posibilidad de tener ingresos en dinero y no así, el intercambio, trueque o *chhala*, que han desaparecido casi en su totalidad en las comunidades rurales.

Como se comprobó, no existen centros de acopio de pescado en la ciudad de La Paz ni en la ciudad de El Alto. La venta al por mayor se realiza en las calles de ambas ciudades, generalmente en la parada de autobuses o minibuses. La venta al por menor se realizan en lugares preestablecidos durante toda la semana. En total, hay cinco mercados en los que se venden tanto al por mayor como al por menor. Los lugares de comercialización en las ciudades de La Paz y El Alto se presentan en el Cuadro 3.

Cuadro 3
La Paz: comercialización y mercados
de pescado por mayor/menor

Mercados	Dirección	Ciudad	Participación (%)
SAID	Av. Vásquez- Zona Pura Pura	La Paz	4,3%
Rodríguez	Av. Zoilo Flores	La Paz	10,0%
Cementerio	Calle Valentín Navarro. Zona El Tejar	La Paz	14,3%
Final Los Andes	Av. Juan Pablo II	El Alto	57,1%
Nueva Jerusalén	Camino Laja - Rio Seco	El Alto	14,3%
Total	100,0%		

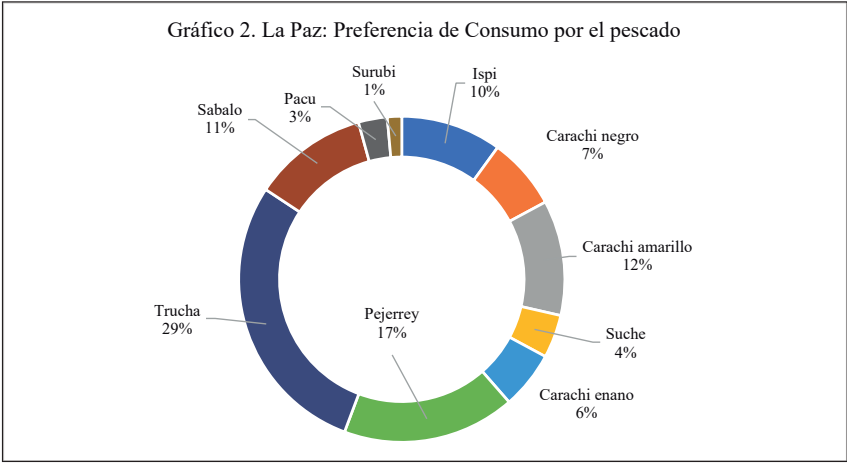
Fuente: elaboración propia según los datos de IPD-PACU.

La venta mayorista de sábalo proveniente de Argentina (Santa Fe) se hace de manera informal en la Av. Vásquez, en la Zona de Pura Pura-SAID, cerca a la Autopista La Paz-El Alto. Llegan uno o dos camiones por semana con capacidad de 16 toneladas de sábalo fresco, acondicionados en bolsas plásticas

con hielo que van colocados en cajas de madera. Estas bolsas pesan alrededor de 20 Kg. cada una. Cada camión trae unas 500 cajas, luego de haber dejado entre 100 y 150 cajas en cada una de las tres etapas de su ruta a La Paz desde Bermejo o Villazón (Tarija): Potosí, Sucre y Oruro. Una característica peculiar es que estos camiones sólo recorren territorio boliviano. Hay un traspaso de carga en la frontera, que es hasta donde llegan los camiones argentinos.

Consumo del pescado en el departamento de La Paz

El consumo *per cápita* de pescado en La Paz es de 2,61 kg./persona año, sin embargo, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) recomienda consumir 12 kilos por persona al año. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció que la carne de pescado es una buena fuente de proteínas, vitaminas y minerales, además de proteger el corazón y prevenir la artritis por su alto contenido de grasa Omega-3. El pescado es rico en sales minerales como el yodo, el fósforo, el hierro, el cobalto, el magnesio, el calcio, el cobre, el zinc, entre otros elementos indispensables para un buen funcionamiento del organismo. Asimismo, tiene bajos niveles de colesterol, se puede consumir crudo, frito, asado, cocido, salado, ahumado y en conserva.



