Pesca para la vida

EN EL ABANICO DEL PASTAZA



KOICA

GREEN CLIMATE FUND

Profonanpe
Comprometidos por naturaleza

Profonanpe
Comprometidos por naturaleza

Profonanpe es el fondo ambiental más importante del país. En treinta años de trayectoria, su labor ha estado centrada en la captación y administración de recursos financieros destinados a la ejecución de programas y proyectos que contribuyan a la conservación y manejo de las Áreas Naturales Protegidas, que promuevan el uso sostenible de los recursos naturales y que permitan alcanzar los compromisos del Perú para mitigar el cambio climático.

Contenido

1. Pesca sostenible 1
2. El Abanico del Pastaza 4
3. Los Kandozi: un pueblo de pescadores 8
4. La historia de Musa Karusha 12
5. La intervención del Proyecto Humedales del Datem 15
6. Los peces y la sostenibilidad del ecosistema 21
7. La transformación del territorio kandozi 23
8. Los retos de la pesca sostenible 25
9. Referencias 28



Pesca sostenible 1

Los ecosistemas del Abanico del Pastaza —los cuales se ubican en las provincias del Datem del Marañón, Loreto y Alto Amazonas— contienen una reserva de carbono estimada de 3.78 mil millones de toneladas de gases asociados al efecto invernadero, lo que equivale a la acumulación de 62 años de emisiones anuales por actividades humanas en el Perú (Baker *et al.*, 2019) o a la emisión de carbono de los 27 países que conforman la Unión Europea en 2019. En el marco de los compromisos de mitigación del cambio climático asumidos por el Perú, su conservación constituye un aspecto crítico.

El proyecto “Construyendo Resiliencia en los Humedales de la Provincia Datem del Marañón (PHD)” busca conservar estos humedales ricos en carbono y mejorar la calidad de vida de la población que habita el Datem del Marañón. Es financiado por el Fondo Verde para el Clima (GCF, por sus siglas en inglés) y se encuentra a cargo de Profonanpe, el fondo ambiental privado del Perú.

El proyecto se enmarca en la tendencia global de soluciones al cambio climático basadas en la naturaleza (SbN, del inglés *nature-based solutions*), las cuales son definidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés) como "acciones para proteger, gestionar de manera sostenible y restaurar ecosistemas naturales o modificados, que aborden los desafíos sociales de manera eficaz y adaptativa, proveyendo simultáneamente el bienestar humano y los beneficios de la biodiversidad" (IUCN, 2016). Al establecer una relación directa entre la naturaleza (los recursos biológicos) y las personas, este tipo de acciones contribuyen a mitigar los efectos del cambio climático proveyendo beneficios sociales y ecológicos: impulsan la prestación de servicios ecosistémicos en el corto plazo y aumentan su productividad en el largo plazo.

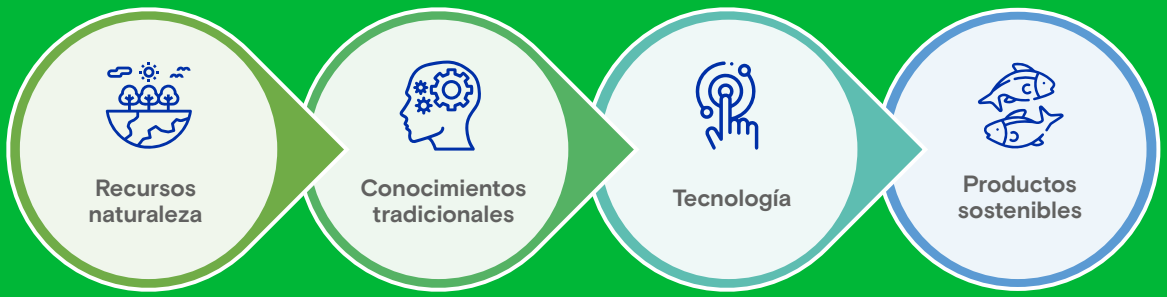
Las SbN tienen el potencial de contribuir significativamente a la reducción de emisiones globales, específicamente aquellas orientadas a la conservación y restauración de bosques nativos y turberas. Este tipo de acciones pueden llegar a mitigar alrededor de 10 Gt CO2eq, lo que se traduce en una reducción de 0.1 °C a mediados de siglo (Girardin *et al.*, 2021). En este marco, el PHD tiene un enorme potencial debido a la propia naturaleza de su ámbito de acción (las turberas tropicales más extensas del hemisferio occidental), y a una estrategia enfocada en el beneficio directo de la población y la incorporación de sus conocimientos tradicionales.

