COBI
Comunidad y Biodiversidad

25 AÑOS

Manual Agentes de Cambio, **Conservación y Sostenibilidad**

COBI.mx
@cobi_mx
www.cobi.org.mx

ECOLOGY PROJECT INTERNATIONAL MÉXICO

COBI
Comunidad y Biodiversidad

25 AÑOS

Manual Agentes de Cambio,
Conservación y Sostenibilidad

ECOLOGY PROJECT
INTERNATIONAL
MÉXICO

MANUAL AGENTES DE CAMBIO,CONSERVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD

Primera Edición, 2024.
ISBN: 978-607-69719-2-5

Creación de contenido
Diego Azcoitia Rocher, Joel Coronado Gaxiola, Karen Acevedo Escobedo.

Coordinación de contenido
Heidi Porras Peters y Selene Vergara Segura.

Supervisión de contenido y revisión técnica
Jorge Torre, Francisco Fernández Rivera Melo, Miriam Velázquez Castillo, Ana Campa Madrid, Neyra Solano Aparicio, Rebeca Fernández Chávez.

Dirección del proyecto
María Luisa Robledo Mejía.

Revisión comunitaria
Patricia Domínguez Gómez, Esmeralda Aguirre López, Yadira González López, Anabel Espinoza Higuera, Alba Xicum Marín, Miguel Canto Canto.

Diseño editorial
Jorge Cobos Paz, Karla Michelle Rivas Teodoro.

Cuidado editorial
Selene Vergara Segura.

Esta publicación debe citarse como: EPI México-COBI, (2024). Manual Agentes de Cambio: Conservación y Sostenibilidad. México. (120 pp).

Comunidad y Biodiversidad, A. C.
Calle Isla del Peruano #215 Colonia Lomas de Miramar
Guaymas, Sonora, México, C. P. 85448
www.cobi.org.mx
@cobi.mx @cobi_mx

Copyright © por Comunidad y Biodiversidad, A.C., (COBI) y Ecology Project International - EPI México. Todos los derechos reservados. Se prohíbe la reproducción parcial o total de esta obra, o la incorporación a un sistema informático, o la transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. Toda solicitud debe dirigirse a COBI (Comunidad y Biodiversidad, A.C.) en *cobi@cobi.org.mx*.

La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propieda intelectual.

AGRADECIMIENTOS:
Este manual fue apoyado por Better Way Foundation, David and Lucile Packard Foundation, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN), Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM) y Agencia Francesa de Desarrollo (AFD), Fondo para el Sistema Arrecifal Mesoamericano (MAR FUND), Inter American Foundation, Marisla Foundation, Summit Foundation, Sandler Family Foundation, Sac-Tun, Walton Family Foundation.

ÍNDICE

01 **PRÓLOGO** Pág. 7

02 **PRESENTACIÓN** Pág. 8

03 **ENCUADRE PEDAGÓGICO** Pág. 10

04 **MÉTODOS DE ENSEÑANZA** Pág. 11

05 **USO DEL MANUAL** Pág. 15

06 **MEJORES PRÁCTICAS COMO AGENTES DE CAMBIO** Pág. 16

07 **LECCIONES** Pág. 20

Lección 1. Procesos oceanográficos 20
Lección 2. Redes tróficas 26
Lección 3. Servicios ecosistémicos 32
Lección 4. Pérdida de memoria histórica 39
Lección 5. Gobernanza 47
Lección 6. Ordenamiento pesquero 54
Lección 7. Reservas marinas 61
Lección 8. Manejo basado en ecosistemas 68
Lección 9. Certificaciones pesqueras y ecoetiquetas 75
Lección 10. Colaboraciones para la sostenibilidad 81
Lección 11. Roles de género 88
Lección 12. Justicia Azul 95
Lección 13. Ciencia Ciudadana 102

08 **HABILIDADES DE FACILITACIÓN**
Pág. 109

09 **BIBLIOGRAFÍA GENERAL**
Pág. 110

10 **GLOSARIO**
Pág. 111

PRÓLOGO

Desde 1999, en COBI nos hemos dedicado a promover la conservación marina y pesca sostenible mediante procesos participativos. A lo largo de estos años, hemos trabajado de la mano con 78 comunidades costeras de México, incidiendo en el desarrollo e implementación de modelos demostrativos. Estos modelos se han enfocado en aprender en conjunto con las comunidades costeras como se puede lograr la conservación del océano, una pesca sostenible y comunidades resilientes.

Una de esas comunidades que ha destacado está en Isla Natividad, donde hemos desarrollado diversos proyectos para comprender los impactos del cambio climático, como recuperar pesquerías mediante el diseño e implementación de reservas marinas comunitarias, el fortalecimiento de liderazgos y la promoción de la igualdad de género en la pesca. Gran parte de nuestras actividades se enfocaron en colaborar con la generación actual, que incluye adultos, pero lamentablemente, prestamos poca atención a la próxima generación de pescadores y pescadoras, es decir, a las juventudes menores de 25 años. Fue hasta que, en una conversación entre Edgar Aguilar, pescador en de la SCPP Buzos y Pescadores de la Baja California en Isla Natividad, y Jorge Torre, miembro de COBI, que nos percatamos la importancia de integrar a las juventudes.

Esta conversación, vía telefónica desde una embarcación, Edgar solicitaba información sobre las reservas marinas para explicarle a los jóvenes en la embarcación donde laboraba de la ubicación e importancia de éstas. Esta pequeña conversación entre Edgar y Jorge sembró la semilla para desarrollar un programa centrado en transferir conocimientos dentro de la comunidad por personas de la comunidad. *Convertir un viaje de pesca en una clase usando la información existente tanto científica como tradicional y la embarcación en un aula.*

Fortalecer el sector pesquero, proporcionándoles herramientas para tomar decisiones informadas, fue uno de los objetivos fundamentales de este programa de transferencia de conocimientos. Trabajamos en colaboración con personas de las comunidades pesqueras, así como con organizaciones gubernamentales y de la sociedad civil para seleccionar temas técnicos y científicos de interés comunitario. Se eligieron artículos de investigación de los últimos 10 años centrados en las regiones del Pacífico de Baja California, el Golfo de California y el Caribe Mexicano. A partir de estos, identificamos los conceptos e ideas que se utilizarían en el desarrollo de las 13 lecciones contenidas en este manual.

Con los insumos necesarios para la creación de este manual, nos enfocamos en los líderes comunitarios que lo utilizarían y cómo serían reconocidos. De esta reflexión, surgió el término "Agentes de Cambio", definiéndolos como aquellas personas que buscan activamente mejorar su comunidad y el ambiente.

Por lo tanto, si te identificas como un "Agente de Cambio", te invito a adentrarte en las próximas páginas y explorar cómo puedes compartir conocimientos y abordar temas de gran relevancia para tu comunidad.

PRESENTACIÓN

Las comunidades pesqueras desempeñan un papel fundamental en la sostenibilidad de los recursos marinos y en la economía de numerosas regiones en todo el mundo. Sin embargo, estas comunidades se enfrentan a desafíos constantes debido a la sobreexplotación de los recursos, los cambios ambientales y las presiones económicas. En este contexto, es de importancia generar liderazgos en las futuras generaciones y promover la transferencia de conocimientos para asegurar un futuro sostenible para estas comunidades.

En el ámbito de las comunidades pesqueras, es esencial cultivar líderes comprometidos y capacitados que puedan hacer frente a los desafíos presentes y futuros. Estos líderes deben tener una comprensión profunda de los problemas ambientales, económicos y sociales que afectan a su comunidad, y poseer la capacidad de tomar decisiones informadas y estratégicas. Fomentar el liderazgo en las generaciones jóvenes brinda la oportunidad de involucrarse activamente en la toma de decisiones y de influir en el desarrollo de sus comunidades. Esto promueve un sentido de responsabilidad y pertenencia, empoderando a las juventudes para emprender acciones que beneficien tanto a la comunidad como al ecosistema marino del que dependen.

La generación de líderes en las futuras generaciones garantiza la continuidad y renovación de las comunidades pesqueras. A medida que los líderes actuales se retiren, es fundamental contar con una nueva generación de líderes capaces de asumir roles de liderazgo y enfrentar los desafíos emergentes de manera efectiva. Por esta razon, la transferencia de conocimientos desempeña un papel clave para la sostenibilidad de las comunidades pesqueras. En las personas de las comunidades se han acumulado conocimientos tradicionales y prácticas a lo largo de generaciones, los cuales son fundamentales para comprender los ecosistemas marinos, los patrones climaticos, los ciclos de vida de las especies y las mejores prácticas de pesca sostenible.

La transferencia de conocimientos también permite la incorporación de nuevos enfoques y tecnologías. Los líderes actuales pueden compartir sus experiencias y conocimientos con las generaciones más jóvenes, fomentando la innovación y la adopción de prácticas más sostenibles en la pesca. Al mismo tiempo, las juventudes líderes pueden aportar nuevas perspectivas y conocimientos a la comunidad, impulsando la adaptación a los cambios ambientales y socioeconómicos.

Por otro lado, tambien se genera el conocimiento cientifico o técnico desarrollado por personas externas a las comunidades. Desde finales de los 90s en México, el movimiento de conservación ha promovido la conservacion marina y pesca sostenible a través de la producción de ciencia de vanguardia y la adopción de múltiples herramientas y enfoques de manejo.

Aunque se ha generado conocimiento en colaboración con las comunidades pesqueras, en muchos casos este conocimiento no se ha transferido de manera adecuada las comunidades. Sin embargo, en la mayoría de los casos, este conocimiento suele quedar limitada a tesis de estudiantes, publicaciones científicas, informes o noticias esporádicas en los medios. Incluso cuando la información llega a la política pública, los cambios necesarios para implementarla pueden tardar años **en implementarse.** Esto crea una brecha entre la producción de conocimiento y su transferencia, y un desfase en su implementación para la toma de decisiones y las prácticas diarias de pesca.

Esta falta de transferencia de conocimientos y experiencias ha sido reconocida y es motivo de preocupación para la generación actual de pescadores; una de las principales razones que motivan la creación de este manual.

Comunidad y Biodiversidad A.C (COBI) con sus 25 años de experiencia en el sector pesquero y, con base en el enfoque de desarrollo de capacidades y habilidades de enseñanza para mejorar la comunicación entre comunidades locales y científicas, diseñó un programa de **Transferencia de Conocimiento.** Este programa incorpora la enseñanza de información científica y conocimiento local de conservación y manejo pesquero sostenible generado en diversas regiones de México: Océano Pacífico de la península de la Baja California, Golfo de California y Sistema Arrecifal Mesoamericano. El programa busca fortalecer a mujeres y hombres (agentes de cambio) de comunidades pesqueras, quienes facilitarán el conocimiento a las nuevas generaciones con el fin de lograr comunidades resilientes y océanos saludables desde la colaboración y el entendimiento entre pares.

En **Ecology Project International (EPI),** hemos trabajado más de 17 años co-creando espacios de desarrollo de competencias en los jóvenes (estudiantes y grupos promotores) y en formadores a través de un modelo educativo que incorpora las mejores prácticas y últimos avances de la educación vivencial como pedagogía basada en el lugar, aprendizaje por indagación y basado en proyectos. A través de su modelo de educación, EPI busca promover un sentido de pertenencia; una mejor comprensión de sí mismos y de su entorno natural; y, por ende, un rol activo en la construcción de un mejor presente y futuro.

Es así como COBI y EPI México sumando sus años de experiencia diseñaron este manual con el propósito de contar con una herramienta que sirva para fortalecer y reconocer el conocimiento de las comunidades pesqueras, su apreciación por su cultura y su intención de preservarla.

ENCUADRE PEDAGÓGICO

El Manual Agentes de Cambio: Conservación y Sostenibilidad, está sustentado por el Marco Educativo de EPI, y fue creado a partir de las mejores prácticas y últimos avances de la educación vivencial como: aprendizaje por indagación, pedagogía basada en el lugar y el aprendizaje basado en proyectos (Duit, 1995; Dewey, 1995; Sobel, 2004). Bajo este marco y enfoque centrado en el estudiante, el manual promueve en las y los agentes de cambio, el desarrollo de pensamiento crítico, las habilidades socioemocionales y científicas, las disposiciones y comportamientos positivos en torno a la conservación y sostenibilidad de los recursos.

Figura 1. Rueda de alfabetización ambiental usada como guía para el desarrollo curricular *(Ecology Project International, 2019).*

Con base en el marco anterior, cada temática ha sido diseñada bajo los siguientes cinco pilares que conforman la Rueda de Alfabetización Ambiental de EPI:

Conocimiento (teoría)	Disposiciones (intereses, valores)	Habilidades científicas (técnicas y prácticas para la ciencia)	Habilidades socio-emocionales (habilidades para la vida)	Comportamientos (cambios, mejoras, proyectos)

A partir de este marco se diseñaron las actividades que se ofrecen en el manual para que exploren, trabajen, reconozcan, fortalezcan y adapten el aprendizaje de cada tema presente en las lecciones para poder replicarlo con los miembros de sus comunidades y en sus diferentes espacios.

MÉTODOS DE ENSEÑANZA

En este manual se comparten las técnicas más eficaces que, a lo largo de la trayectoria de EPI, se han recopilado y perfeccionado con el trabajo en campo con grupos de jóvenes y comunidades rurales y pesqueras; así como educadores, educadoras, y facilitadores de experiencias de aprendizaje alrededor de México y América.