Fuente: Elaboración propia- aplicación de encuesta.

La preferencia de los consumidores de pescado varía entre la ciudad de La Paz y El Alto, donde los pescadores o comerciantes ofrecen *ispi*, *carachi* negro, *carachi* amarillo, *sucre*, *carachi* enano, trucha, pejerrey, sábalo, pacú, surubí, entre otros. Para el consumo, los lugares de expendio de la cadena de gastronómica son: los restaurantes, hoteles, cevicherías, mercados o come-

dores populares y ferias. Los productos son ofrecidos fritos, a la parrilla, al horno, a la plancha. El cliente puede escoger para consumir en función a su capacidad de ingresos.

Precio del pescado

Los precios de los productos pesqueros pueden variar dependiendo del lugar de venta y de la época del año. Además, algunos pescados se venden al peso, mientras que otros se venden por unidad, como es el caso del sábalo. El tamaño del pescado se clasifica por mediano y grande, según la presión de la demanda. En cuanto a los precios, el *ispi* tiene un precio promedio de 8 Bs./libra y oscila entre 6 a 10 Bs., mientras que el *carachi* negro tiene un precio promedio de 14 Bs./libra, el *carachi* amarillo tienen un precio promedio de 11 Bs./libra, *sushe* de 13 Bs./libra y el *carachi* enano en 10 Bs./libra. El pejerrey es el pescado más caro, con un precio promedio de 24 Bs./libra, mientras que la trucha tiene un precio de 13 Bs./libra. El sábalo, que es uno de los pescados más populares de la ciudad de La Paz, se vende por unidad y sus precios oscilan normalmente entre Bs. 20 y 50, dependiendo del tamaño. Es importante mencionar que en ocasiones el gobierno municipal impone precios máximos, como se describe en el Cuadro 4, relacionado con los precios de pescados.

Cuadro 4
Departamento de La Paz: precio de pescado

Especies Nativas	Precio (Bs.)		
	Mediano	Grande	Promedio
Ispi (en libras)	6	10	8
Carachi negro (en libras)	10	18	14
Carachi amarillo (en libras)	8	14	11
Sushe (en libras)	8	18	13
Carachi enano (en libras)	8	12	10
Pejerrey (en libras)	18	30	24
Trucha (en libras)	10	16	13
Sábalo (unidad)	20	40	30

Fuente: elaboración propia- aplicación de encuesta.

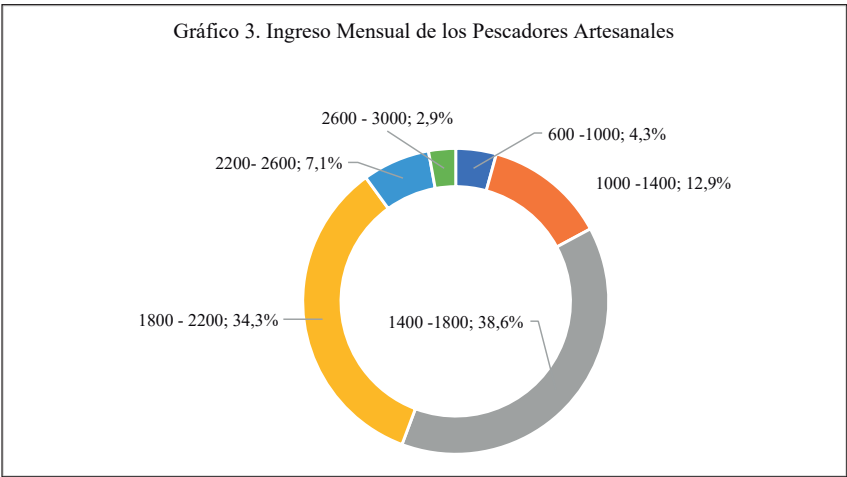
En las ciudades de El Alto y en La Paz es donde más se vende el pescado del Altiplano (trucha y pejerrey). Está claro que el precio varía también de acuerdo al tamaño, calidad, grado de frescura y lugar de venta. En la ciudad de

La Paz, por ejemplo, el precio del pejerrey es de Bs. 48 el kilo y de la trucha es de Bs. 26. Los precios se incrementan de acuerdo a las temporadas, sin embargo, no compensan los costos de operación de los pescadores artesanales por estar sujetos a la imposición de precios bajos por los mayoristas (Ver Cuadro 4).