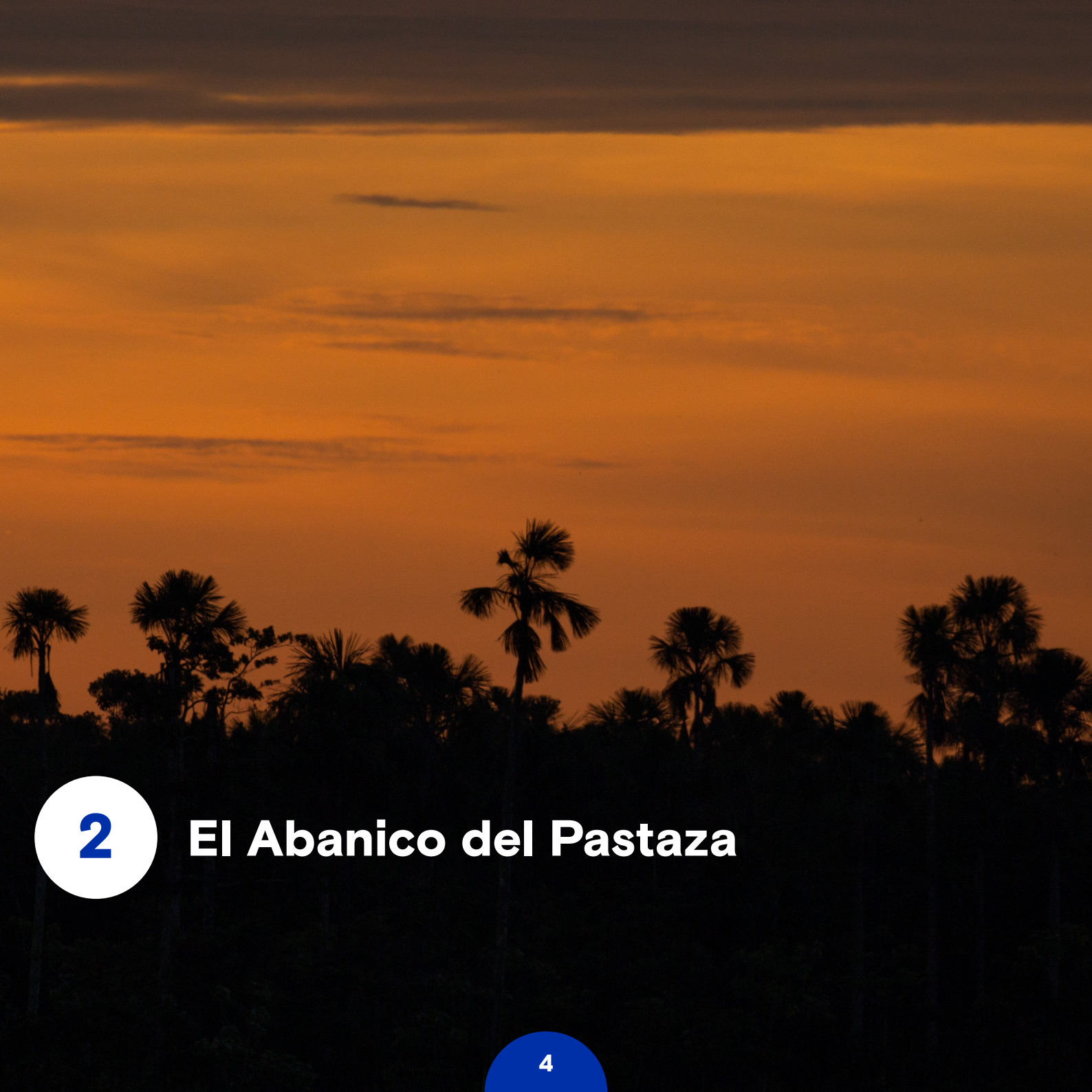
Un componente esencial del PHD es la utilización sostenible de los recursos de la zona. Profonanpe, como entidad articuladora, fomenta el desarrollo de bionegocios y la incorporación de nuevas tecnologías que contribuyan en su producción sostenible. En esencia, se trata de combinar los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas

con tecnologías limpias, para desarrollar productos de alta calidad y valor comercial. Esto permite transformar el capital natural de la provincia en capital económico, sin deteriorar los ecosistemas.

Uno de los recursos más importantes para el proyecto son los peces. Debido a la abundancia de fuentes de agua, el Abanico del Pastaza es rico en recursos acuícolas, los cuales han sido aprovechados de generación en generación por las comunidades indígenas de la zona. La sostenibilidad de los peces es crucial para los ecosistemas, pues son parte central de la cadena trófica y el reciclaje de nutrientes. La sobrepesca pone en riesgo la seguridad alimentaria de las comunidades nativas que allí habitan, pero a su vez tiene impactos concretos en la reproducción de las especies y la propia estructura de los bosques. Para evitar la sobreexplotación, el PHD trabaja con asociaciones de pescadores kandozi, incorporando sus conocimientos tradicionales en una cadena comercial potenciada por la introducción de plantas de hielo que permiten preservar el pescado de manera adecuada para su venta.

La concepción de los bionegocios en el PHD





2 El Abanico del Pastaza

En la zona noroccidental de Loreto se ubica el Abanico del Pastaza, un complejo de aguajales, bosques pantanosos y sistemas lacustres cuyas turberas se formaron hace 9 mil años (Swindles *et al.*, 2017). Allí se encuentra el lago Rimachi o Musa Karusha, el más extenso de la Amazonía (79 kilómetros cuadrados) y uno de los más ricos en recursos acuícolas (Anderson et al., 2009). La presencia de un gran lago responde a las características únicas de la llanura aluvial y la presencia de pantanos de palmeras amazónicas que acumulan agua y regulan el ciclo hídrico. El sistema de cochas de la zona es producto de valles bloqueados en la cuenca del Pastaza, generados por la acumulación de sedimentos.

La variación del volumen del agua en la Amazonía genera dinámicas que son esenciales para el funcionamiento de los ecosistemas de la región. Los niveles de agua influyen en procesos tales como la distribución de los bosques y la reproducción de las especies. El Abanico del Pastaza difiere del ciclo hidrológico de la Alta Amazonía, cuya época de creciente se extiende entre los meses de noviembre y abril (Montoya, 2010: 41). Debido a que el río Pastaza se ubica en la zona de convergencia ecuatorial, está influenciado por la hidrología tanto del hemisferio norte (en donde se origina) como del hemisferio sur (en donde concluye). Por ello, experimenta dos épocas de creciente, correspondientes a la temporada de lluvia de cada hemisferio (Montoya, 2010: 41). Esto asemeja el río Pastaza al río Congo, en cuya cuenca se encuentran las turberas tropicales más extensas del planeta (Dargie *et al.*, 2017).

Estas características hidrológicas tienen un impacto en la reproducción animal, tanto de peces como otras especies. De acuerdo con Montoya (2010: 41), peces como el boquichico (*Prochilodus nigricans*), la palometa (*Mylossoma duriventris*) y la gamitana (*Colossoma macropomum*), entre otros, tienen al menos dos etapas de desove (durante crecientes). Otras especies, como las taricayas (*Podocnemis unifilis*), colocan huevos en dos épocas del año, lo que contrasta con el comportamiento de la misma especie en la Reserva Nacional Pacaya Samiria, ubicada al sur del Abanico del Pastaza. Asimismo,

debido a los ciclos de secas e inundación, los animales y plantas de este tipo de ecosistema muestran una amplia adaptabilidad, intercambiando energía y nutrientes entre la fase terrestre y acuática (Junk, 1997).

De acuerdo con el Promape del sistema de cochas de Musa Karusha (2020), los peces han adaptado su ciclo reproductivo a esta alternancia entre fases:



Cuando comienzan a crecer las aguas, las larvas son transportadas por las corrientes hacia las áreas inundadas en donde se encuentra disponible el alimento.