El manual parte de la idea de aprender de una manera más práctica y centrada en las personas. Se basa en la experiencia de usar enfoques constructivistas que se centran en las inteligencias diversas de cada persona. Esto significa que puedes explorar, hacer preguntas, reflexionar y construir tu conocimiento de una manera más activa y personalizada.

Teoría del aprendizaje

El manual está diseñado bajo el enfoque constructivista de las teorías de Piaget (1974), Vigotsky (1973) y Ausubel (1982), el cual sostiene que en todo momento de nuestra vida construimos el significado del mundo que nos rodea combinando los conocimientos previos con las nuevas experiencias, y reflexionando sobre ellas. Esto significa que somos creadores activos de nuestro propio conocimiento.

A menudo, tras construir un nuevo significado a partir de un encuentro, comparamos lo que creíamos saber (consciente o inconscientemente) con lo que acabamos de aprender para ayudar a solidificar o mejorar el significado que construimos. Este proceso de reflexión es una parte integral de la construcción del conocimiento. Para tener éxito en esto, es importante hacer preguntas, explorar y evaluar lo que se sabe.

Con esta base teórica se busca ayudar a las y los agentes de cambio a despertar sus conocimientos previos, conducirlos a través de una experiencia de aprendizaje atractiva y darles la oportunidad de reflexionar sobre lo que han aprendido.

Estilos de aprendizaje

Una definición de aprendizaje es la adquisición del conocimiento de algo por medio del estudio o la experiencia, según la Real Academia Española. Frente a la palabra Educar, ésta toma una implicación mucho más compleja que va más allá de pararse a hablar frente a un grupo, porque aprender involucra una gran cantidad de procesos y factores. Por lo tanto, se puede definir el aprendizaje como: "[un] conjunto de procesos fisiológicos, físicos, psicológicos, socio culturales, morales y académicos que llevan a una persona a adquirir conocimientos, habilidades y valores" (Amador, 2017).

Existen varios sistemas de clasificación que ayudan a identificar y comprender cómo funciona un cerebro humano y los sentidos para aprender. Uno de estos sistemas es la Clasificación Sensorial, conocida como **VAK** (Visual-Auditivo-Kinestésico), que divide los estilos de aprendizaje en tres:

1. Visual (relacionado con ver y leer)

Las personas con este estilo de aprendizaje prefieren utilizar imágenes, gráficos y diagramas para comprender la información. Aprenden mejor a través de la observación y la visualización de conceptos.

2. Auditivo (relacionado con hablar y escuchar)
Las personas con este estilo de aprendizaje aprenden mejor a través del sonido y la música. Les gusta escuchar explicaciones, discusiones y conferencias. Recuerdan mejor la información cuando la escuchan en lugar de leerla.

3. Kinestésico (relacionado con tocar y hacer)
Las personas con este estilo de aprendizaje aprenden mejor a través de la experiencia práctica y la interacción física. Les gusta realizar actividades prácticas, experimentar y aplicar lo que aprenden en situaciones reales.

La mayoría de las personas emplean los tres estilos de aprendizaje de manera distinta. Conforme nos desarrollamos estimulamos un estilo mas que otros, por esta razon aprendemos con mayor facilidad la informacion que viene por el estilo al que mas nos acostumbramos a usar. Con la finalidad de mejorar las transferencia del conocimiento este manual incluye actividades que contemplan los tres estilos de aprendizaje.

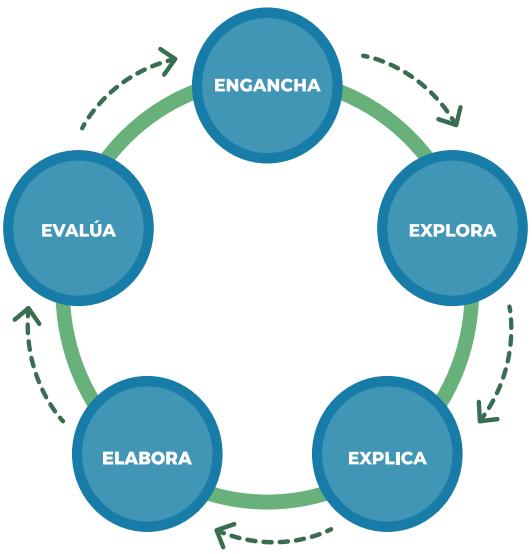
CICLO DE APRENDIZAJE: MODELO DE LAS 5Es

Modelo de las 5Es

Para incorporar el marco de enseñanza, filosofías, estrategias y métodos del modelo educativo de EPI en el manual, se diseñaron las lecciones utilizando el formato de ciclo de aprendizaje. Este ciclo de aprendizaje es un modelo de diseño instruccional desarrollado para organizar las experiencias educativas de modo que sean consistentes con la forma en que las y los participantes aprenden.

El modelo de instrucción que se verá reflejado en las lecciones es el de las 5Es, el cual promueve el aprendizaje colaborativo y activo en el que las y los participantes trabajan juntos para resolver problemas e investigar nuevos conceptos con base en preguntas, observando, analizando y sacando conclusiones. Este modelo es utilizado internacionalmente para la enseñanza de la ciencia, por lo tanto, ha sido la base del diseño curricular de EPI y de este manual.

El modelo de aprendizaje 5Es se compone de estas cinco acciones: enganchar, explorar, explicar, elaborar/expandir y evaluar. Esta herramienta se puede usar como un mapa general y muy flexible porque sus componentes pueden suceder de forma simultánea.



A continuación, se presenta la descripción de cada acción o fase del ciclo. La explicación ayuda a entender la progresión educativa de las diferentes actividades presentes en cada lección, las cuales apoyan el aprendizaje centrado en participantes y los enfoques educativos que proponemos.

ENGANCHA

En la lección se identifica este momento con el ícono

En esta fase, la o el agente de cambio accede al conocimiento previo de quienes participan en la lección, y ayuda a engancharse en un concepto nuevo, por medio de actividades cortas que promueven la curiosidad. La actividad debe hacer conexiones entre sus experiencias y conocimiento pasado y el presente; exponer concepciones previas y organizar el pensamiento de las personas que reciben la enseñanza hacia los resultados de aprendizaje de la actividad actual.

El rol del agente de cambio es:

- Crear interés, curiosidad, enfoque y anticipación sobre el tema a ser explorado.
- Ofrecer una pregunta o un desafío para generar curiosidad sobre el tema.
- Fomentar la mentalidad y las habilidades de indagación, inspirando a las y los participantes a observar, preguntar y explicar.
- Animar a que se discutan conexiones con conocimientos y experiencias previas.
- Escuchar las ideas de las y los participantes sobre el tema para saber en qué nivel de conocimiento están.
- Evitar entregar contenido hasta después de que las y los participantes exploren objetos o ideas.

EXPLORA

En la lección se identifica este momento con el ícono

Las experiencias de exploración y juegos brindan a las personas una base dentro de la cual pueden identificar sus conceptos actuales, sus procesos y habilidades. Si exploran, es más fácil que se den cuenta, y re-elaboren conceptos que no tenían muy claros.

Quienes participan pueden completar actividades que les ayuden a utilizar su conocimiento previo para generar nuevas ideas, generar preguntas, tener en consideración otras posibilidades, y diseñar/realizar una pequeña investigación.

El rol del agente de cambio es:

- Animar a las y los participantes a trabajar en conjunto.
- Proporcionar solo la cantidad de instrucción e información necesaria para preparar a las y los participantes permitiendoles realizar exploraciones de manera independiente. Observar y escuchar a tu grupo mientras interactúan.
- Hacer preguntas de sondeo para redirigir las investigaciones de quienes participan, cuando sea necesario.
- Proporcionar tiempo para resolver preguntas.
- Compartir información mínima y entendible, solo si crees que hacerlo aumentará la curiosidad y la exploración.

EXPLICA

En la lección se identifica este momento con el ícono

En este momento, el agente de cambio debe crear el espacio para que las personas expliquen y compartan los conceptos que exploraron; ya sea de forma verbal, o por medio de una demostración de las habilidades que adquirieron. Esta fase también da la oportunidad de presentar al grupo términos más formales, definiciones, tecnicismos, procesos, habilidades o comportamientos. Cada participante toma información y la ajusta a sus propias perspectivas y conocimientos, y los conceptos con los que se van son únicos para cada individuo. Es tiempo, también, para abordar las ideas erróneas que el grupo comparte y aclararlas.

El rol del agente de cambio es:

- Animar a las y los participantes a explicar ideas, conceptos, definiciones y prácticas científicas o técnicas, en sus propias palabras. Pedir evidencia, resultados y aclaraciones de tus educandos, para ayudarles a dar sentido a su experiencia.
- Proporcionar definiciones y vocabulario nuevo, según sea necesario.
- Más que un experto, el o la agente co-crea con el grupo: quienes participan son los protagonistas en la construcción del conocimiento y el agente aprende junto con el grupo.
- Utilizar las experiencias directas del grupo como base para explicar conceptos.
- A veces, hay que señalar ideas que no funcionan y ayudarles a identificar los motivos.

ELABORA

En la lección se identifica este momento con el ícono

Aquí es donde se puede fusionar el entendimiento conceptual y las habilidades del grupo. A través de nuevas experiencias, las personas desarrollan una comprensión más profunda y más amplia.

El rol del agente de cambio es:

- Brindar oportunidades para que el grupo aplique vocabulario, definiciones, habilidades y explicaciones a situaciones nuevas o problemas.
- Proporcionar un espacio donde quienes participan tengan el reto de probar o aplicar sus nuevos conocimientos a su propio contexto.
- Medir el progreso y la comprensión de los y las participantes y proporcionar comentarios pertinentes.

En esta fase, es donde se anima a las personas a evaluar su comprensión y habilidades. Al mismo tiempo, te brinda la oportunidad de medir el progreso de tu grupo hacia el logro de los objetivos educativos que planteaste durante tu planeación. Este paso reflexivo es muy importante. Tomarse el tiempo para reflexionar sobre lo aprendido y cómo se aprendió ayuda a las personas a convertirse en aprendices independientes y participantes activos(as) en su propio aprendizaje.

EVALÚA

En la lección se identifica este momento con el ícono

En esta fase, el grupo comparará nuevas ideas con explicaciones alternativas; y mediante discusión, pensamiento tranquilo, escritura y dibujo, harán conexiones y construirán nuevos marcos conceptuales. Examinarán y analizarán cómo llegaron a su comprensión actual.

El rol del agente de cambio es:

- Invitar a quienes participan a que reflexionen sobre las actividades para ayudarles a confrontar sus ideas anteriores y desarrollar otras nuevas.
- Indicar al grupo que solidifiquen las conexiones del marco conceptual.
- Guiar al grupo para desarrollar habilidades meta cognitivas (pensando en su propio aprendizaje).

Las 5Es pueden funcionarse en un ciclo y entrelazarse; por ejemplo, en ocasiones después de un Explica, puedes generar un mini Engancha, para volver a capturar la atención de tus participantes.

USO DEL MANUAL

Cada una de las lecciones está diseñada con recursos e íconos que ayudan a identificar la actividad requerida para trabajar con el grupo. En la sección de **Lecciones** se identifican los siguientes elementos:

LECCIÓN 1

PROCESOS OCEANOGRÁFICOS

Recuerda

Avisa al grupo · Adáptate

Aprendizajes esperados

Al final de la lección, los y las participantes serán capaces de:

- Reconocer las masas de agua como uno de los procesos oceanográficos más importantes relacionados a su profesión.
- Nombrar las características físicas que generan a las diferentes "masas de agua" y relacionarlas con el movimiento de las corrientes.
- Identificar en un mapa los procesos oceanográficos que interactúan en su región e influyen en su contexto pesquero.

Material didáctico

- Dos botes de litro y medio transparentes con tapa.
- Dos popotes.
- Silicón o plastilina.
- Tintes vegetales de dos colores diferentes (rojo y azul).
- 200 gramos de sal.
- 3 litros de agua dulce.
- Dos pinzas para ropa.
- Mapa regional de procesos oceanográficos (kit).
- Dos pliegos de papel kraft o cartulina.
- Lapices de color, plumones o crayones.
- Una mesa.

Duración de la secuencia

- 1 hora.

Palabras clave

- Masas de agua
- Densidad
- Corrientes
- Mareas
- Salinidad
- Temperatura

14 Vida submarina

Riesgo de desastres y cambio climático

Antes de empezar

1. Prepara con tiempo suficiente las botellas para el experimento.
2. Acércate al participante que conozca las respuestas a las preguntas de la sección de Engancha, y pídele que te ayude contestando una entrevista.

Botellas · Silicón · Popotes · Pinzas

Se hacen dos agujeros en cada botella, del tamaño de los popotes aproximadamente, uno cerca de la tapa y uno cerca del fondo.

Pega los popotes uniendo las botellas y se sella con silicón.