Generación de ingreso

La generación de ingresos de los pescadores artesanales se debe a la celeridad de la venta de los pescados, ya que no cuentan con infraestructura adecuada para almacenamiento y conservación como la refrigeración y otras herramientas. Los pescadores tienen un ingreso promedio mensual de Bs. 1.747 muy por debajo de un salario mínimo nacional, pero varía en función a la captura que puedan realizar a lo largo del mes, como se puede observar en el Gráfico 3, el 38,6% gana entre Bs. 1.400 a 1.800, el 34,3% entre Bs. 1.800 a 2.200, el 12,9% entre Bs. 1.000 a 1.400. (Ver Gráfico 3). Estos datos indican que la pesca es una actividad sostenible en términos económicos e imprescindible para el desarrollo de las comunidades del Altiplano Norte del departamento de La Paz. También demuestra su contribución a la seguridad alimentaria de las familias altiplánicas, un aspecto considerado primordial para la gestión integral de su territorio.

Se deduce que esta actividad de la pesca artesanal, paralela a la agricultura familiar es un medio de vida y de sobrevivencia. Su impacto en el desarrollo económico municipal y departamental es significativo porque crea empleo e ingreso familiar para la subsistencia de la comunidad y de los miembros de las familias que se dedican a la misma.



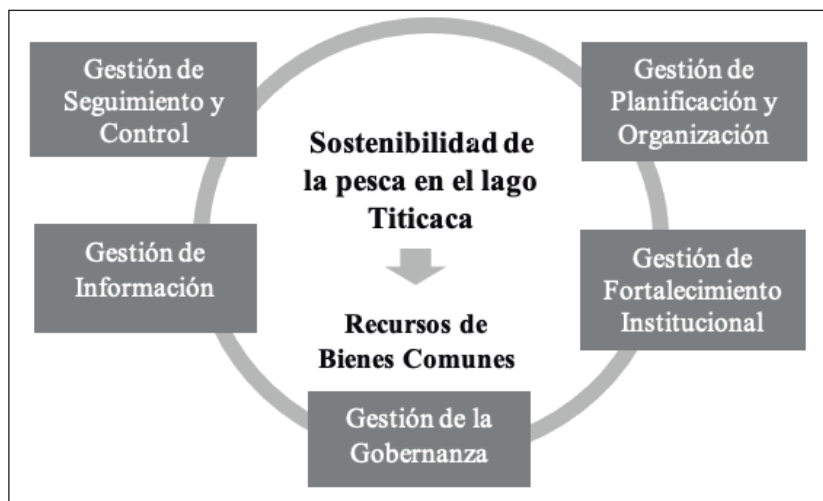
Fuente: elaboración propia- aplicación de encuesta.

Así como generan ingresos por la venta, también se enfrentan a los costos de operaciones que son variados entre los pescadores artesanales. Es necesaria la compra de botes y lanchas con motor, balsas de totora, el mantenimiento requerido, los elementos de seguridad indispensables para el ingreso al lago, redes de pesca, entre otros.

Análisis de la sostenibilidad de la pesca en el lago Titicaca

La Asamblea General de las Naciones Unidas declaró el 2022 como el Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales (AIPAA 2022). La FAO es la organización líder para la celebración del AIPAA 2022, en colaboración con otras organizaciones pertinentes y órganos del sistema de las Naciones Unidas para promover el uso de técnicas tradicionales y la gestión inteligente de los recursos. De esta manera, sería posible pescar más y satisfacer la creciente demanda de alimentos para la población. La lógica de la racionalidad de decisiones, incluyendo qué, cuánto y para quién pescar, es la manera de encarar la planificación, organización, fortalecimiento institucional, información, seguimiento y control de la pesca artesanal como un recurso de los bienes comunes, para el desarrollo sostenible. Esto se puede explicar en la Figura 1.