Los peces adultos se dirigen a los bosques de tahuampa en donde se alimentan de semillas, frutos y otros alimentos del bosque.

Esto permite a los peces adquirir condiciones favorables para afrontar, con mayores probabilidades de éxito, las circunstancias menos favorables de la época de vaciante cuando retornan a los ríos y a los lagos al retirarse las aguas del bosque. (OSPPAPK, 2020: 12)



Las fuentes de agua de la llanura, a su vez, difieren por su diversidad química, lo cual también influye en la migración y la reproducción de las especies, y viceversa. Las aguas del Pastaza, originadas en los andes ecuatorianos, son turbias y ricas en sedimentos minerales (aguas blancas), mientras que las aguas filtradas por los aguajales y que componen las abundantes cochas y espejos de agua de la zona, están cargadas de restos orgánicos (aguas negras) y tienen mayores niveles de acidez. La heterogeneidad en los componentes químicos del agua es determinante para las especies de peces y su abundancia en la zona (Montoya, 2010: 43). En el Abanico del Pastaza, habitan cerca de 300 especies de peces, de las cuales 21 son aptas para el uso comercial (Montoya, 2010: 170).



Los kandozi, un pueblo de pescadores

3

El Abanico del Pastaza incluye diversos territorios indígenas. La población indígena predominante es de la familia etnolingüística jíbaro (achuar, awajún y wampis), que habita la parte noroccidental, cerca de la frontera con el Ecuador. La zona suroccidental es territorio del pueblo shawi, en la rivera de los ríos Morona y Marañón, mientras que en la zona del Pastaza se ubican las localidades de los pueblos kichwa, chapra y kandozi. Estos últimos han habitado históricamente en las áreas interfluviales entre los ríos Huitoyacu y Ungurahui, tributarios del Pastaza, y las inmediaciones de los ríos Chapuli, Chuinda y Pirumba, afluentes del lago Rimachi (Montoya, 2010: 27).

Los kandozi están vinculados con los pueblos jíbaro, pero hablan una lengua específica para la comunidad dialectal kandozi-chapra, no emparentada con ninguna otra familia lingüística del país. Los ancestros de los kandozi habitaron la zona cercana al lago

Rimachi, y durante el siglo XVIII fueron reducidos en la misión jesuita *Nuestra Señora de los Dolores de Muratas*, ubicado en el Bajo Huasaga, por lo que fueron llamados hasta finales del siglo pasado como "muratos". En la actualidad, se estima que 4,847 personas habitan en comunidades o localidades del pueblo kandozi y 1,597 se autoidentifica como tal sobre la base de sus antepasados y sus costumbres (BDPI, 2022). Kandozi es un autónimo que significa "nosotros y los seres como nosotros"; este nombre les permite diferenciarse de otros grupos humanos y no-humanos (Surrallés, 2009: 117).

La cosmovisión kandozi está directamente emparentada con las características de su territorio. Como se describió anteriormente, la llanura aluvial del Pastaza es transformada constantemente por los ciclos hidrológicos de ambos trópicos, creando islotes y lagunas de acuerdo con la estación. Para los kandozi, la tierra actual, llamada tsaponish, emergió del Lago Rimachi (Musa Karusha en kandozi) y es susceptible de desaparecer bajo el agua en cualquier momento (Surrallés, 2009:140). Las fuentes de agua son tan importantes para su cultura que tienen nombres propios para todos los cuerpos de agua de su territorio, incluso para nombrar arroyos o cochas menores y estacionales (Surrallés, 2009: 138). La pesca, la actividad de subsistencia vinculada a las fuentes de agua, es de tal relevancia para los kandozi que los nombres de los varones denominan, en su mayoría, a las especies de peces (Surrallés, 2009: 71).

La pesca ha sido practicada por los kandozi de acuerdo con conocimientos y técnicas transmitidos de generación en generación, aunque, como veremos más adelante, este tipo de prácticas se han modificado notablemente debido a la pesca comercial. Asimismo, ha existido una división de las tareas de pesca entre hombres y mujeres (ver Tabla I). Por ejemplo, la pesca con arpón de grandes peces es considerada una tarea exclusivamente masculina, pero esta labor es por general acompañada por mujeres, quienes pueden capturar peces de menor tamaño.

Tabla I: División tradicional del trabajo de pesca entre hombres y mujeres

Tipo de pesca	Nombre tradicional	Hombres	Mujeres
Pesca con veneno vegetal	Bótamaama	Construcción del embalse y manipulación Recojo de pescado en la cesta	Recojo de pescado en la cesta
Pesca con nasa	Katánimaama	Exclusivo	
Arponeo	Kayógamaama	Peces grandes Peces pequeños	Peces pequeños
Pesca con red	Katánimaama	Exclusivo	
Pesca con anzuelo	Kachímaama	Peces grandes	Peces pequeños
Descamando y vaciamiento	Tapóotsimaama	Peces grandes	Peces pequeños

La pesca, a su vez, ha sido acompañada de prácticas rituales, aunque estas son cada vez más infrecuentes. Por ejemplo, la construcción de presas para la pesca con veneno vegetal requiere de la abstinencia sexual de los pescadores (Surallés, 2010: 344). Una práctica característica de los kandozi es recitar encantamientos para la caza y la pesca. Estos cánticos, recitados de manera personal y en voz baja, involucran también actividades bélicas o amorosas. A las mujeres les son enseñados los cánticos relativos a las especies del huerto, mientras que los hombres aprenden los encantamientos de los animales de caza. Cada especie tiene un canto específico, cuyo contenido es transmitido de forma intergeneracional. El o la aprendiz adquiere el conocimiento de un pariente mayor. En el caso de la pesca, existe un único encantamiento para todas las especies de peces, pero cantos diferenciados por técnicas de captura (Surallés, 2009: 307-308).