Marco del tema

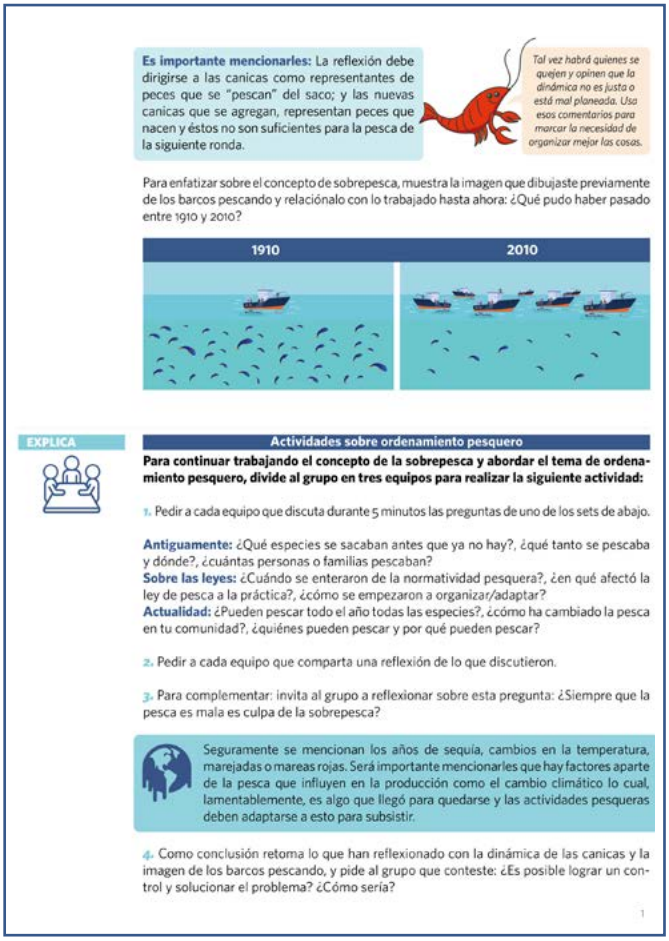
Comprender cómo funcionan estos procesos, nos ayuda a entender mejor las corrientes, mareas, oleaje y demás movimientos del mar. Con ese conocimiento podemos interpretar **cómo se mueven los recursos pesqueros y por qué se encuentran en momentos y lugares específicos.**

Los procesos oceanográficos son fenómenos físicos, químicos y geológicos que suceden en el océano.

Las diferentes salinidades y temperaturas generan diferentes "masas de agua" que se mueven **creando corrientes que transportan nutrientes y recursos pesqueros** en su etapa larvaria o juvenil como las almejas, langostas, camarones y peces.

Los procesos oceanográficos brindan diferentes características específicas que hacen únicos a cada uno de los diferentes océanos, golfos, mares y lagunas costeras del mundo.

8



Es importante mencionarles: La reflexión debe dirigirse a las canicas como representantes de peces que se "pescan" del saco; y las nuevas canicas que se agregan, representan peces que nacen y éstos no son suficientes para la pesca de la siguiente ronda.

Tal vez habrá quienes se quejen y opinen que la dinámica no es justa o está mal planeada. Usa esos comentarios para marcar la necesidad de organizar mejor las cosas.

Para enfatizar sobre el concepto de sobrepesca, muestra la imagen que dibujaste previamente de los barcos pescando y relaciónalo con lo trabajado hasta ahora: ¿Qué pudo haber pasado entre 1910 y 2010?

1910 · 2010

EXPLICA

Actividades sobre ordenamiento pesquero

Para continuar trabajando el concepto de la sobrepesca y abordar el tema de ordenamiento pesquero, divide al grupo en tres equipos para realizar la siguiente actividad:

1. Pedir a cada equipo que discuta durante 5 minutos las preguntas de uno de los sets de abajo.

Antiguamente: ¿Qué especies se sacaban antes que ya no hay?, ¿qué tanto se pescaba y dónde?, ¿cuántas personas o familias pescaban?
Sobre las leyes: ¿Cuándo se enteraron de la normatividad pesquera?, ¿en qué afectó la ley de pesca a la práctica?, ¿cómo se empezaron a organizar/adaptar?
Actualidad: ¿Pueden pescar todo el año todas las especies?, ¿cómo ha cambiado la pesca en tu comunidad?, ¿quiénes pueden pescar y por qué pueden pescar?

2. Pedir a cada equipo que comparta una reflexión de lo que discutieron.

3. Para complementar: invita al grupo a reflexionar sobre esta pregunta: ¿Siempre que la pesca es mala es culpa de la sobrepesca?

Seguramente se mencionan los años de sequía, cambios en la temperatura, marejadas o mareas rojas. Será importante mencionarles que hay factores aparte de la pesca que influyen en la producción como el cambio climático lo cual, lamentablemente, es algo que llegó para quedarse y las actividades pesqueras deben adaptarse a esto para subsistir.

4. Como conclusión retoma lo que han reflexionado con la dinámica de las canicas y la imagen de los barcos pescando, y pide al grupo que conteste: ¿Es posible lograr un control y solucionar el problema? ¿Cómo sería?

1

1. Título de la lección que representa el tema que engloba lo que se trabajará en cada actividad.

2. Aprendizajes esperados son las competencias y conocimientos que se desarrollarán.

3. Íconos de apoyo: especifican el material que se requiere, el tiempo estimado que dura la lección y palabras que permiten desglosar el concepto que se trabaja en la lección.

4. El ícono de Avisa al grupo y Adáptate acompaña momentos de preparación antes de trabajar con el grupo.

5. La sección Antes de empezar te específica qué debes preparar y tener listo para trabajar en las actividades con el grupo.

6. Identificación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y de las Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala (DPPE) pertinentes en el tratamiento del tema de la lección.

7. El Marco del Tema proporciona fundamentos y referencias que se trabajará en la lección.

8. Bogavante: proporciona información complementaria que refuerza y conecta.

9. Ícono de Cambio Climático: Establece una conexión clara entre el tema de la lección y su relación con el cambio climático.

10. Identificación de cada momento de las 5Es (Engancha, Explora, Explica, Elabora y Evalúa).

11. Cada lección cuenta con tres apartados al final: Comparte, Recuerda y Reflexiona.

El apartado Comparte

Esta sección invita a motivar al grupo a compartir lo que han aprendido en la lección con otras personas de su comunidad, en otros espacios y momentos. Incluyen preguntas que ayudan al o la agente de cambio a detonar ideas para enseñar los temas vistos en espacios informales como embarcaciones u otros que consideren propios de sus contextos y comunidades. Esta sección permite un mayor alcance de los aprendizajes y la trasferencia de la progresión educativa de manera espontánea con miembros de la comunidad que no hayan tomado la lección de manera formal.

El apartado Recuerda

El cuadro de texto de este apartado es una reiteración de la importancia que tiene compartir lo aprendido con el resto de la comunidad para una mejor toma de decisiones.

El apartado Reflexiona

En esta sección, el o la agente encontrará una serie de preguntas diseñadas para ayudarte a reflexionar y reconocer los aprendizajes y competencias que has adquirido como facilitador o facilitadora. Al responder estas preguntas, podrás fortalecer tu desarrollo y mejorar tus habilidades en el proceso de facilitación.

Progresión de la facilitación

Este manual cuenta con 13 lecciones que presentan temáticas bajo un mismo marco de conservación marina y pesca sostenible por lo que se puede trabajar de manera independiente y en diferente orden. Sin embargo, la sugerencia es que se impartan de manera progresiva del 1 al 13 porque cada una tiene un reto particular; mismo que se refuerza en el apartado de Reflexiona. Es decir, conforme se avanza en la impartición de las lecciones de acuerdo a su numeración, el o la agente adquirirá herramientas que permitirán el desarrollo de competencias que le guiarán hacia un mayor nivel de experiencia como facilitador o facilitadora.

Transversalidad del Cambio Climático (CC)

Las referencias a la problemática del Cambio Climático están presentes a lo largo de las diferentes lecciones; y se identifica con su propio ícono para visibilizar la relación del tema de la lección con CC, como un complemento a la transversalidad de éste.

MEJORES PRÁCTICAS COMO AGENTES DE CAMBIO

El papel del agente de cambio es crucial para transmitir a las y los participantes las herramientas necesarias para que ellas o ellos implementen de forma integral la información del Manual de Agentes de Cambio: Conservación y Sostenibilidad en sus comunidades.

Recomendaciones para la facilitación

Como facilitadoras y facilitadores, trabajarán con el grupo para lograr las metas de las actividades. Es importante crear un ambiente de trabajo respetuoso y efectivo, y hacer que cada uno de los momentos en las lecciones sea significativo y enriquecedor para ti y tu grupo. Algunas recomendaciones para lograr este objetivo son las siguientes:

- Infórmense acerca del contexto de su grupo meta: edad, sexo, situación socioeconómica, número de potenciales participantes, valores comunitarios, tiempo participando en las actividades pesqueras, nivel de educación formal, etc. Establezcan cada quién un objetivo personal para la actividad: ¿Qué quieres hacer? ¿Cuándo? ¿Cómo pueden ayudarte? ¿Hay algo nuevo que quieras probar?
- Roles: ¿Qué va a hacer cada quién, cómo, y en cuánto tiempo?
- Establezcan un acuerdo y una fecha para dar y recibir retroalimentación. Esto les permitirá identificar fortalezas y áreas de oportunidad que podrán mejorar su trabajo como agente de cambio.
- Comuníquense acerca de cómo se siente cada quién frente a los conflictos, y cuál es la mejor forma de manejarlos para cada persona: ¿En el lugar? ¿Al día siguiente? ¿Cómo te sentirías apoyada (o)? ¿Cómo puedes apoyar?
- Fomenten la rotación de participación para que todas las personas del equipo experimenten y ejerzan su liderazgo. Así tendrán la oportunidad de observar y aprender sobre cómo lidera el resto del grupo antes, durante y después de la actividad o evento planeado. Ser buenos líderes incluye permitir a otros liderar.
- Comuníquense mediante ideas sencillas y entendibles.

¿Conoces otras maneras de fomentar un ambiente de aprendizaje y motivar a quienes participan? ¿Cómo lo harías si se encuentran en la playa o en algún otro espacio informal? Comparte algunas ideas:

Primer contacto con un grupo

Parte de nuestros objetivos como agentes de cambio en la facilitación de actividades informativas y educativas, es también lograr una reacción positiva hacia la idea o conocimiento que queremos transmitir al grupo. El primer contacto es el más importante porque es cuando establecemos los cimientos o el tono en el que se llevará a cabo la actividad.

Esto, podemos lograrlo mostrándonos como una persona positiva, segura, competente y respetuosa de las diferencias. Es importante que también brindes a tu grupo información acerca de tu actividad, objetivos, tiempos, y expectativas. Así, todos y todas sabrán lo que va a pasar y permitirá un mejor ritmo en el desarrollo de las actividades.

Recomendación para el trabajo con adultos

Aunque la manera en que funcionan nuestros cerebros para generar aprendizajes es muy similar a cualquier edad, tenemos que ser conscientes de que las necesidades de aprendizaje de las personas adultas y adultos mayores son diferentes a las de infantes y juventudes. De ahí que el diseño de las actividades de las lecciones tenga referencias a los espacios familiares de la comunidad, así como la consideración de diferentes edades.

Cada persona adulta aporta a la experiencia de aprendizaje pensamientos y sentimientos preconcebidos que están influenciados por cada uno de estos factores. Esto puede ser un aspecto enriquecedor y, al mismo tiempo, un reto. A continuación una lista de recomendaciones para trabajar con participantes adultas(os):

- Haz que el aprendizaje esté orientado a objetivos: la motivación para aprender aumenta cuando la relevancia de la actividad es clara e importante para tu público, particularmente en relación con sus preocupaciones o realidades específicas.

- Permite que las y los participantes sean autodirigidos / autónomos: cuando las personas participan activamente en el proceso de aprendizaje, toman decisiones relevantes para sus objetivos de aprendizaje. Discute las pautas (objetivos, materiales, tiempo, espacio, métodos) de una actividad de lección con tus participantes; incluso, puedes dejarles decidir qué funciona mejor para lograr sus objetivos de aprendizaje.

- Utiliza el conocimiento y las experiencias de la vida: alienta al grupo a conectar sus experiencias pasadas con el contenido y las actividades de tu evento. El énfasis no está en compartir personalmente, sino en personalizar lo que están aprendiendo a cosas que ya conocen o que han vivido. Enseña a los miembros del grupo formas de aportar conocimientos, opiniones y experiencias pasadas a la actividad que realizas, utilizando herramientas como mapas mentales, reflexión o escritura.

- Haz que el aprendizaje sea práctico: muestra a los y las participantes cómo los temas que están aprendiendo pueden transformarse en aplicaciones de la vida real y trasmitirse en espacios informales como la playa, la sala de una casa, la cocina e incluso en una embarcación.

Recomendación para el trabajo con juventudes:

Trabajar con las juventudes en el ámbito educativo requiere enfoques y estrategias específicas para maximizar su participación y promover un aprendizaje significativo. Recuerda que cada joven es único y puede responder de manera diferente a las estrategias de aprendizaje. Flexibiliza tu enfoque y adapta las recomendaciones según las necesidades e intereses específicos de la juventud.

- Brinda a las juventudes oportunidades para expresarse, compartir sus opiniones y participar en actividades interactivas. Promueve un ambiente de respeto y escucha activa, donde se sientan valorados y parte integral del proceso educativo.

- Las juventudes aprenden mejor a través de la experiencia directa y práctica. Incorpora actividades prácticas, ejercicios de grupo, proyectos colaborativos y salidas al campo para que puedan aplicar y relacionar los conceptos teóricos con situaciones reales.