Figura 1. Gestión del Desarrollo Sostenible de la Pesca



Fuente: elaboración propia.

El desarrollo sostenible de la pesca artesanal en el lago Titicaca, a largo plazo deberá evitar la tragedia de los “bienes comunes”, mitigando la conta-

minación del lago a consecuencia de los desechos tóxicos que emanan desde la ciudad de El Alto. Por otro lado, será necesario racionalizar la pesca indiscriminada de especies nativas. Por eso es importante hacer el análisis descriptivo de:

Gestión de planificación y organización de pesca artesanal

La Ley N° 338 describe a las OECAS, como una forma de organización económica basada en un modelo de desarrollo de producción solidaria y recíproca para la soberanía alimentaria con autogestión campesina, indígena y originaria. Las OECAS tienen su base organizativa en las familias. Por otro lado, las OECOM están constituidas por comunidades de pueblos indígenas originario, campesinos, comunidades interculturales y afrobolivianas, basados en la economía comunitaria para la soberanía alimentaria y el Vivir Bien, y se complementan y articulan con las OECAS.



Fuente: elaboración propia-aplicación de encuesta.

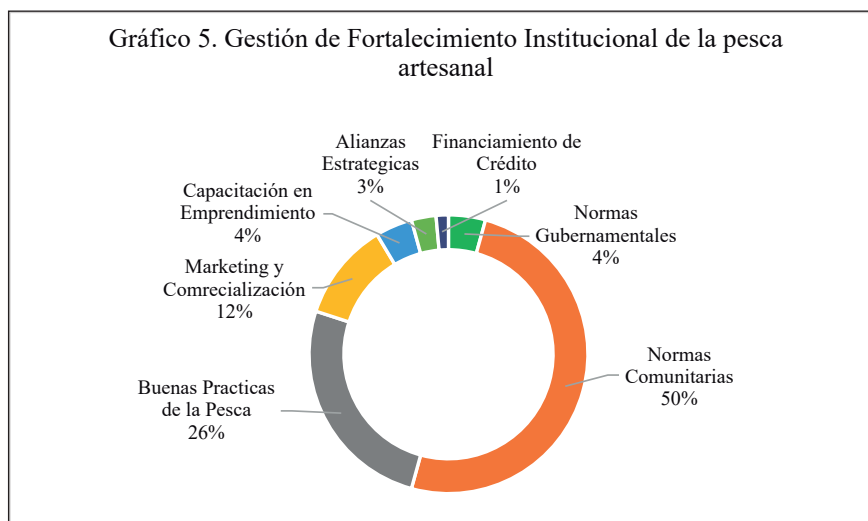
Según el Gráfico 4, más de 1.500 familias de pescadores están organizadas en sindicatos agrarios en un 57%, seguido por OECAs en 21%, OECOM en 9%, en cooperativas en un 7% y asociaciones en un 6%. Todas estas organizaciones tienen en común la actividad de pesca, la cual ha sido transmitida de generación en generación como forma de vida de subsistencia para aquellos que viven en las orillas de lago Titicaca. Las OECAS y OECOM, como organizaciones, promueven la convivencia con la madre tierra y la conservación del medio ambiente en el marco del desarrollo sustentable. A diferencia del desarrollo sostenible buscan el equilibrio integral entre lo económico, lo so-

cial y el medio ambiental. Las organizaciones en cooperativas y asociaciones tienen un fin económico, no obstante, las organizaciones sindicales tienen un fin gremial, social y político relacionando con la tenencia de tierras.

Gestión de fortalecimiento institucional de la pesca artesanal

La gestión y el fortalecimiento institucional de la pesca artesanal en la región del Altiplano Norte del departamento de La Paz es de prioridad y necesaria para los comunarios que se dedican a esta actividad porque se trata de una forma de vida y de sobrevivencia. Frente a la amenaza y el riesgo de que los peces nativos se extingan como consecuencia de la sobre explotación y la contaminación causada por los desechos tóxicos y químicos que se vierten en sus riveras.