Las prácticas culturales asociadas a la pesca y otras labores de subsistencia son parte de un sistema de conocimiento indígena fuertemente vinculado a la ecología de la región. De acuerdo con Montoya (2010), los pescadores kandozi tienen bien establecido que, durante la época de vaciante o mijano, los grandes peces abandonan los aguajales y se trasladan a las cochas, donde son capturados fácilmente. Los kandozi conocen las rutas de migración de las especies y el momento adecuado para su captura. El conocimiento de los ciclos hidrobiológicos de la zona y las prácticas ancestrales vinculadas a estos saberes son de gran importancia para la sostenibilidad de los ecosistemas ricos en carbono del Datem del Marañón.



4 La historia de Musa Karusha

En la década de 1940, debido al enfrentamiento bélico con el Ecuador por los territorios del norte país, la Amazonía cobró una relevancia particular para el Gobierno del Perú (Bignon, 2018). En 1945, el Gobierno determinó que el lago Rimachi se convertiría en una reserva pesquera de las grandes especies de peces amazónicos, particularmente el paiche (*Arapaima gigas*) y la gamitana (*Colossoma macropomum*) (Montoya, 2010: 255). Esto significó, al menos en términos formales, que el lago fuese una zona libre de pesca, ya sea esta artesanal o de cualquier índole. El gobierno instaló un puesto de control en el Pastaza, cuyos guardias, discrecionalmente, permitían ciertas actividades de pesca hasta la toma del control por parte de las Fuerzas Armadas en la década de 1970 (Montoya, 2010: 257). Ninguno de estos cambios fue consultado con los kandozi, quienes vivían principalmente en los afluentes del lago (Surrallés, 2009).

En la década siguiente, el gobierno permitió la pesca en zona a toda embarcación que pudiera gestionar un permiso. Naturalmente, esto solo pudo ser cumplido por pescadores mestizos con conocimiento del español, alfabetos y con acceso al mercado. En términos prácticos, esta política originó que embarcaciones externas ingresaran al Lago Rimachi, lo cual estaba prohibido para los kandozi. Esta situación, de acuerdo con Montoya (2010: 259), derivó en la sobreexplotación de los recursos pesqueros. En 1991, los kandozi tomaron el puesto de control del Ministerio de Pesquería e impidieron el acceso de toda embarcación de pesca comercial al Rimachi hasta 1993. Ese año la Dirección Regional de Pesquería reconoció “la presencia y los derechos de las comunidades nativas Candoshis y Jíbaros asentadas dentro de la Zona Reservada del Río Pastaza” y estableció un acuerdo para la administración y vigilancia comunitaria de la zona reservada (Ortiz, 2003). Gracias a este acuerdo, los kandozi asumieron el control efectivo del lago e iniciaron un proceso de recuperación de las especies sobreexplotadas (Montoya, 2010: 266).

Sin embargo, durante la década de 1990, los kandozi eran extremamente dependientes de los intermediarios mestizos, quienes pasaron a ser los compradores del recurso. Durante la segunda mitad del decenio, los pescadores indígenas adquirían insumos como motores, redes y sal de los comerciantes, quienes daban por adelantado estos objetos. Debido a ello, los kandozi adquirieron deudas y debieron intensificar la pesca para pagar lo adeudado a los comerciantes mestizos (Montoya, 2010). Sin embargo, a principios de la década del 2000, gracias al apoyo de organizaciones sin fines de lucro, los kandozi se organizaron en asociaciones de pescadores artesanales a fin de tramitar sus permisos. Entre 2003 y 2006, los kandozi gestionaron sus primeras autorizaciones de pesca de manera formal y los planes de manejo para cinco especies de peces (Montoya, 2010: 179). El primer Programa de Manejo Pesquero (Promape) de la zona fue aprobado en 2007 (Resolución Directoral 118-2007-GRL/DIREPRO del 10 de abril del 2007), y ha sido la base para su reformulación cada cinco años.

Durante estas décadas, los kandozi experimentaron otros cambios importantes. Por un lado, mientras a mediados del siglo XX vivían en parcelas familiares dispersas, a partir de la década de 1970 se empezaron a formar las primeras comunidades nativas, incentivadas por las escuelas del Instituto Lingüístico de Verano y la nueva legislación nacional. Por otra parte, los kandozi fueron introducidos a nuevas tecnologías de pesca. Los métodos tradicionales y ritualizados tenían una capacidad de extracción menor a instrumentos como redes sintéticas y naves a motor. Este cambio tecnológico, de acuerdo con los informantes entrevistados, se intensificó a finales de la década de 1990 y derivó nuevamente en una sobreexplotación de los recursos pesqueros para principios del 2000. Sin embargo, en los últimos 20 años ha habido

un aprendizaje respecto al uso más sostenible de estos instrumentos. Por ejemplo, los kandozi han aprendido cuáles son las pulgadas necesarias de malla para evitar la captura de peces de tallas inadecuadas. Actualmente, utilizan redes con medidas de abertura de malla estirada 3.5 pulgadas o superiores, de acuerdo con lo establecido en los instrumentos de gestión pesqueros.

Como muestra este breve resumen, el lago Rimachi y sus afluentes han sido materia tanto de disputa como de cooperación entre diferentes agentes: las comunidades kandozi, los pescadores mestizos, el Estado peruano y las organizaciones no gubernamentales. Durante el transcurso de los años, los kandozi fueron adquiriendo el reconocimiento de las agencias del Estado y los actores comerciales de la zona respecto a sus derechos ancestrales y consuetudinarios. En tal sentido, las asociaciones de pescadores indígenas del Datem del Marañón son los actores claves para conservar la población de peces, especialmente las especies comerciales, en niveles adecuados para su reproducción y sostenibilidad.

La intervención del Proyecto Humedales del Datem

5

Durante las últimas décadas, la forma de conservar el pescado para su comercialización ha sido a través del uso de sal. Este insumo permite la conservación del pescado por aproximadamente un mes sin necesidad de ser refrigerado; sin embargo, modifica sustancialmente el producto – en sabor y consistencia – y reduce su volumen al deshidratar la carne fresca. A su vez, de acuerdo con personas involucradas, el proceso de salado genera una merma considerable, lo que ha incentivado la sobrepesca de especies como el boquichico. En la actualidad, la conservación del pescado con sal sigue siendo una práctica relativamente extendida en las

comunidades kandozi, pero el proyecto de Datem del Marañón se ha propuesto modificar esta forma de comercialización por mecanismos más eficientes basados en tecnología limpia.