- Las juventudes están familiarizados con el uso de la tecnología, por lo que aprovecha herramientas digitales y recursos en línea para enriquecer el aprendizaje. Incorpora elementos multimedia, como videos, presentaciones interactivas y plataformas de aprendizaje en línea, para captar su atención y hacer que el contenido sea más accesible y atractivo.

- Promueve actividades que fomenten la colaboración, el trabajo en equipo y el aprendizaje cooperativo. Las tareas en grupo ayudan a desarrollar habilidades sociales, como la comunicación efectiva, la resolución de conflictos y la toma de decisiones conjuntas.

- Vincula los contenidos y temas de aprendizaje con la realidad y las aspiraciones de los jóvenes. Muestra la relevancia y las aplicaciones prácticas de lo que están aprendiendo, relacionándolo con situaciones del mundo real y sus propios intereses, motivándolos a seguir aprendiendo y explorando más allá del aula.

LECCIÓN 1

PROCESOS OCEANOGRÁFICOS

Recuerda

Aprendizajes esperados

Al final de la lección, los y las participantes serán capaces de:

- Reconocer las masas de agua como uno de los procesos oceanográficos más importantes relacionados a su profesión.
- Nombrar las características físicas que generan a las diferentes "masas de agua" y relacionarlas con el movimiento de las corrientes.
- Identificar en un mapa los procesos oceanográficos que interactúan en su región e influyen en su contexto pesquero.

Material didáctico

- Dos botes de litro y medio transparentes con tapa.
- Dos popotes.
- Silicón o plastilina.
- Tintes vegetales de dos colores diferentes (rojo y azul).
- 200 gramos de sal.
- 3 litros de agua dulce.
- Dos pinzas para ropa.
- Mapa regional de procesos oceanográficos (materiales del manual).
- Dos pliegos de papel kraft o cartulina.
- Lapices de color, plumones o crayones.
- Una mesa.

Duración de la secuencia

- 1 hora.

Palabras clave

- Masas de agua.
- Densidad.
- Corrientes.
- Mareas.
- Salinidad.
- Temperatura.

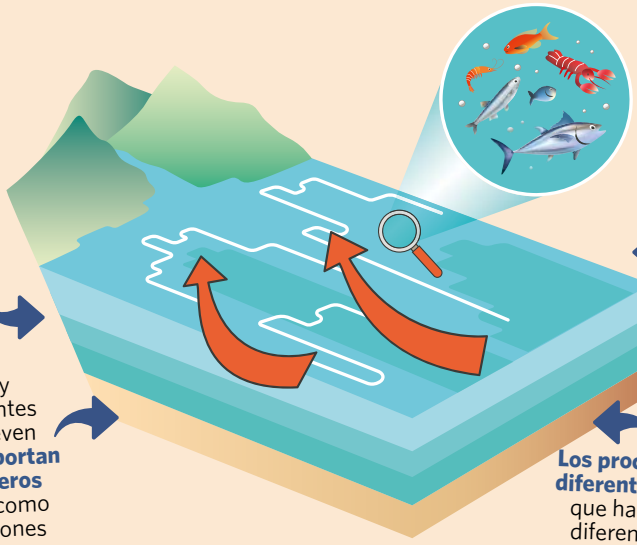
Riesgo de desastres y cambio climático

Antes de empezar

1. Prepara con tiempo suficiente las botellas para el experimento.

2. Acércate al participante que conozca las respuestas a las preguntas de la sección de Engancha, y pídele que te ayude contestando una entrevista.

Marco del tema



Los procesos oceanográficos son fenómenos físicos, químicos y geológicos que suceden en el océano.

Las diferentes salinidades y temperaturas generan diferentes "masas de agua" que se mueven **creando corrientes que transportan nutrientes y recursos pesqueros** en su etapa larvaria o juvenil como las almejas, langostas, camarones y peces.

Comprender cómo funcionan estos procesos, nos ayuda a entender mejor las corrientes, mareas, oleaje y demás movimientos del mar. Con ese conocimiento podemos interpretar **cómo se mueven los recursos pesqueros y por qué se encuentran en momentos y lugares específicos.**

Los procesos oceanográficos brindan diferentes características específicas que hacen únicos a cada uno de los diferentes océanos, golfos, mares y lagunas costeras del mundo.

ENGANCHA

Para iniciar esta lección, presenta al participante seleccionado como la persona experta del día. Siéntense frente al grupo e inicia la entrevista con ella. Para la entrevista realiza las siguientes preguntas:

- ¿Qué son las mareas?
- ¿Qué son las corrientes?
- ¿Cuándo suceden las mareas (las más altas y las más bajas)?
- ¿Cómo puedes saber el movimiento de las corrientes?
- ¿Son las mismas corrientes que se ven a media agua o en la profundidad?
- ¿Qué es lo que genera las mareas y qué genera las corrientes?

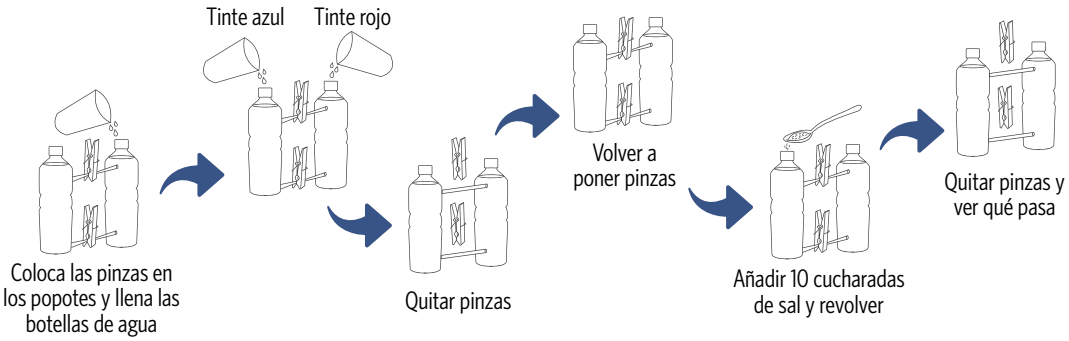
Una vez terminada la entrevista y, antes que a quien invitaste tome su lugar con el resto del grupo, agradécele su participación.

Da 5 minutos de descanso, mientras preparas la siguiente actividad.

EXPLORA

Actividad para conocer cómo se forman de las masas de agua

Reúne al grupo alrededor de la mesa e inicia con el experimento a partir de las siguientes instrucciones:



1. Describe lo que tienes en la mesa y menciona que el agua dentro de cada botella representa una masa de agua diferente.
2. Se agrega colorante a cada una de las botellas (rojo y azul respectivamente).
3. Pregunta al grupo: ¿qué creen que pasará cuando quites las pinzas de los popotes? (No habrá flujo entre las botellas, pues ambas tienen la misma densidad).
4. Vuelve a cortar el flujo con las pinzas, después añade sal a una botella (mínimo 10 cucharadas de sal) y revuelve bien.
5. Antes de abrir las pinzas pregunta al grupo: ¿qué creen que pase?
6. Quita las pinzas y observen lo que sucede (Sí habrá flujo entre las dos botellas, el agua fluirá por el popote de abajo, del agua salada al agua sin sal y por el popote de arriba del agua dulce al agua salada).

La idea es ver cómo existe flujo entre las dos masas de agua y cómo se crean "capas" con diferentes características.

EXPLICA

Pide a las y los participantes que expliquen con sus palabras por qué creen que el agua fluyó de una botella a otra y, a continuación, pregunta a todo el grupo si alguien ha escuchado el término "masa de agua":

1. Si la respuesta es afirmativa, pide que vuelvan a explicar el experimento utilizando el término **"masas de agua"**.

2. Si la respuesta es negativa y nadie ha escuchado el término, explica brevemente que las masas de agua se forman por diferentes condiciones físicas del agua, como las variaciones de temperatura o salinidad.

Masa de agua: Porción de agua que se caracteriza por una temperatura, salinidad y densidad específicas. Pueden diferenciarse tres conjuntos de masas en la columna de agua: superficiales, intermedias y profundas, las cuales se acomodan de menos densa a la más densa, respectivamente.

Pide que te digan qué es lo que puede modificar naturalmente la temperatura o la salinidad del agua de mar.

Para finalizar esta sección, divide al grupo en dos equipos y asigna a cada uno las siguientes preguntas:

Equipo 1: ¿Qué tan grande puede ser una masa de agua?

Equipo 2: ¿Creen que las masas de agua de otras partes afectan a las que están aquí? ¿Cómo sería eso?

Explica a los dos equipos que deben justificar su respuesta sin preocuparse por equivocarse.

ELABORA

Actividad para relacionar los procesos oceanográficos con la pesca en su región

A continuación, invita al grupo a que dibujen un mapa de su región por equipo, en donde incluyan los aportes de agua dulce, zonas de aguas someras (lagunas, esteros, marismas) y las corrientes que conozcan.

Explica, brevemente, cómo es que hay zonas en su mapa donde cambia la temperatura y salinidad afectando en cierta medida a las masas de agua de su región.

Habrá cuatro etapas de la actividad para ubicar en su mapa lo que les indiques. Da dos minutos para completar cada una de las etapas y solicita a los equipos que justifiquen sus observaciones en el mapa, antes de pasar a la siguiente. En cada etapa ubicarán los siguiente:

1. Las zonas en donde puede haber aumento de temperatura del agua.
2. Las zonas en donde puede haber disminución de temperatura.
3. Las zonas en donde puede haber aumento de salinidad.
4. Las zonas en donde puede haber disminución de la salinidad.

Esta serie de preguntas son de respuesta libre, sin temor a equivocarse.

Para concluir esta dinámica, haz parejas para que respondan las siguientes preguntas. Da tres minutos por cada pregunta:
¿Qué organismos/animales "desaparecen" o se van cuando el agua se enfría o se calienta?
¿Qué pasaría con los organismos que pescan si el agua se enfriara o calentara y ya no regresara a como estaba?
¿Cómo crees que afecta el cambio climático a las masas de agua?

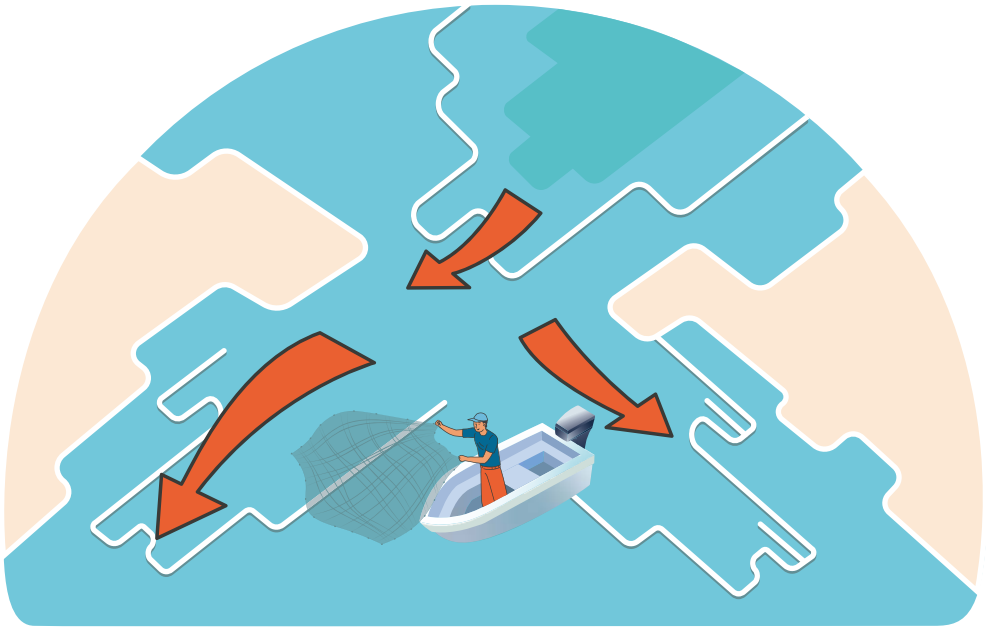
EVALÚA

Muestra el mapa de procesos oceanográficos de tus materiales del manual, e indica al grupo que lo comparen con el que acaban de diseñar en equipo. Ayúdales a identificar las diferentes masas de agua, corrientes, bahías, esteros, lagunas costeras, etc.

Explica cómo las diferentes masas de agua hacen que el océano fluya, se mueva y forme corrientes. Ese movimiento de las corrientes es importante para transportar a algunos organismos y nutrientes. Esto hace la diferencia para que algunas zonas sean más productivas que otras.

Recuerda que siempre que sea posible la información debe salir del conocimiento grupal y no solamente de ti.

Es importante recordar que el aporte de agua dulce trae nutrientes desde la tierra, mientras que las surgencias (movimiento de agua profundas) los trae del fondo marino del océano.



Como conclusión de esta actividad, pide al grupo que a la cuenta de tres pongan su dedo en la parte del mapa que señale la zona más productiva que conozcan en su región. Comparte la siguiente pregunta:

¿Qué procesos oceanográficos están presentes en esa parte que acaban de señalar?

COMPARTE

Ahora que el grupo ha aprendido sobre procesos oceanográficos, puedes ayudar a que esta misma información que has compartido en un espacio formal, la transmitan dentro de la rutina de cada día, por ejemplo, aprovechando otros momentos fuera del taller para hablar de diferentes conceptos del tema.