En el Gráfico 5, se muestra la gestión de fortalecimiento institucional de la pesca artesanal a través de la percepción de los participantes. Según el gráfico, el 50% de la gestión se rige con normas comunitarias, que se establecen en las reuniones y quedan registradas en las actas, siguiendo los usos y costumbres. La regulación de las normas nacionales, departamentales y municipales apenas alcanza el 4%, por la poca difusión de la información de las leyes, lo que hace que ninguna instancia cumpla con los derechos y deberes de los pescadores. Actualmente, existe la Ley N° 938 de pesca y acuicultura sustentables, pero falta su reglamentación específica.

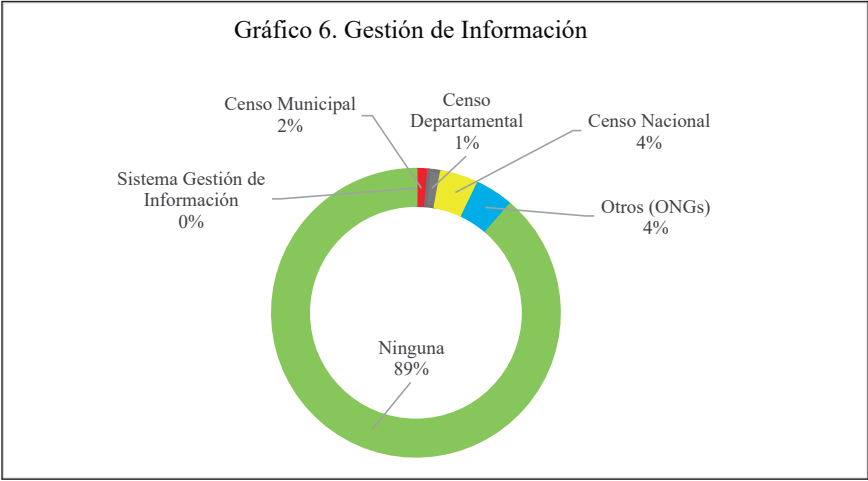


Fuente: elaboración propia- aplicación de encuesta.

Para la gestión de fortalecimiento institucional de la pesca artesanal se ve la necesidad de plantear alianzas estratégicas y capacitación, para la orientación del diseño e implementación de políticas públicas provenientes de los diferentes niveles de gobierno y así posibilitar el fortalecimiento de las acciones de coordinación y articulación entre estos niveles. Además, falta la asistencia técnica para la producción, emprendimiento, marketing, comercialización y financiamiento de créditos. Igualmente, es necesario mejorar el desempeño de las funciones de supervisión, fiscalización y sanción, es muy recomendable que se cree un organismo independiente y especializado que sea responsable de estas funciones a nivel departamental.

Gestión de información de la pesca artesanal

El estudio y análisis de la pesca artesanal exige la generación de información sobre las características de las especies nativas, la captura, las potencialidades de los recursos pesqueros y el impacto ocasionado por el efecto de la pesca. Así como el análisis relativo a la selectividad, las artes y los métodos de pesca empleados para la captura. Por eso, para la gestión de la información se propone la implementación de un sistema de recopilación, procesamiento y divulgación de la información, con el propósito de generar bases de datos de las instituciones involucradas, estandarizando las metodologías de recopilación, procesamiento y actualización de información, para afianzar la toma de decisiones y mejorar las medidas de manejo actual.



Fuente: elaboración propia- aplicación de encuesta.