Identificado el problema, en el año 2019, el PHD inició los estudios para la construcción de plantas de hielo operadas con tecnología fotovoltaica, a fin de cambiar el modelo de negocio de pesca. De acuerdo con Gunter Yandari, presidente de la Asociación de Pescadores Katinbaschi, ello fue por solicitud de los propios pescadores de Musa Karusha, quienes habían iniciado la comercialización de pescado fresco pocos años antes, aunque en cantidades limitadas. La propuesta consistía en vender de manera directa, a los comerciantes mayoristas de las ciudades de San Lorenzo, Yurimaguas y Tarapoto, pescado fresco de calidad, o a acopiadores externos que ofrezcan un precio justo. Esto permitiría reducir la merma y establecer pautas de manejo del recurso más adecuadas para su conservación en el mediano y largo plazo. A su vez, al restar los costos asociados al uso de la sal, los pescadores kandozi podrían incrementar sus ganancias sin necesidad de sobreexplotar sus cochas y lagunas.



La etapa inicial del bionegocio fomentó la formalización de dos asociaciones de pescadores artesanales: Katinbaschi (distrito de Pastaza) y Kachizpani (distrito de Andoas). En la actualidad, ambas administran una planta de hielo en las comunidades de Musa Karusha y San Fernando, respectivamente. La construcción de estas fábricas fue posible gracias a la cesión de terrenos por parte de las comunidades para colocar los paneles solares que permitan su funcionamiento. Las plantas realizan dos funciones centrales. En primer lugar, tratan el agua del río para su purificación y uso industrial. El agua es filtrada y almacenada antes de ser procesada. En segundo lugar, el agua tratada es comprimida en moldes que son congelados para producir bloques de hielo sólido. Las fábricas entraron en operación en el primer trimestre de 2021.

En la actualidad, las plantas de hielo tienen la capacidad de producir 500 barras de hielo por mes. En el primer año de funcionamiento (2021-2022), la fábrica de Katinbaschi produjo 3700 barras y la de Kachizpani, 2500. Estas son utilizadas por ambas asociaciones para transportar el pescado a los mercados urbanos, o para venderla a acopiadores externos que compran pescado en la zona. Por ello, la venta de hielo funciona en sí mismo como un negocio potencialmente rentable: el costo de producir una barra es menor a tres soles, y es vendida entre 10 a 12 soles, un valor mucho menor al hielo ofertado en ciudades como Yurimaguas, en donde puede costar el doble y es, evidentemente, de menor calidad, turbio, con coloración amarilla y poca durabilidad. Una vez refrigerado, el pescado es trasladado a los mercados por embarcaciones acondicionadas para llevar las cajas isotérmicas.

La operación de las plantas de hielo está generando cambios en la forma de producción de las comunidades kandozi. Por una parte, gracias a la disponibilidad de hielo, los pescadores son menos dependientes de la sal y no se ve reducido el volumen de la pesca. Este proceso ha sido acompañado de capacitación orientada a evitar la captura de los peces en etapas de desove, respetar los momentos en la cuales se puede realizar la actividad pesquera y velar por las tallas mínimas. Como se mencionó en la sección anterior, los kandozi cuentan un conjunto de

conocimientos ancestrales vinculados al aprovechamiento de los recursos acuáticos, los cuales son importantes para su identidad como pueblo indígena. Sin embargo, la introducción, en décadas recientes, de redes de material sintético y el uso extendido de la sal han hecho necesario reorientar la aproximación de las comunidades a los recursos de su territorio. El PHD se sostiene en la creencia de que los saberes tradicionales de los pueblos originarios, combinados con tecnología adecuada, generan procesos de extracción sostenibles y más equitativos para las comunidades.

Durante la campaña de pesca 2021-2022, la captura total registrada entre Kachizpani y Katinbaschi suma un total de 648 790 kilos. La mayor proporción corresponde a Katinbaschi, cuya extracción alcanzó los 473 285 kilos, mientras que Kachizpani capturó 175 595 kilos de pescado (ver Anexo). En ambas asociaciones, la mayor parte de la pesca se destina a la producción de pescado salpreso, pero esto ha ido cambiando desde el funcionamiento de las plantas, especialmente en Musa Karusha. En ese sentido, es importante tener en cuenta que las asociaciones de pescadores artesanales se encuentran en un proceso de transición iniciado de manera muy reciente. Ello ha sido acompañado de capacitaciones constantes y la mejora de espacios para el procesamiento del pescado. De especial importancia, es el eviscerado y fileteado, cuya adecuada realización permite minimizar la merma y hace más rentable la venta del producto.



Katinbaschi: sistema de cochas Musa Karusha



La asociación de pescadores de Katinbaschi está integrada por 120 pescadores kandozi, de 20 comunidades nativas del distrito de Pastaza. De acuerdo con el Plan de Manejo, está habilitada para la pesca de boquichico (*Prochilodus nigricans*), arahuana (*Osteoglossum bicirrhosum*) y tucunare (*Cichla monoculus*).

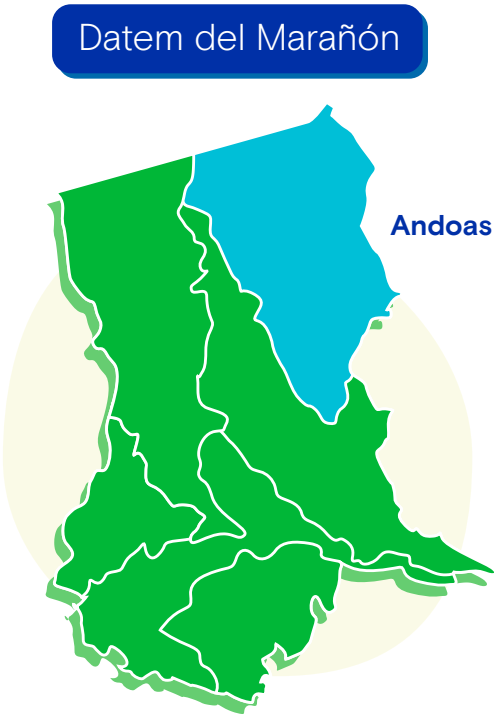
La asociación tiene como zona de pesca el Sistema de Cochas de Musa Karusha, el cual compone el lago principal y un conjunto de 40 lagos menores interconectados entre sí por canales o caños integrando, de este modo, las cuencas (OSPPAPK, 2020). En este sistema, funcionan 16 zonas de pesca para el consumo y 8 zonas destinadas a la pesca comercial.