Será difícil compartir todos los conceptos, por lo que te recomendamos enfocarte en uno de manera concreta. Para ello, contesta junto con el grupo las siguientes preguntas de acuerdo a los espacios que se mencionan:

Ya que realizaste el taller en un espacio formal como un salón, explora la posibilidad de hacerlo en otros lugares informales.

Este apartado te ayudará a adaptar lo que aprendiste para compartirlo en otros espacios como embarcaciones.

A bordo de una embarcación o vehículo de transporte

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar a bordo de una embarcación o transporte?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este espacio para explicar el tema?

Otros espacios casuales como en una casa, un patio, un campamento pesquero, etc.

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar en un espacio casual?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este tipo de espacio para explicar el tema?

RECUERDA

Conversa con el grupo sobre la importancia que tiene **compartir lo aprendido con su comunidad** en diferentes momentos y espacios.

Invítales a platicar sobre estos temas en sus rutinas del día.

Ahora ellos y ellas son promotores de conocimiento, y pueden aportar muchos beneficios a su entorno al tener **una comunidad más informada y preparada para la toma de decisiones.**

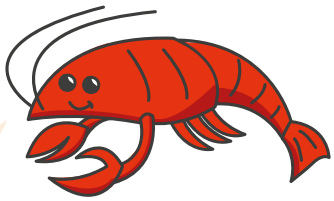
REFLEXIONA

Has terminado la lección de procesos oceanográficos; encuentra un momento para reflexionar ycontestar las siguientes preguntas:

Desarrollo de mis habilidades:

- Hablar frente a grupo.
- Hacer preguntas.
- Dar instrucciones.

Recuerda que este es un espacio solo para ti.



Hablar frente al grupo
Hablar frente a un grupo puede ser retador y cada persona reacciona diferente; puedes sentir nervios y estrés, o comodidad y pasar un buen momento. Hablar frente a un grupo es una habilidad que debe practicarse.

Describe tu experiencia hablando frente al grupo en cada actividad de la lección.

¿Qué parte te resultó más fácil de hacer preguntas y dar instrucciones al grupo?

¿Cuál fue el mayor reto que encontraste al hacer preguntas o dar instrucciones ante el grupo?

Piensa en el momento que más se te complicó, ¿cómo lo hubieras hecho diferente?

LECCIÓN 2

REDES TRÓFICAS

Recuerda

Avisa al grupo

Adáptate

Antes de empezar

1. Revisa en tus anexos, el mapa de las zonas de alta productividad.

2. Dibuja en la mitad del pizarrón o en un pliego de papel kraft, la tabla que se encuentra en la sección de Engancha.

Aprendizajes esperados

Al final de la lección, las y los participantes serán capaces de:

- Identificar los componentes en una red trófica.
- Reconocer la importancia de la base de la red trófica en el océano.
- Relacionar el aporte de nutrientes de las zonas costeras con las zonas de productividad pesquera local.

Material didáctico

- Pizarrón o pliego de papel.
- Impresiones enmicadas de los diferentes organismos que componen la red trófica (materiales del manual).
- Cinta adhesiva.
- Plumones.
- Mapa enmicado de la región (materiales del manual).
- Lámina de esquema costero (materiales del manual).

Duración de la secuencia

- 1 hora.

Palabras clave

- Red trófica.
- Nutrientes.
- Productividad.

14 VIDA SUBMARINA

Riesgo de desastres y cambio climático

Marco del tema

La mayor productividad primaria de los océanos es generada por diminutos organismos (plancton) que hacen fotosíntesis como las plantas; estos organismos conforman el fitoplancton, parte fundamental en los ecosistemas marinos.

El fitoplancton, al igual que las plantas, necesita luz y nutrientes, por eso la mayoría de las **zonas de productividad alta en el mar se hallan cerca de la costa.**

Los aportes más importantes de nutrientes a las zonas productivas pueden provenir de ríos, arroyos, aguas subterráneas y fondo marino; **estos nutrientes son arrastrados por el viento o por corrientes.**

Una red trófica representa la relación de quién se come a quién, entre todos los organismos de un ecosistema.

ENGANCHA

Para iniciar esta lección, invita al grupo a que, de forma libre y voluntaria, pasen al pizarrón para llenar la siguiente tabla:

	Microalgas, algas o fitoplancton (productores primarios)	Camarones, sardinas, erizos (consumidores primarios)	Huachinango, cabrilla, pargo (consumidores secundarios)	Tiburones, orcas (depredadores tope)	Humanos
¿Dónde viven?					
¿Qué comen?					
¿De dónde viene su comida?					
¿Cómo se mueven / viajan?					

Deja la tabla a la vista para usar como referencia en caso de que la necesiten más adelante.

Si nadie pasa al pizarrón, puedes incentivarlos poniendo dos ejemplos en la tabla.

EXPLORA

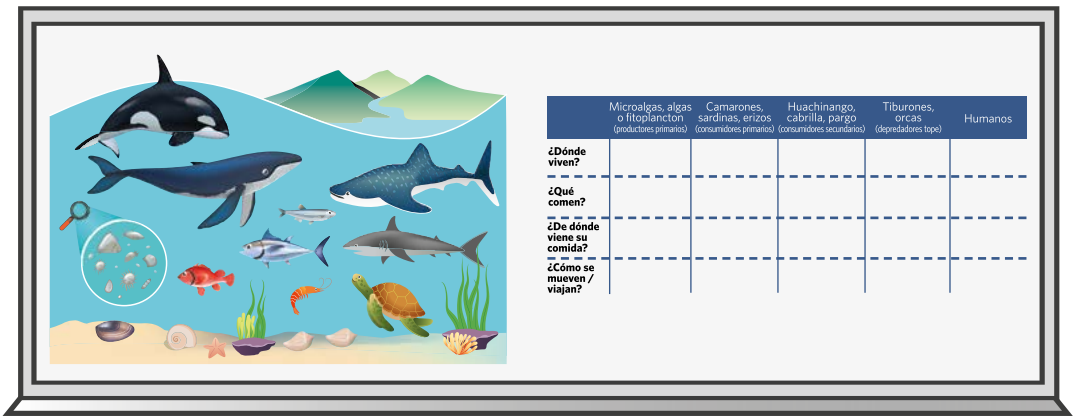
Actividad para conocer la red trófica

La siguiente actividad será armar una red trófica.

Las instrucciones que deberán seguir son las siguientes:

1. Reparte al grupo las fichas enmicadas de los componentes de la red trófica (materiales del manual).
2. Invita a que peguen las tarjetas en el pizarrón.
3. Pide que con plumones dibujen flechas entre los animales.
4. Cada flecha debe unir un organismo con otro, de acuerdo a lo que crean que sea su comida. Puede haber más de una línea.
5. Tú serás el que coloque la primera flecha para ejemplificar.

No te preocupes si algunas personas no están familiarizadas con la **red trófica.** Esta será una oportunidad para introducir el concepto.



Una **red trófica** es la relacion de los diferentes seres vivos para obtener alimento y energía y, generalmente, es una representación gráfica de quién se come a quién en un ecosistema.

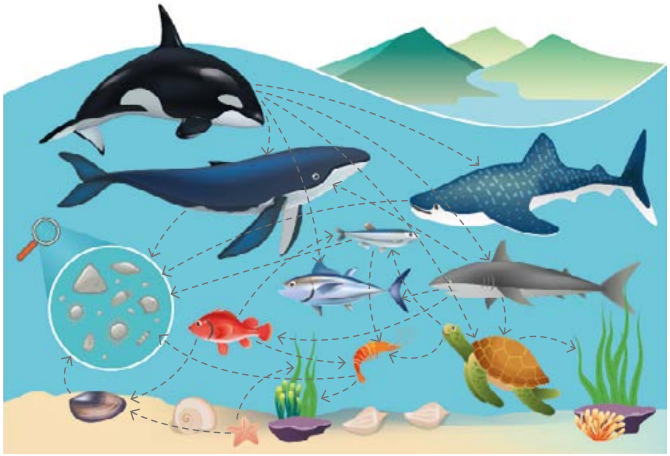
EXPLICA

Para continuar trabajando con la red trófica que estructuraron, escoge a un par de participantes y pídeles lo siguiente:

1. Señalen qué organismos son los que "se comen a todos" (depredadores tope).
2. Sigan las flechas desde los que "se comen a todos" (depredadores tope) hasta quienes "no comen a nadie" (productores primarios).
3. Respondan: ¿Cómo se "alimentan" los que no comen a nadie (productores primarios)? ¿Por qué son importantes estos organismos que no se alimentan de ningún otro organismo?

ELABORA

Para continuar con la actividad de la red trófica, si es necesario, corrige y reacomoda las flechas de acuerdo al esquema:



Actividad para relacionar los procesos oceanográficos con la productividad del mar

Explica al grupo, con tus palabras, el concepto de **plancton**; menciona que éste es la base de las redes tróficas, específicamente, el fitoplancton que hace fotosíntesis al tomar la energía del sol.

Plancton: Conjunto de organismos, principalmente microscópicos, que flotan en aguas saladas o dulces. Se pueden clasificar en dos tipos:

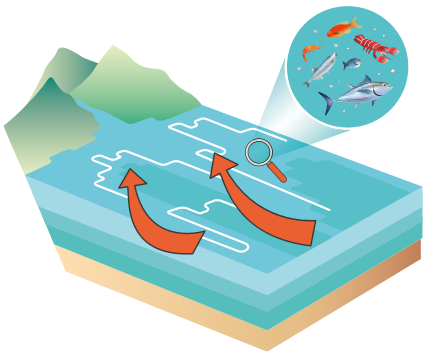
1. Fitoplancton: organismos de tipo vegetal que hacen fotosíntesis. Necesitan luz solar y por eso se desarrollan cerca de la superficie (aguas de hasta 30 m de profundidad) y cerca de la costa donde hay nutrientes abundantes.

2. Zooplancton: Organismos de tipo animal, generalmente microscópicos, algunos son larvas y otros adultos.

Pregunta a algún participante: ¿Qué necesita una planta para crecer, además de sol y agua? La respuesta esperada es: nutrientes. Si responden: tierra, explica que lo que necesitan de ella son sus nutrientes.

¿Dónde obtiene el fitoplancton los nutrientes? Para asociar los nutrientes con la presencia de organismos, muestra la lámina del esquema costero y pide al grupo que escriban o dibujen los elementos de su red trófica donde crean que viven.

Lo importante es que empiecen a relacionar el plancton con las zonas costeras y la superficie del mar.



Utiliza el mismo esquema costero que en la lección de procesos oceanográficos:

Aclara que la mayoría de los nutrientes vienen arrastrados desde tierra por los ríos y, en algunos casos, los nutrientes vienen de corrientes marinas, ya sea que los traen de otras costas donde sí existe aporte de agua dulce o, directamente, del fondo marino por corrientes que se mueven de abajo hacia arriba.

Es importante mencionarles: Mucha de la produccion primaria de los océanos ocurre en manglares, arrecifes coralinos, arrecifes rocosos y, en general, cerca de la costa, donde los nutrientes son abundantes.

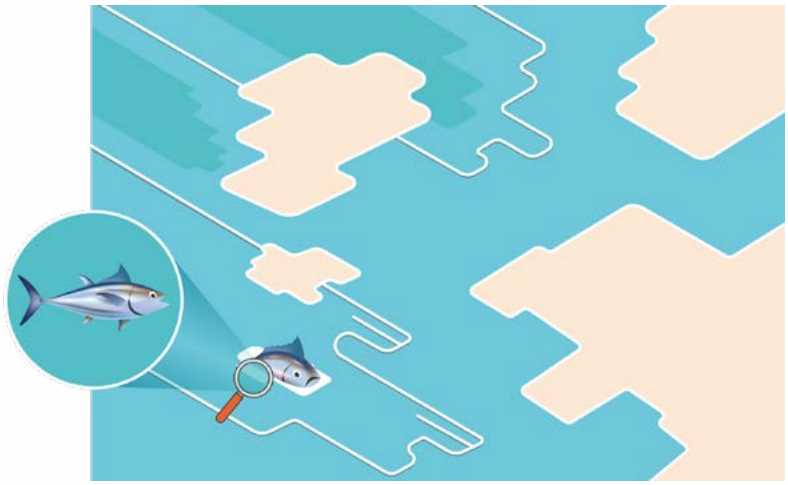
EVALÚA

Actividad para relacionar la red trófica con la pesca

Para que el grupo conozca las zonas de mayor aporte de nutrientes, muestra el mapa de la región (materiales del manual).

De acuerdo a los conceptos que acaban de ver (red trófica, plancton, fitoplancton, nutrientes y productividad primaria) integra el grupo en la siguiente dinámica:

1. Pídeles que identifiquen y marquen las zonas de mayor aporte de nutrientes en el mapa.
2. Pregúntales: De su red trófica, ¿cuáles son los organismos que necesitan directamente los nutrientes? (La respuesta es plancton).
3. Invítales a que señalen en el mapa en dónde habrá más plancton.
4. ¿En qué temporada creen que hay más plancton en su región?
5. Dibuja en el mapa un pez grande como el atún, ubicado en mar abierto y pídeles que escriban de manera individual un relato sobre: Cómo se conecta la red trófica del lugar en donde hay mucho plancton, con el lugar en donde hay peces como el atún.
6. Forma parejas para que cada participante comparta su relato con su compañera o compañero.