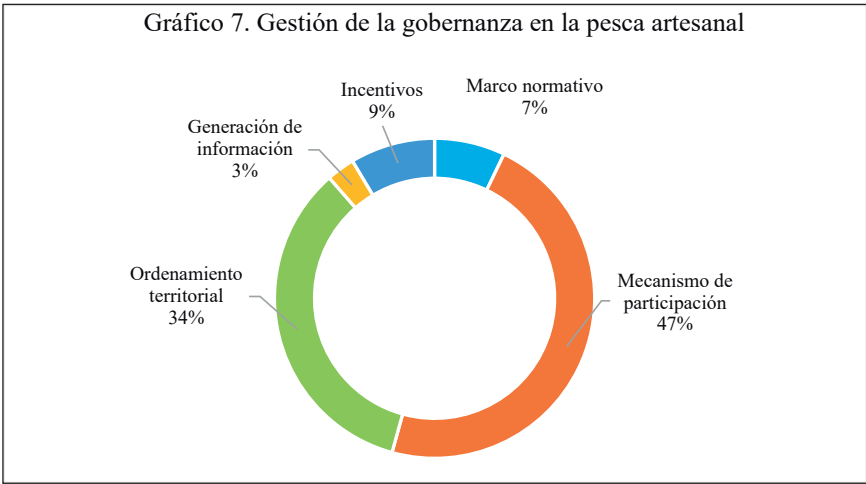
En el Gráfico 6 se presenta la gestión de información para la toma de decisiones y para el diseño de las políticas públicas en el sector de la pesca artesanal. Pero, los datos evidencian, según la percepción, que el 89% no cuenta con ninguna información, es decir, carecen de la disponibilidad para tomar decisiones oportunas. Los datos del censo nacional son precarios, el censo departamental no existe, como tampoco existe censos municipales, pese a que existen estudios específicos, pero no son integrales. En otras palabras, para hacer la gestión de desarrollo sostenible de los recursos agotables de un “bien común” en el lago Titicaca, es necesario contar con estadística sectorial, para hacer la planificación y aplicar el ordenamiento pesquero artesanal.

Gestión de la gobernanza de la pesca artesanal

La gestión de la gobernanza se refiere a los procesos y estructuras establecidas en una organización para la toma de decisiones. En este caso, se conoce que en las comunidades pesqueras se toman decisiones en las reuniones ordinarias y extraordinarias desarrolladas en su marco orgánico. La forma de participación en el proceso de elección de los representantes, léase dirigentes, de los pescadores artesanales es la rotación, como principio. Este sistema de elección está ligada a las prácticas agrícolas de la tierra o *sayaña*, es decir, una democracia comunitaria.

En el Gráfico 7, se puede observar la gestión de la gobernanza en la actividad de la pesca artesanal, en la que los mecanismos de participación son de 47%, en los integrantes de las comunidades pesqueras, seguida por el ordenamiento territorial de un 34%, lo que refleja la tenencia de la tierra. La Reforma Agraria de 1953 proponía la abolición de la servidumbre y de los abusos de los terratenientes, con la distribución de las tierras a quienes no la poseían. Además, se reconocía la propiedad privada, el solar campesino, pequeña y mediana, comunidad indígena, agropecuaria cooperativa y la empresa agrícola. Pero, la tenencia de la tierra es de propiedad comunitaria y están exentas del pago impuestos. Por otro lado, el Estado a través de la Ley INRA de 1996, garantiza “los títulos de tierras comunitarias de origen otorgan en favor de los pueblos y comunidades indígenas y originarias la propiedad colectiva sobre sus tierras, reconociéndoles el derecho a participar del uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables...”. Se evidencia que el 7% de la tenencia está dentro del marco normativo como respaldo a las comunidades indígenas.

Los pesqueros artesanales reciben poco incentivo, es decir, sólo un 9% en el diseño e implementación de políticas públicas, que incluyen la asistencia en infraestructura, donaciones, asistencia técnica, capacitaciones y asistencia de crédito bancario.



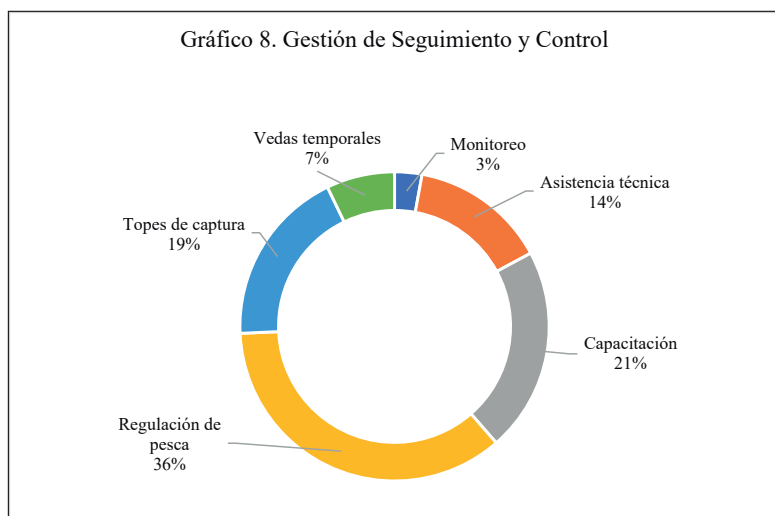
Fuente: elaboración propia- aplicación de encuesta.