La asociación cuenta con una planta de hielo operativa en la comunidad de Musa Karausha, y destina más del 50 % de la pesca de sus asociados a la comercialización de pescado fresco en Yurimaguas y Tarapoto.

Kachizpani: sistema de cochas Huitoyacu

La asociación de pescadores de Kachizpani está integrada por 105 pescadores kandozi, de 7 comunidades nativas del distrito de Andoas. De acuerdo con el Plan de Manejo, está habilitada para la pesca de boquichico (*Prochilodus nigricans*), arahuana (*Osteoglossum bicirrhosum*), lisa tres bandas (Megaleporinus trifasciatus), sábalo (*Brycon amazonicus*) y palometa (*Mylossoma albiscopum*). La asociación cuenta con una planta de hielo operativa en la comunidad de San Fernando, y destina el 25 % de la pesca de sus asociados a la comercialización de pescado fresco en Yurimaguas y Tarapoto.

El sistema de cochas de la cuenca Huitoyacu se encuentra ubicado en la margen derecha del río Pastaza, cerca de la confluencia con el río Huitoyacu, en la cual funcionan 5 zonas de pesca.





6 Los peces y la sostenibilidad de los ecosistemas

El bioma amazónico está conformado por los ecosistemas más diversos del planeta. Ello involucra la presencia de al menos 2,320 especies de peces, de las cuales 1,488 son endémicas (Begossi et al., 2019). En el Abanico del Pastaza, han sido identificadas 292 especies de peces, las cuales habitan principalmente en los cuerpos de aguas negras como los sistemas de cochas de Musa Karusha y Huitoyacu (Montoya, 2010: 49).

La diversidad biológica de las especies es esencial para los ecosistemas acuáticos. Los peces cumplen un papel importante en el reciclaje de nutrientes como el nitrógeno y el fósforo, que son vitales para la productividad de las plantas y los microorganismos que se encuentran en la base de la cadena trófica (McIntyre, 2007). Los peces consumen y almacenan estos nutrientes, los cuales son reintroducidos al ecosistema a través de excretas o la descomposición de sus tejidos. Al ser especies de gran movilidad, los peces remineralizan los cuerpos de agua de manera constante (Atkinson et al., 2019). La sobrepesca, o cualquier actividad humana que genere un desbalance en las especies, su reducción o extinción, tiene efectos en el funcionamiento regular de los ecosistemas acuáticos (McIntyre et al., 2007).

Si bien no ha sido publicado un estudio específico sobre los procesos bioquímicos facilitados por las especies de peces en el Abanico del Pastaza, la presencia de aguas con alta concentración de materia orgánica e inorgánica, y los patrones de movilidad de los peces entre aguajales, cochas y otras fuentes de agua —especialmente de especies

migratorias de gran tamaño— nos permite suponer que al menos algunas especies cumplen un papel importante en la producción de los ecosistemas acuáticos e inundables del región. En tal sentido, la conservación de los peces del sistema de lagunas del medio Pastaza, en donde habitan los kandozi, es de especial importancia para evitar la degradación de los ecosistemas ricos en carbono del Datem del Marañón.





7 La transformación del territorio kandozi

El calentamiento global tiene un drástico efecto en la Amazonía. De acuerdo con información procesada por el New York Times, si el calentamiento global es controlado en años inmediatos, la Amazonía perdería de todos modos un quinto de su cobertura forestal; pero si la temperatura del planeta sigue en aumento y el efecto invernadero no es mitigado, el bioma amazónico podría perder el 40 % de sus bosques dentro de los siguientes 30 años (Serkez, 2020). En el Abanico del Pastaza, el crecimiento de las temperaturas globales parece estar asociado a una intensificación de las estaciones, lo que altera el ciclo hidrobiológico de los ecosistemas de la zona. En los próximos años, los veranos podrían ser más prolongados, y las crecientes no alcanzarían los niveles de inundación regulares. Esto se traduce en una menor presencia de peces y la atrofia de los procesos bioquímicos que nutren los cuerpos de agua y aguajales ricos en carbono. Tanto Gunter Yandari, presidente de Katinbaschi, y Rider Gais, presidente de Kachizpani, hombres de mediana edad, recuerdan haber pescado paiches y tucunares en su adolescencia sin mayor dificultad, utilizando arpones bajo la tutela de sus padres. El Abanico del Pastaza y los sistemas de cochas que componen el núcleo central del territorio kandozi están siendo afectados por el incremento de las temperaturas y la sedimentación de las lagunas. El lago Rimachi viene experimentado un proceso de sedimentación debido a la migración natural del río Pastaza, pero este proceso también puede estar vinculado al desbalance producido por la sobrepesca en décadas anteriores y la desaparición en la zona de controladores biológicos como los manatíes (Trichechus inunguis). Asimismo, la sobrepesca ha impactado directamente a las poblaciones de peces y la diversidad biológica de las fuentes de agua de la llanura aluvial.

Los kandozi han estado vinculados culturalmente a este espacio territorial desde hace cientos de años. Durante el último siglo, sus modos de vida y su vinculación a los recursos acuáticos cambió sustancialmente. Si para mediados de la década de 1940 su

acceso al lago fue seriamente limitado, en la actualidad los sistemas de vigilancia participativa han permitido a los kandozi ejercer sus derechos territoriales sobre el lago Rimachi y sus cochas adyacentes. Esto ha permitido ordenar el acceso a los recursos y, posteriormente, revertir malas prácticas de pesca y conservación del pescado introducidas en las décadas pasadas. El acceso a tecnología limpia y un mejor manejo de los recursos está permitiendo a los pescadores kandozi incrementar sus ingresos, adaptarse a los efectos del cambio climático y evitar la degradación de las turberas y bosques pantanosos del Abanico del Pastaza.