Recuerda al grupo que no porque haya mucha pesca en un lugar, necesariamente hay mucho aporte de nutrientes en ese mismo lugar.

Procura identificar en el mapa las corrientes y recuérdale al grupo que los movimientos de agua transportan no solo nutrientes, sino también a algunos organismos, planctónicos, principalmente.

Muchos peces siguen esas corrientes en busca de comida, justo como en sus relatos.

Por último, reflexiona con el grupo que al igual que las plantas, el plancton es susceptible al cambio de condiciones ambientales como temperatura, vientos y lluvias; los cambios en los ciclos de estas condiciones pueden, en gran medida, afectar la producción de plancton y, por lo tanto, afectar al resto de los organismos, lo que puede ocasionar un mal año para la pesca. Si las condiciones climáticas no regresan a un punto estable, las pesquerías pueden quedar afectadas del mismo modo.

COMPARTE

Ahora que el grupo ha aprendido sobre redes tróficas, puedes ayudar a que esta misma información que has compartido en un espacio formal, la transmitan dentro de la rutina de cada día, por ejemplo, aprovechando otros momentos fuera del taller para hablar de diferentes conceptos del tema.

Ya que realizaste el taller en un espacio formal como un salón, explora la posibilidad de hacerlo en otros lugares informales.

Este apartado te ayudará a adaptar lo que aprendiste para compartirlo en otros espacios como embarcaciones.

Será difícil compartir todos los conceptos, por lo que te recomendamos enfocarte en uno de manera concreta. Para ello, contesta junto con el grupo las siguientes preguntas de acuerdo a los espacios que se mencionan:

A bordo de una embarcación o vehículo de transporte

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar a bordo de una embarcación o transporte?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este espacio para explicar el tema?

Otros espacios casuales como en una casa, un patio, un campamento pesquero, etc.

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar en un espacio casual?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este tipo de espacio para explicar el tema?

RECUERDA

Conversa con el grupo sobre la importancia que tiene **compartir lo aprendido con su comunidad** en diferentes momentos y espacios.

Invítales a platicar sobre estos temas en sus rutinas del día.

Ahora ellas y ellos son promotores de conocimiento, y pueden aportar muchos beneficios a su entorno al tener **una comunidad más informada y preparada para la toma de decisiones.**

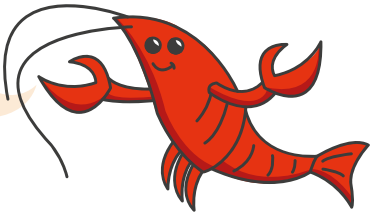
REFLEXIONA

Has terminado la lección de redes tróficas; encuentra un momento para contestar las siguientes preguntas:

Desarrollo de mis habilidades:

- Manejo del tema.
- Estimular la discusión y la participación.
- Hablar frente al grupo.
- Dar instrucciones.

Recuerda que este es un espacio solo para ti.



Manejo del tema
Es más fácil presentar un tema cuando conoces bien la información. Prepararse, estudiar un poco, repasar tus notas y buscar información extra, puede ayudarte a sentir más seguridad a la hora de hablar frente al grupo y poder contestar algunas de sus dudas.

¿Qué aprendiste de la productividad en el mar?

Describe cómo diste las instrucciones de la actividad de red trófica y menciona qué partes se te complicaron y qué parte fueron más sencillas.

¿Hubo algunas preguntas que no pudiste contestar sobre el tema? ¿Cuáles?

¿Cómo complementarías tu conocimiento para sentir más seguridad al dar esta lección?

LECCIÓN 3

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Recuerda

Aprendizajes esperados

Al final de la lección, las y los participantes serán capaces de:

- Interpretar los beneficios de los servicios ecosistémicos en su región.
- Identificar las diferentes agrupaciones de los servicios ecosistémicos.
- Proponer una acción concreta que evite el deterioro del servicio ecosistémico más importante para ellos en la actualidad.

Material didáctico

- Papel kraft.
- 2 cajas de cereal.
- 10 canicas.
- Mapa enmicado de la región (materiales del manual).
- 4 sobres manila tamaño carta etiquetados de la A a la D (materiales del manual).
- Tarjetas de ejemplos de servicios ecosistémicos (materiales del manual).
- Esquema de servicios ecosistémicos (materiales del manual).

Duración de la secuencia

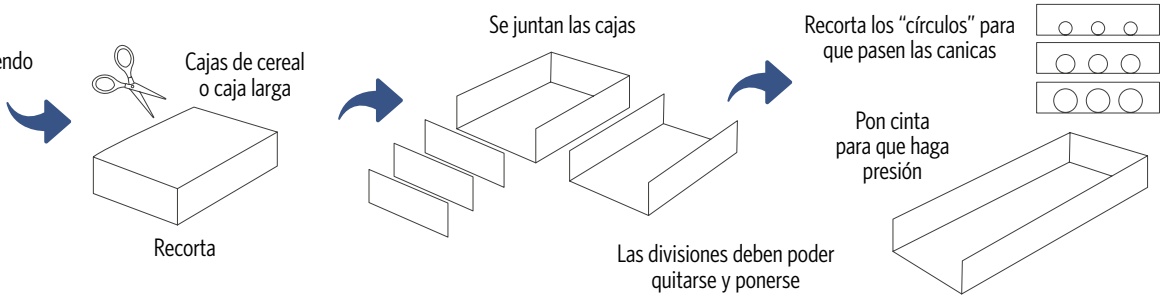
- 1 hora.

Palabras clave

- Servicios ecosistémicos.
- Servicios de soporte.
- Regulación.
- Servicios culturales.
- Abastecimiento.
- Ecosistemas costeros.
- Catástrofe natural.

Antes de empezar

1. Arma tu caja siguiendo las instrucciones.



Marco del tema

En los mares mexicanos existe una gran variedad de ecosistemas costeros como: pastos marinos, bosques de kelp, manglares, marismas, arrecifes de coral, arrecifes rocosos y zonas arenosas.

Los ecosistemas costeros nos brindan una gran cantidad de servicios ecosistémicos que benefician al ser humano.

Los servicios ecosistémicos pueden clasificarse en cuatro tipos:

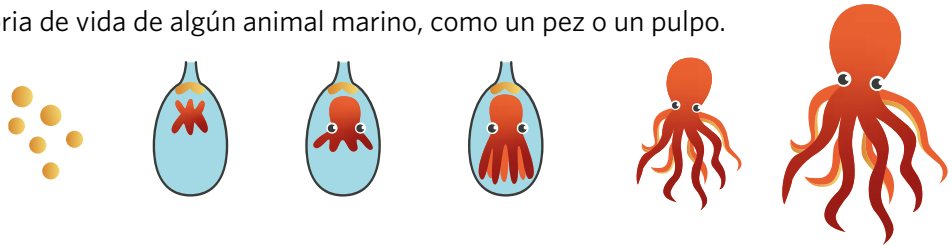
Definiciones tomadas de la FAO, (2023).

ENGANCHA

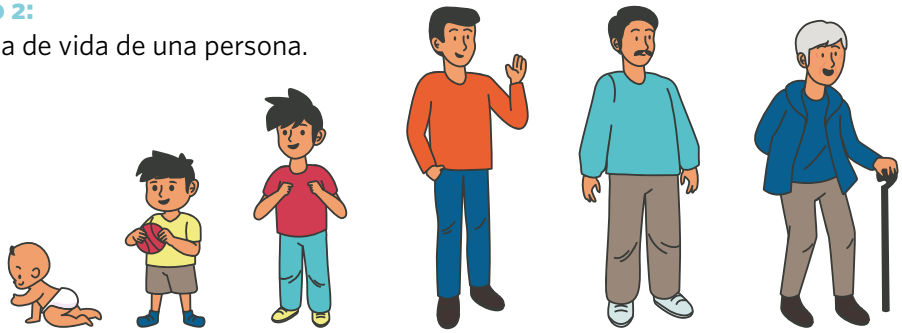
Inicia la lección dividiendo en dos al grupo para realizar la siguiente actividad:

Pide que en 5 minutos dibujen una línea de tiempo que incluya lo siguiente:

Equipo 1:
Historia de vida de algún animal marino, como un pez o un pulpo.



Equipo 2:
Historia de vida de una persona.



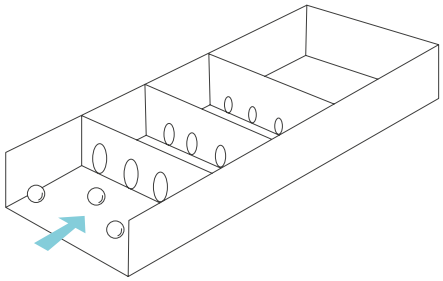
1. Coloca las dos líneas de tiempo a la vista de todo el grupo.
2. Forma parejas: una persona del equipo 1 con alguien del equipo 2.
3. Pide a las parejas que observen ambas líneas de tiempo y encuentren similitudes entre el crecimiento y desarrollo de una persona, con el del animal que pensaron.
4. Haz las siguientes preguntas:
   - ¿Qué necesita una persona y el animal que escogieron para crecer sanos y fuertes?
   - ¿Qué es lo que hace que un ambiente sea seguro y sano?

Está bien si el grupo dibuja o escribe, lo importante es que quede clara la línea de tiempo.

EXPLORA

Actividad para ejemplificar un servicio ecosistémico de regulación

Los orificios más chicos son los del mangle, seguidos de arrecifes; y los más grandes, pastos marinos.

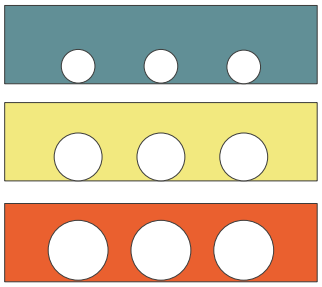


Para continuar explorando los beneficios de un ambiente sano, reúne al grupo para hacer la siguiente actividad:

- Muestra la caja de servicios ecosistémicos, señala cada una de sus partes y qué representan.
- Comenta que las canicas representan la fuerza de un huracán.
- Menciona que soltarás las canicas en tres ocasiones distintas:

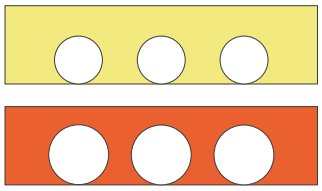
Ronda 1 (todas las barreras en la caja):

1. Deja caer 10 canicas desde el extremo abierto.
2. Coloca la caja inclinada para ver cuántas atraviesan las tres barreras. La barrera verde pertenece al manglar, la amarilla a los corales y la anaranjada a los pastos marinos.
3. Pide a una persona que describa qué fue lo que observó.



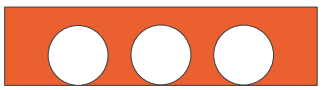
Ronda 2 (dos barreras en la caja):

1. Quita la barrera de manglar y deja caer las 10 canicas de nuevo.
2. Pide a alguien más que describa lo que pasó con las canicas y la diferencia con la ronda anterior.



Ronda 3 (una barrera en la caja):

1. Quita la barrera de arrecifes de coral y deja caer las 10 canicas de nuevo.
2. Pide a otra persona que describa la diferencia con las otras dos rondas.



Al finalizar, pide al grupo que dé su opinión sobre:

- ¿Cuál fue la barrera más útil y en qué beneficia a la comunidad?
- ¿Qué otro beneficio brinda el manglar aparte de servir de barrera para huracanes?

Es importante mencionar que este es uno de los beneficios que nos da un ecosistema sano. Ademas los manglares funcionan como guarderia para diversas especies comerciales (soporte), nos dan madera y medicamentos (abastecimiento), y los utilizamos para el turismo y en algunas culturas para ceremonias.

EXPLICA

Actividad sobre clasificación de servicios ecosistémicos

Para que el grupo conozca la clasificación de los servicios ecosistémicos, sigue las instrucciones de la actividad:

1. Comenta al grupo que realizarán una actividad para clasificar todos los diferentes beneficios que el ambiente puede ofrecer.

2. Divide al grupo en cuatro equipos, y dale a cada integrante, un sobre que tendrá alguna letra de la A a la D.

3. Saca las tarjetas de servicios ecosistémicos (materiales del manual) y ponlas a la vista y al alcance de todo el grupo.

4. Indica que cada equipo tendrá 10 minutos para meter cuatro tarjetas que crean que pertenecen a cada sobre. Las tarjetas NO se repiten, así que deben llegar a acuerdos si más de un equipo quiere la misma tarjeta.

En el pizarrón escribe las letras de los sobres con el nombre y definición de cada tipo de servicio ecosistémico, como están en el marco del tema:
A: Servicios de regulación
B: Servicios culturales
C: Servicios de abastecimiento
D: Servicios de soporte

El **cambio climático** son los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones del clima. Estos cambios pueden ser naturales, pero desde el siglo XIX, las actividades humanas han acelerado e intensificado estos cambios en el clima, debido, principalmente, a la deforestacion, la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas, lo que produce gases que atrapan el calor desencadenando impacto en el ambiente.