No existe un registro pesquero artesanal y tampoco se tiene disponibilidad de una base de datos en los diferentes niveles gubernamentales, relativos a un censo específico de la pesca artesanal y de la agricultura familiar.

Gestión de seguimiento y control de la pesca artesanal

La gestión de seguimiento consiste en examinar si se aplica correctamente el plan operativo y para ello es necesario disponer de indicadores y de informes anuales. Los mismos, deberían definirse correctamente para que reflejen de manera fiable el desarrollo y la calidad de la aplicación de un plan operativo. Pero, no existe un ente gubernamental que tenga asignado estos diferentes niveles de seguimiento, vinculados al control, la fiscalización de estos bienes comunes, nos referimos a las especies piscícolas que se extraen por medio de la pesca artesanal en el lago Titicaca.

El mecanismo de control y seguimiento de la ejecución de las actividades de pesca artesanal no se aplica para regular de manera específica, en las comunidades pesqueras. Con el fin de evitar la tragedia del “bien común” –que en este caso sería la sobrepesca.



Fuente: elaboración propia- aplicación de encuesta.

El Gráfico 8, muestra la gestión de seguimiento y control de la actividad de pesca artesanal, mediante varios indicadores. El 75% de los pescadores desconoce sobre las vedas temporales y, peor aún, sobre el seguimiento y monitoreo de la actividad de la pesca artesanal. El 36% se refiere a la inexistencia de un marco normativo de regulación: El 21% y 14% indican que no se cuenta con capacitación y asistencia técnica sobre la actividad de la pesca artesanal y, finalmente, un 19% indica la necesidad de contar con una norma sobre el control de tope de captura.

En síntesis, en lo que se refiere al eje de ordenamiento pesquero, las acciones deberían orientarse a cerrar el acceso a la actividad pesquera artesanal, con el reordenamiento del esfuerzo pesquero artesanal en pesquerías específicas; actualizar, diseñar y ejecutar políticas públicas para la pesca artesanal, y regular los derechos de uso del lago Titicaca.

Conclusiones

El estudio deja en evidencia que las actividades relacionadas con la pesca artesanal requieren medidas de regulaciones específicas y protectoras, basadas en conocimientos científicos. Estas medidas son necesarias para diseñar políticas públicas eficaces que permitan regular las actividades pesqueras en el marco del desarrollo sostenible para la soberanía y la seguridad alimentaria, para la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos del lago Titicaca.

La contribución de la actividad de pesca y de la acuicultura a la economía boliviana es modesta, pero su impacto económico y social es importante a nivel local y regional, en términos de la generación de empleo productivo, ingresos y seguridad alimentaria en las comunidades rurales y orillas del lago. Sin embargo, es evidente la precariedad productiva de los pescadores artesanales y el escaso o nulo acceso a infraestructura para el acopio, procesamiento, transporte y comercialización de sus productos que permitan el desarrollo pesquero artesanal.

El sector pesquero en el país carece de sistemas de información que faciliten datos actualizados y confiables, limitando la posibilidad de diseñar políticas públicas que promuevan el desarrollo sostenible de la pesca y que mitiguen los impactos de acciones humanas sobre los peces de especies nativas. El sector se encuentra abandonado y sus contribuciones al bienestar y a la economía no son suficientemente valoradas ni visibilizadas.