Los retos de la pesca sostenible 8

El PHD, en su componente de pesca, ha acentuado el trabajo iniciado por organizaciones sin fines de lucro y las comunidades kandozi desde principios de los 2000. Los elementos centrales de la intervención son:

a) La implementación de tecnología limpia que permita modificar los patrones de comercialización adoptados en las últimas décadas

b) Brindar capacitación orientada a la sostenibilidad de los recursos ícticos de la zona y el mejor manejo del producto a fin de garantizar su inocuidad para el consumo humano.

En la temperatura ambiental del Datem del Marañón el proceso de descomposición es extremadamente acelerado, por lo que el pescado, antes de ser salado, no suele encontrarse en condiciones inocuas.

Las asociaciones de pescadores kandozi tienen retos importantes que superar en el corto y mediano plazo, lo cual involucra la cooperación de Profonanpe, comerciantes y entidades públicas. Uno de estos aspectos está vinculado a insumos necesarios para el correcto procesamiento del pescado, especialmente cuchillos adecuados, mesas de evisceración de acero inoxidable y cajas isotérmicas para el traslado del pescado congelado. Si bien estos insumos han sido adquiridos por el PHD durante el último año, es necesario aumentar su cantidad, la cual debería ser parte de la reinversión de las asociaciones en sus actividades empresariales, así como el acceso a otras fuentes de recursos. Katinbaschi, por ejemplo, ha accedido a fondos concursables del Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA) del Ministerio de la Producción, para mejorar su proceso de evisceración.

Ello involucra, a su vez, abrir nuevas líneas de negocio derivadas de la pesca. Los desechos del proceso de fileteado y eviscerado son fuentes de nutrientes, tanto proteínicos como minerales, pero en la actualidad estos son desechados. Existe la oportunidad de procesar los desechos y elaborar productos nutricionales complementarios para el consumo humano. Esto es particularmente relevante en una región como Loreto, en donde más del 25 % de la población menor de cinco años sufre de desnutrición crónica, una cifra superior al doble del promedio nacional (INEI, 2021).

Segundo, los kandozi tienen la posibilidad de adaptar sus conocimientos tradicionales a las nuevas tecnologías de pesca disponible. De generación en generación, los pescadores indígenas han aprendido los patrones de migración de las especies, sus zonas de refugio y reproducción. Sin embargo, los modos tradicionales de pesca (arpones, veneno vegetal o trampas) son mucho menos intensivos que las grandes redes introducidas por pescadores mestizos a finales del siglo pasado. El conocimiento kandozi sobre su territorio, el cual ha permitido el aprovechamiento sostenible de los recursos desde la emergencia de tsaponish, puede adaptarse al manejo de tecnologías

adecuadas para incrementar sus ingresos y mitigar los efectos producidos por el cambio climático.

Asimismo, las prácticas tradicionales también pueden modificarse para garantizar la participación de las mujeres. Las actividades de subsistencia, como reseñamos líneas arriba, han estado articuladas sobre la base de roles de género. Aunque el ejercicio de la pesca ha incluido tradicionalmente la participación de las mujeres, la pesca con red ha sido realizada exclusivamente por varones. Sin embargo, esta situación podría transformarse con el ingreso de nuevas mujeres pescadoras a la fuerza de trabajo, una de las actividades económicas más rentables de la zona. Estos cambios involucran, naturalmente, una apertura por parte de las asociaciones, las cuales son - en la actualidad - predominantemente masculinas. Por ejemplo, de los 120 socios que componente Katinbaschi, solo seis son mujeres.

Finalmente, el éxito comercial del pescado fresco del Pastaza requiere de cambios en los patrones de consumo en las ciudades de la Amazonía y cadenas comerciales que permitan abrir nuevos mercados. La prevalencia del pescado salado durante décadas ha moldeado el gusto de los consumidores a pesar de ser un producto elaborado, por lo general, sin estándares de calidad, alto en sodio, y en el cual la oxidación de ácidos grasos es acelerada, lo cual deteriora su valor nutricional. En ese sentido, las asociaciones de pescadores kandozi requieren del concurso de diferentes actores que puedan ayudar en la transformación del comportamiento de los consumidores en beneficio de su propia nutrición. Asimismo, esto involucra abrir nuevos mercados que podrían beneficiarse del producto, como las ciudades costeras o la zona andina, en donde el consumo de omega 3 es limitado.



9 Referencias

Anderson, E., Montoya, M., Soto, A., Flores, H., & McClain, M. (2009). Challenges and Opportunities for Management of a Migra tory Fish (Prochilodus nigricans) in the Peruvian Amazon: The Case of Lake Rimachi. En A. Haro, K. L. Smith, R. A. Rulifson, C. M. Moffitt, R. J. Klauda, M. J. Dadswell, R. A. Cunjak, J. E. Cooper, K. L. Beal, & T. S. Avery (Eds.). Challenges for Diadromous Fishes in a Dynamic Global Environment (pp. 741-756). American Fisheries Society.

Atkinson, C., Alexiades, A., & MacNeill, K. (2019). Nutrient recycling by insect and fish communities in high elevation tropical streams. Hydrobiologia. https://link.springer.com/article/10.1007/s10750-019-03973-9

Baker, T. (2019). The challenges for achieving conservation and sustainable development within the wetlands of the Pasta-za-Marañon basin, Peru. En A. Chirif (Ed.), Peru: Deforestation in Times of Climate Change (pp. 155-157). International Work Group for Indigenous Affairs (IWGIA).