RESPUESTAS:
Servicios de regulación: Regulan los procesos naturales, calidad del aire y del agua, el control de inundaciones, la purificación de agua, la regulación del clima y la prevención de la erosión de playas.
Servicios culturales: Recreación, tener escuela de mar, ceremonias, turismo.
Servicios de abastecimiento: Comida, agua, recursos marinos, remedios medicinales.
Servicios de soporte: Nutrientes en el mar, producción de organismos en la base de la red trófica, refugio para animales, zonas de pesca.

5. Cuando terminen, da 3 minutos para que cada equipo comparta con los otros equipos, la razón por la que escogieron cada una de las tarjetas para ese sobre.

6. Si hay errores, pon las tarjetas en el sobre correcto, y explica el porqué. Si no hay errores, complementa las respuestas con más información.

Cuando salga la tarjeta de "combatir el **cambio climático**", comparte el concepto enfocándote en el hecho de que la quema de combustibles fósiles como el carbón y el petróleo, producen gases que atrapan el calor.

Realiza una pequeña reflexión sobre este tema con la pregunta:
¿Qué ecosistema de su región brinda servicio para combatir el cambio climático?

Después de la respuesta, menciona que los manglares son muy importantes porque brindan este servicio.

Para cerrar la actividad, pide al grupo que mencione un beneficio de cada una de las categorías para su localidad.

ELABORA

Para continuar con la lección, da el concepto de servicios ecosistémicos y divide al grupo en dos equipos para realizar la siguiente actividad:

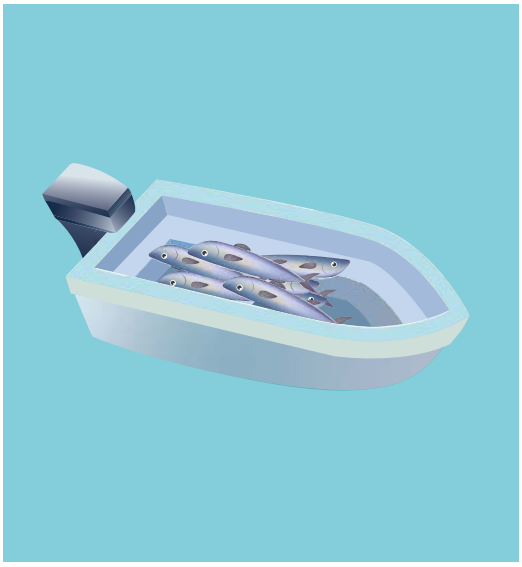
Servicios ecosistémicos: Son los múltiples beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad y al ambiente. Por ejemplo, el suministro de alimentos, agua limpia, regulación del clima, calidad del aire, polinización de los cultivos, refugio, zonas de recreación, descanso, protección y paisajes e identidad cultural, entre otros.

1. Muestra el mapa de la región (materiales del manual), da 5 minutos para que cada equipo lo copie en papel kraft y dibuje los tipos de ecosistemas costeros que tienen presentes en su región.

2. Pide que escriban en su mapa, los servicios ecosistémicos correspondientes que les vengan a la mente.

3. Ve al esquema de servicios ecosistémicos (materiales del manual) y menciona uno por uno los servicios que hay en la región.

4. Pide a los equipos que complementen su mapa si hace falta con los servicios que acabas de mencionar.



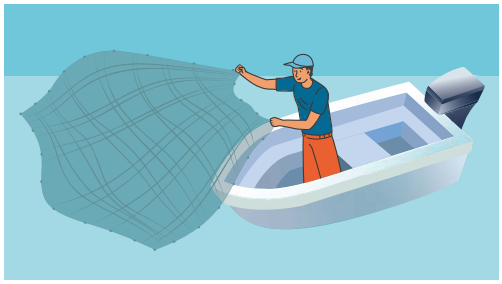
EVALÚA

Para cerrar la lección de los servicios ecosistémicos que ya ubicaron, el grupo debe decidir cuál de todos es el más importante para la comunidad, actualmente. Esta decisión debe estar justificada y, de ser posible, todo el grupo debe estar de acuerdo.

Pide al grupo que reflexione sobre:

¿De qué manera se podría perder este servicio ecosistémico?, ¿qué pasaría si éste se pierde?

Finalmente, pide que describan una acción concreta para evitar que ese servicio ecosistémico se pierda en su comunidad.



COMPARTE

Ahora que el grupo ha aprendido sobre servicios ecosistémicos, puedes ayudar a que esta misma información que has compartido en un espacio formal, la transmitan dentro de la rutina de cada día, por ejemplo, aprovechando otros momentos fuera del taller para hablar de diferentes conceptos del tema.

Será difícil compartir todos los conceptos, por lo que te recomendamos enfocarte en uno de manera concreta. Para ello, contesta junto con el grupo las siguientes preguntas de acuerdo a los espacios que se mencionan:

Ya que realizaste el taller en un espacio formal como un salón, explora la posibilidad de hacerlo en otros lugares informales.

Este apartado te ayudará a adaptar lo que aprendiste para compartirlo en otros espacios como embarcaciones.

A bordo de una embarcación o vehículo de transporte.

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar a bordo de una embarcación o transporte?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este espacio para explicar el tema?

Otros espacios casuales como en una casa, un patio, un campamento pesquero, etc.

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar en un espacio casual?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este tipo de espacio para explicar el tema?

RECUERDA

Conversa con el grupo sobre la importancia que tiene **compartir lo aprendido con su comunidad** en diferentes momentos y espacios.

Invítales a platicar sobre estos temas en sus rutinas del día.

Ahora ellas y ellos son promotores de conocimiento, y pueden aportar muchos beneficios a su entorno al tener **una comunidad más informada y preparada para la toma de decisiones.**

REFLEXIONA

Has terminado la lección de servicios ecosistémicos; encuentra un momento para contestar las siguientes preguntas:

Desarrollo de mis habilidades:

- Planificación.
- Lectura de grupo.
- Capacidad de respuesta y adaptación.
- Estimular la discusión y la participación.

Planificación
Planificar es importante para saber qué materiales necesitarás para la lección, para resolver las dudas que tengas antes de comenzar y tener un mejor entendimiento de lo que quieres lograr durante la sesión.

¿Cómo fue el proceso para preparar la actividad con la caja para ejemplificar los servicios ecosistémicos de regulación?

Describe cómo ha cambiado tu confianza y comodidad frente al grupo en la primera y segunda lección en comparación de esta tercera lección.

Describe cómo influyó el comportamiento del grupo (bueno y malo) en tu desempeño a lo largo de la lección.

Del material que utilizaste y del espacio donde facilitaste, ¿hay algo que te gustaría sustituir o cambiar?

LECCIÓN 4

PÉRDIDA DE MEMORIA HISTÓRICA

Recuerda

Aprendizajes esperados

Al final de la lección, las y los participantes serán capaces de:

- Construir una línea base personal y de su comunidad a partir de las referencias históricas de todo el grupo.
- Ubicar sus propias referencias de vida en la historia de la pesca de su comunidad.
- Relacionar sus puntos de vista con las referencias históricas de su comunidad.
- Reconocer la importancia de la generación de información historica en las comunidades.

Material didáctico

- Caja de cereal vacía de la marca que sea.
- Pliegos de papel.
- Crayones, plumones o lápices de colores.
- Pizarrón.
- Plumones para pizarrón (mínimo 5).
- 1 saco o bolsa pequeña de tela (que no se vea el interior).
- 25 canicas.
- 10 monedas de las que sean (diferente denominación).
- Un puño de frijoles.
- 5 tapa roscas.
- 6 botones.
- 10 granos de arroz.
- Una goma de borrar.

Duración de la secuencia

- 1 hora.

Palabras clave

- Línea base.
- Puntos de referencia.
- Información histórica.
- Percepción.
- Anécdotas.

Antes de empezar

1. Acomoda las sillas en círculo para que el grupo se siente de esa forma.

2. Llena un saco con todas las canicas y agrega las monedas, frijoles, tapa roscas, botones, arroz y una goma de borrar.

14 VIDA SUBMARINA

Gobernanza responsable de la tenencia

Marco del tema

ENGANCHA

Para iniciar esta lección sigue las instrucciones:

1. Entrega a una persona la caja de cereal.
Indica al grupo que vayan pasando la caja de cereal con la intención de observar bien por cada lado: colores, dibujos, lo que tiene escrito, etc.
2. Cuando todas las personas hayan tenido tiempo de observar la caja, ponla en el centro del círculo a la vista del grupo.
3. Pide que piensen en qué parte de la caja está viendo la persona que tienen enfrente; da 2 minutos para que en su cuaderno dibujen o escriban cómo se ve la caja desde los ojos de esa otra persona (no tiene que ser exacto).
4. Cuanto terminen, permite que compartan con la persona de enfrente y revisen sus diferentes perspectivas.

Menciona los diferentes factores que influyen en cómo vieron la caja: qué tan lejos estaban, el tiempo que la observaron, si ya la habían visto antes y la memoria de cada quien.

Después, lanza la siguiente pregunta a todo el grupo y escribe las primeras cinco respuestas en el pizarrón: ¿qué otros factores afectan nuestro punto de vista de las cosas?

Es importante mencionar que, de todos los factores que influyen en la percepción, en esta lección nos enfocaremos solo en la edad y el lugar de origen.

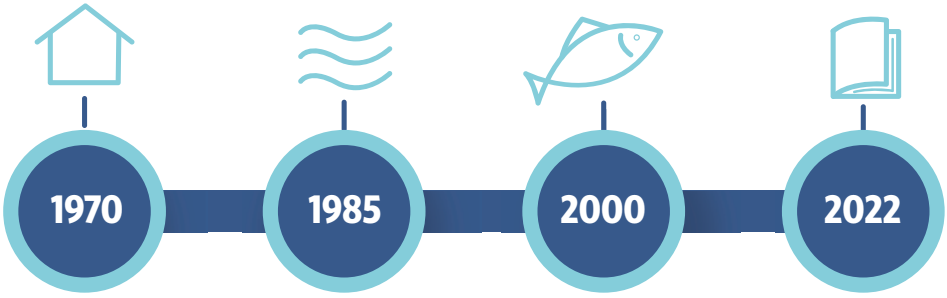
EXPLORA

Actividad para conocer la historia de mi comunidad

Para explorar las diferentes anécdotas y conocimiento del grupo acerca de la pesca en su comunidad, los y las participantes realizarán una línea de tiempo en el pizarrón o pliegos de papel.

Traza una línea a lo largo del pizarrón y explica que esa línea representa el paso del tiempo en su comunidad. En el extremo derecho de la línea pon la fecha del presente día, y deja el extremo izquierdo sin fecha para que el grupo decida a partir de qué año empezarán a contar su historia.

En caso de que tengan una larga historia en su comunidad, marca como límite el año de 1920.



Preguntas de apoyo para inciso 2
¿Cuándo se fundó?, ¿qué edificios importantes se construyeron?, ¿hubo catástrofes naturales?, ¿ha habido cambios importantes en el estilo de vida?

Preguntas de apoyo para el inciso 3
¿Quiénes empezaron a pescar?, ¿cómo han cambiado las leyes que permiten pescar?, ¿qué especies han sacado y cuánto?, ¿qué artes de pesca se han usado?

Antes de comenzar, comparte las siguientes indicaciones:

1. La actividad es en equipo para dialogar y ponerse de acuerdo sobre lo que sucedió en su comunidad. Pide que compartan sus anécdotas y las historias que les han contado.

2. Pide que en la parte de arriba de la línea del tiempo escriban o dibujen la historia de su comunidad.

3. En la parte de abajo pide que escriban o dibujen la historia de la pesca en su comunidad abarcando sitios de pesca, las especies que se capturaban, volúmenes y tallas.

EXPLICA

Pide a una persona que explique la línea del tiempo y a otra que platique la historia de pesca en su comunidad.

A continuación, invita a que compartan su punto de vista personal de algunos acontecimientos en la línea del tiempo de acuerdo a estos pasos:

1. Pide que cada participante marque su año de nacimiento con su nombre en la línea del tiempo.

2. Invita al grupo a escribir en su libreta todas las partes de la historia que no sabían y también lo que pensaban que había sido diferente.

3. Pide que hagan parejas para platicar durante 5 minutos sobre lo que escribieron y expresar si están de acuerdo con la línea del tiempo o no.

4. Después de ver la línea del tiempo, pregunta al grupo: ¿Quién quiere compartir qué acontecimiento le hizo cambiar su punto de vista sobre la pesca en su comunidad?

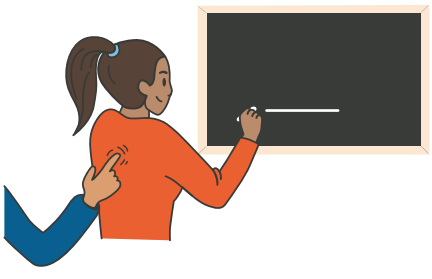
5. Invita a la persona de mayor edad en el grupo a que cuente algo que haya marcado una diferencia en la pesca de la comunidad.

ELABORA

Actividad para trabajar sobre los puntos de referencia

Para ligar la pérdida de la memoria histórica con los puntos de referencia realiza la siguiente actividad:

1. Divide al grupo en equipos de cuatro integrantes.
2. Acomoda a cada equipo en fila frente al pizarrón.
3. Diles que pasarán un mensaje de la persona de atrás hacia adelante. El mensaje será dibujado con el dedo en la espalda de su compañero o compañera de enfrente para que, la última persona, lo dibuje en el pizarrón.
4. Da un marcador a quienes están hasta enfrente de la fila.