En este sentido, este estudio sugiere la aplicación de una gestión inteligente de los recursos, bajo la lógica de la racionalidad en las decisiones de qué, cuánto y para quién pescar. Para ello, se debe fortalecer la planificación, organización, gobernanza, información, seguimiento y control de la pesca artesanal en el lago Titicaca. Todo ello con el objetivo de aprovechar de manera sostenible un recurso del “bien común” y así fomentar el desarrollo de la actividad pesquera en las comunidades campesinas.

Se debe potenciar la práctica de la democracia comunitaria en las comunidades pesqueras para la toman decisiones en las reuniones ordinarias y extraordinarias que permitan el involucramiento de todos los miembros de la comunidad como gestión de gobernanza. De lo contrario, deben ser sancionados aquellos que violen o incumplan las reglas y normas previamente establecidas en la comunidad del uso y explotación los recursos hidrobiológicos del lago Titicaca.

Además, el estudio sugiere que las instancias del gobierno central, departamental, municipal y organizaciones campesinas indígenas originarias en todos sus niveles deben prestar mayor atención a la actividad económica de la pesca artesanal de las especies nativas. Es necesario que las autoridades competentes implementen el monitoreo propuesto y generen información periódica sobre los niveles de pesca en los diferentes puertos pesqueros, a fin de disponer de indicadores de la salud de los ecosistemas acuáticos y para lograr un desarrollo sostenible de la pesca artesanal en el lago Titicaca.

Bibliografía

Albó, Xavier (2009). *Planificando el vivir bien*. La Paz: SERVINDI. Recuperado de: <http://www.servindi.org/actualidad/opinion/19159>

Banerjee, A.; Duflo, E. (2012). *Repensar la pobreza: un giro radical en la lucha contra la desigualdad global*. España: Taurus.

Estado Plurinacional de Bolivia (2009). *Constitución Política del Estado*, Edición Oficial.

Estado Plurinacional de Bolivia (2010). *Ley 031 Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Ibáñez”*

Estado Plurinacional de Bolivia (2010). *Ley 071 Ley De Derechos De La Madre Tierra*.

Estado Plurinacional de Bolivia (2012). *Ley N° 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien*.

Estado Plurinacional de Bolivia (2013). *Ley N° 338 Organizaciones Económicas Campesinas Indígenas originarias- OECAS y Organizaciones Económicas Comunitarias – OECOM para la Integración de la Agricultura Familiar Sustentable y la Soberanía Alimentaria*.

Estado Plurinacional de Bolivia (2016). *Ley N° 777 Ley del Sistema de Planificación Integral del Estado-SPIE*

Estado Plurinacional de Bolivia (2017). *Ley N° 938 de Pesca y Acuicultura Sustentables*, de 5 de mayo

Estado Plurinacional de Bolivia (2020). *Atlas Municipal de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Bolivia*.

Fernández, Francisco (2012). “Sostenibilidad: palabra y concepto”, Universidad Pompeu Fabra Barcelona, N° 10:16-25.

Hardin, Garret (1968). “Tragedia de los Comunes”. *Revista Ambiente y Desarrollo de CIPMA*, núm. 23: 53-63. Santiago de Chile.

Hess, Charlotte y Ostrom Elinor eds. (2016). *Los bienes comunes del Conocimiento*. Quito: Instituto de Altos Estudios Nacionales, Traficantes de sueños. Naciones Unidas – CMMAD (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Asamblea General*.

Ostrom, Elinor (2000). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Fondo de Cultura Económica.

República de Bolivia (1953). *La Reforma Agraria*.

República de Bolivia (1996). *Ley N° 1715 Servicio Nacional de Reforma Agraria (INRA)*.

Reviera, Mario Ángel (2020). *El Seminario de Reinos Lacustres en la cuenca del Titicaca*. https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Cuenca-del-lago-Titica-ca-con-las-principales-localidades-objeto-del-seminario_fig1_351986122.

Sepúlveda, S. (2008). *Gestión del desarrollo sostenible en territorios rurales: métodos para la planificación*. Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Zubero, Imanol (2012). “Los bienes comunes: cultura y práctica de lo común”. *Revista de Estudios Sociales y de Sociología Aplicada* N° 165, Cáritas Española-Madrid.