Organizaciones Sociales de Pescadores y Procesadores Artesanales del Pueblo Kandozi (OSPPAPK). (2020). Actualizacion del programa de manejo pesquero en el sistema de cochas de Musa Karusha, río Pastaza provincia Datem del Marañon, Perú. Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios (BDPI). (2022). Kandozi. https://bdpi.cultura.gob.pe/index.php/pueblos/kan-dozi

Begossi, A., Salivonchyk, S. V., Hallwass, G., Hanazaki, N., Lopes, P., Silvano, R., Dumaresq, D., & Pittock, J. (2019). Fish consumption on the Amazon: a review of biodiversity, hydropower and food security issues. Brazilian Journal of Biology, 79(2). https://doi.org/10.1590/1519-6984.186572

Bignon, F. (2018). Propaganda pradista: Patria, caídos y Amazonía en torno a la guerra Perú-Ecuador de 1941. Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines, 47 (2), pp. 117-140. https://journals.openedition.org/bifea/9646?lang=en

Dargie, G., Lewis, S., Lawson, I., Mitchard, E., Page, S., Bocko, Y., & Ifo, A (2017) Age, extent and carbon storage of the central Congo Basin peatland complex. Nature, 542(7639). pp. 86-90. https://www.nature.com/articles/nature21048

Girardin, C., Jenkins, S., Seddon, N., Allen, M. Lewis, S., Wheeler, Ch., Griscom, B., & Malhi, Y. (2021). Nature-based solutions can help cool the planet - if we act now. Nature, 593(7858), pp. 191-194. https://www.nature.com/articles/d41586-021-01241-2

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (INEI). (2021). Perú: Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales 2015-2020. Encuesta demográfica y de salud familiar. Autor.

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). (2016) Defining Nature-based Solutions (WCC-2016-Res-069-EN). https://www.iucn.org/sites/dev/files/content/documents/wcc_2016_res_069_en.pdf

Junk, W. (ed). (1997). The Central Amazon Floodplain. Ecology of a Pulsing System. Springer.

McIntyre, P., Jones, L., Flecker, A., &Vanni, M. (2007). Fish extinctions alter nutrient recycling in tropical freshwaters. PNAS, 104(11). https://doi.org/10.1073/pnas.0608148104

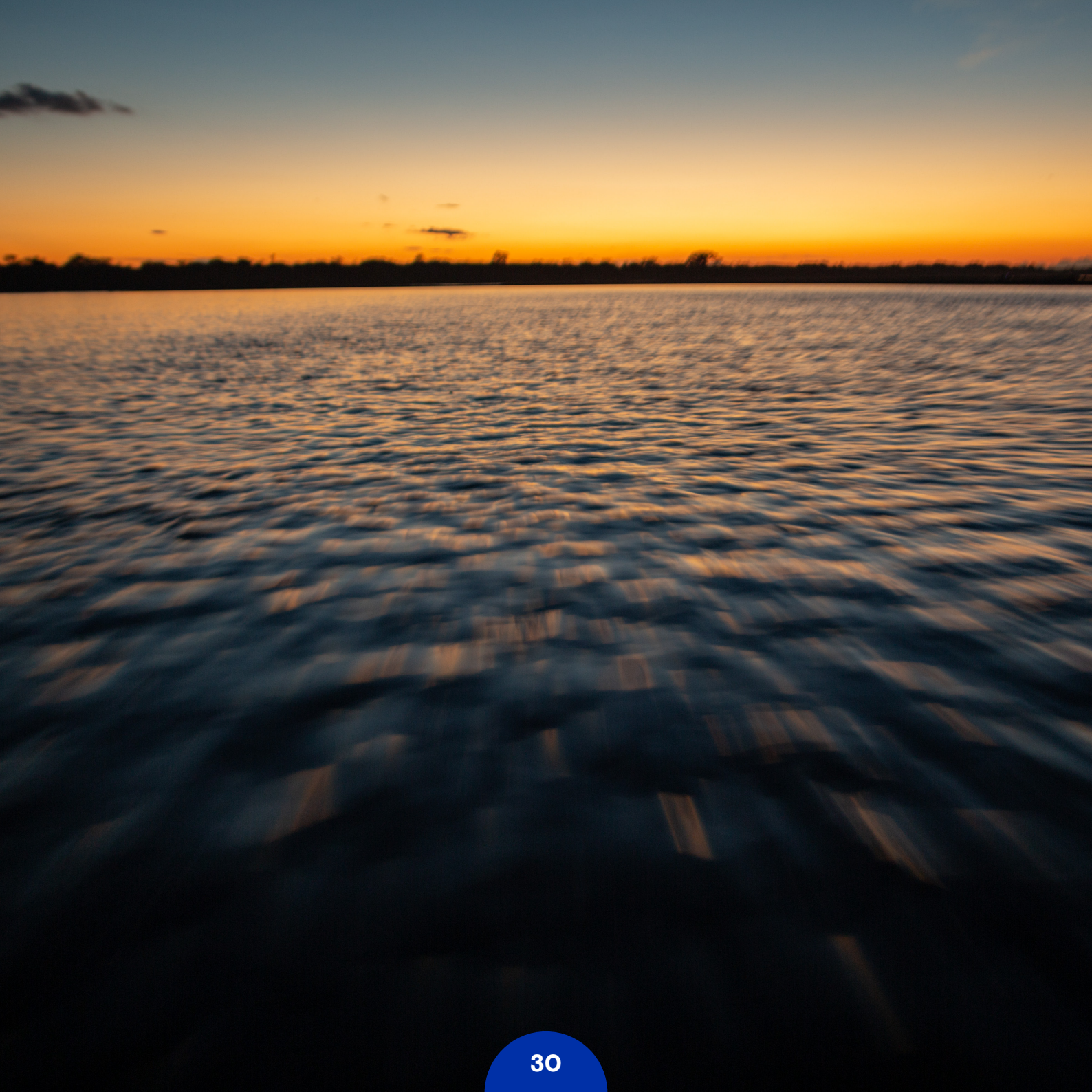
Montoya, M. (2010). How Access, Values, and History shape the Sustainability of a Social- Ecological System: The Case of the Kandozi Indigenous Group of Peru. [Tesis doctoral]. University of Texas. https://repositories.lib.utexas.edu/handle/2152/ETD-UT-2010-12-2166

Ortiz, P. (2003). Guía metodológica para la gestión participativa de conflictos socioambientales. Abya-Yala.

Serkez, Y. (2 de octubre de 2020). Every place under threat. The New York Times. https://www.nytimes.com/interactive/2020/10/02/opinion/amazon-under-threat.html

Surrallés, A. (2009). En el corazón del sentido. Percepción, afectividad, acción en los Candoshi, Alta Amazonía. IFEA.

Swindles G, Morris P, Whitney B, et al. (2017) Ecosystem state shifts during long-term development of an Amazonian peatland. Global Change Biology, 24(2), pp. 738-57. https://doi.org/10.1111/gcb.13950



Profonanpe

www.profonanpe.org.pe