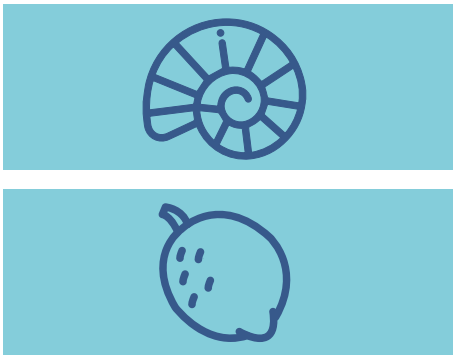


Los **puntos de referencia** en la historia son los acontecimientos en los que basamos nuestro punto de vista. Si dos personas tienen diferentes puntos de referencia, también tienen diferentes puntos de vista.

5. Pide que vayan contigo a quienes están hasta atrás de cada fila para mostrarles el mensaje.

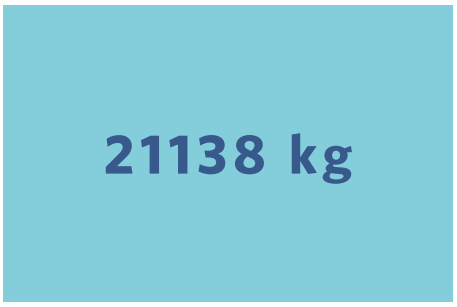
6. Muestra el primer dibujo sin decir nada. Espera a que llegue el mensaje y lo dibujen. Después revela la imagen original.

7. Muestra el segundo dibujo y menciona a todo el grupo que es una fruta. Espera a que llegue el mensaje y lo dibujen. Después, revela la imagen original.



Comparte la reflexión: El punto de referencia de cada participante es la persona de atrás que está dibujando en su espalda; si cada una de las personas en la fila representa una generación diferente en la comunidad, ¿qué generación representa sus puntos de referencia?

Con el tercer y último dibujo se hace lo mismo que en las rondas pasadas. Muéstralo y menciona a todo el grupo que el dibujo es un número que representa la captura de atún albacora en la región de Barra de Navidad, Jalisco, en el año 2006. Espera a que llegue el mensaje y lo dibujen. Esta vez no reveles la imagen hasta que le preguntes al grupo: ¿Cuál era el número original?



Se espera que, quienes hayan visto el número, lo digan, o que el grupo pregunte a esas personas. Cuando digan el número, plantea: si la persona que vio el número se fuera o no pudiera decirles, ¿cómo podemos conseguir ese dato?

Es importante mencionar que cada persona tiene una percepción diferente de la pesca dependiendo de los puntos de referencia que han marcado su historia. Cada generación piensa distinto, lo que para las generaciones actuales es mucho o normal, para nuestros abuelos no lo es.

EVALÚA

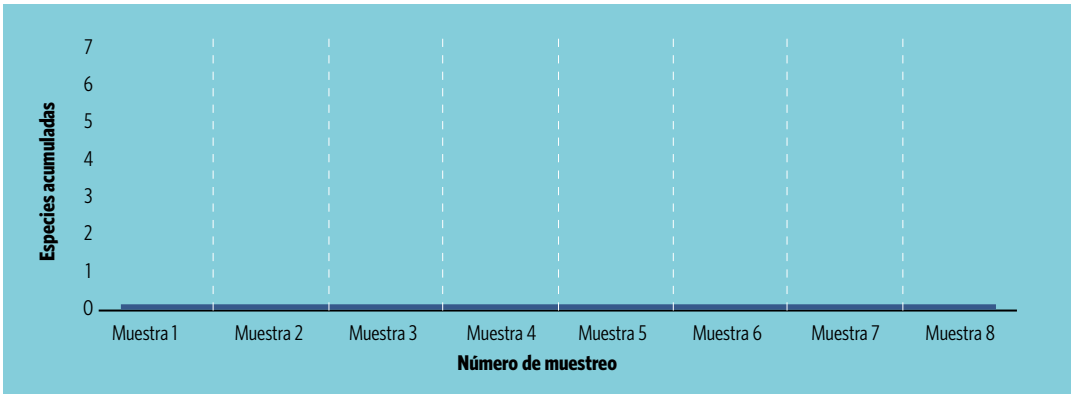
Para cerrar la sesión, divide al grupo en parejas y pide que contesten la siguiente pregunta que apuntarás en el pizarrón:

¿Por qué es importante que haya un registro de sus anécdotas e historias de pesca?

Es importante mencionar que tener un punto de referencia completo combinando el conocimiento de la comunidad con el conocimiento científico, robustece esa línea base que sirve de punto de partida al tomar decisiones importantes para el futuro de la pesca.

En esta lección han visto cómo aporta la comunidad su conocimiento sobre la pesca. Ahora harán un ejercicio para visualizar cómo la ciencia complementa la visión general de la situación pesquera y, en algunas ocasiones, con pocos datos disponibles.

1. Primero dibuja en el pizarrón esta gráfica vacía.



2. Muestra el saco explicando que adentro hay diferentes tipos de objetos que representan diferentes especies.

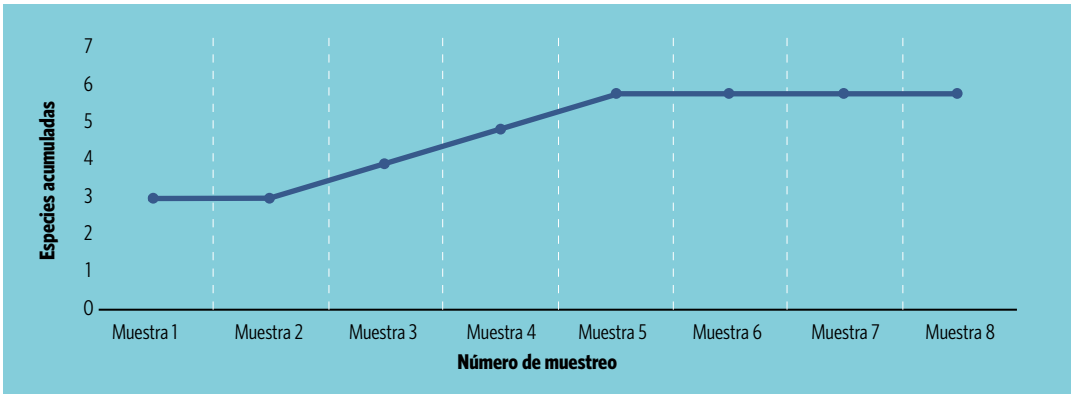
3. Pide a una persona que meta la mano en el saco y agarre con su puño lo que pueda.

4. Pide que cuente los diferentes tipos de objetos y que después regrese todos los objetos al saco.

5. Sobre la columna de "muestra 1", pon un punto en el número que contaron.

6. Para la columna de "muestra 2", repite los pasos 3 y 4, sumando solo el número de objetos nuevos que no hayan salido antes. Por ejemplo, si en la columna 1 salieron 5 y la dos tuvo 2 objetos nuevos, se pondría un 7 en la gráfica, si no sale ningún objeto nuevo, se quedaría en 5.

7. Repite los pasos del 3 al 5 y ve sumando solo los objetos nuevos para cada columna. Hazlo hasta que ya no aumente el número de tipo de objetos, como se ve abajo:



8. Vacíen el saco y cuenten los diferentes tipos de objetos que había.

9. Ubica cuántas muestras se necesitan para saber la cantidad de tipos de objetos dentro del saco.

Se puede notar que no es necesario vaciar el saco ni estar sacando objetos muchas veces, solo con algunas muestras se puede saber la información que se necesita, sin tanto esfuerzo, gasto y tiempo.

Por esa razón, los científicos llevan a cabo monitoreos biológicos, que podrían compararse con fotografías tomadas en momentos específicos. Estas "fotografías" nos permiten observar y analizar la cantidad de especies en un período determinado, ayudándonos a obtener una aproximación de la situación actual del ecosistema y a identificar posibles cambios en el tiempo.

10. Prepara otra gráfica vacía para repetir el ejercicio explicando que se imaginen que se hace el mismo monitoreo 15 años después.

11. Regresa al saco todas los objetos excepto las monedas y las taparroscas.

12. Repitan el ejercicio desde el paso número 3 hasta el 8.

La segunda gráfica de "15 años después" saldrá con menos objetos. Recuerda que cada tipo de objeto representa una especie diferente del ecosistema.

Guía al grupo en la siguiente reflexión. Si las personas que realizaron el monitoreo de los 15 años después, no tienen los datos originales:

- ¿Qué creen que van a pensar sobre el ecosistema?
- ¿Cuántas especies pensarán ellos que han existido?
- ¿Cómo le podrían hacer para conocer el dato original?
- ¿Cómo cambiarían sus decisiones si se enteran que han desaparecido dos especies?

Es importante mencionar que la información vigente y confiable es necesaria para la conservación efectiva de los ecosistemas y las tomas de decisiones.

COMPARTE

Ahora que el grupo ha aprendido sobre pérdida de la memoria histórica, puedes ayudar a que esta misma información que has compartido en un espacio formal, la transmitan dentro de la rutina de cada día, por ejemplo, aprovechando otros momentos fuera del taller para hablar de diferentes conceptos del tema.

Será difícil compartir todos los conceptos, por lo que te recomendamos enfocarte en uno de manera concreta. Para ello, contesta junto con el grupo las siguientes preguntas de acuerdo a los espacios que se mencionan:

Ya que realizaste el taller en un espacio formal como un salón, explora la posibilidad de hacerlo en otros lugares informales.

Este apartado te ayudará a adaptar lo que aprendiste para compartirlo en otros espacios como embarcaciones.

A bordo de una embarcación o vehículo de transporte

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar a bordo de una embarcación o transporte?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este espacio para explicar el tema?

Otros espacios casuales como en una casa, un patio, un campamento pesquero, etc.

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar en un espacio casual?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este tipo de espacio para explicar el tema?

RECUERDA

Conversa con el grupo sobre la importancia que tiene **compartir lo aprendido con su comunidad** en diferentes momentos y espacios.

Invítales a platicar sobre estos temas en sus rutinas del día.

Ahora ellas y ellos son promotores de conocimiento, y pueden aportar muchos beneficios a su entorno al tener **una comunidad más informada y preparada para la toma de decisiones.**

REFLEXIONA

Has terminado la lección de pérdida de la memoria histórica; encuentra un momento para contestar las siguientes preguntas:

Desarrollo de mis habilidades:

- Lectura de grupo.
- Capacidad de respuesta y adaptación.
- Manejo del tiempo.
- Objetivos claros.

Recuerda que este es un espacio solo para ti.

Lectura de grupo
La correcta lectura (o entendimiento) del grupo te puede ayudar a adaptar mejor las lecciones a partir de sus necesidades y su respuesta a las actividades.

¿Has tenido que hacer algo diferente a lo planeado?, ¿qué y por qué?

¿Qué te ha funcionado y qué no te ha funcionado para tener la atención de la mayoría del grupo?

¿Crees que has logrado todos los aprendizajes esperados en el tiempo establecido para la lección? Describe los momentos en que sentiste que la actividad iba muy lenta o muy rápida:

Si tuvieras que repetir esta lección, ¿qué harías diferente?

LECCIÓN 5

GOBERNANZA

Recuerda

Avisa al grupo

Adáptate

Aprendizajes esperados

Al final de la lección, las y los participantes serán capaces de:

- Reconocer el proceso de gobernanza en su comunidad.
- Comprender el rol de la comunidad en la toma de decisiones.
- Identificar las situaciones en las que pueden participar activamente en el proceso de gobernanza.

Material didáctico

- Tarjetas de gobernanza (materiales del manual).
- Pizarrón.
- Plumones para pizarrón.
- Maskin tape (cinta adhesiva).
- Tarjeta de ordenamiento pesquero: caso comunidad Comcáac (materiales del manual).

Palabras clave

- Participación activa
- Toma de decisiones
- Autogobierno
- Leyes formales e informales
- Gobierno
- Comunidad

Duración de la secuencia

- 40 minutos.

Antes de empezar

1. Escribe en el pizarrón las palabras de la sección de Engancha de esta lección.

Marco del tema

ENGANCHA

Para comenzar con la lección, realizarás una actividad para identificar a quiénes percibe el grupo como actores en los procesos de gobernanza:

Palabras en el pizarrón:

- GOBIERNO MUNICIPAL
- GOBIERNO ESTATAL
- EJIDATARIOS
- COOPERATIVAS PESQUERAS
- CIUDADANÍA
- CONSEJOS COMUNITARIOS
- PESCADORES Y PESCADORAS
- CONANP
- CONAPESCA
- PROFEPA
- OSC
- EMPRESAS DE TURISMO
- COMERCIALIZADORAS
- ACADEMIA
- PESCA INDUSTRIAL

1. Forma 4 equipos y menciona que tendrán que intercambiar sus opiniones para contestar algunas preguntas.

2. Aclara que cada pregunta debe responderse justificando cómo participan por lo menos 2 elementos de la lista en el pizarrón.

3. Comparte las siguientes preguntas para que las escriban en su libreta:
- ¿Quiénes toman las decisiones en las actividades de pesca (quien pesca, donde pesca, que pescara, etc.)?
- Menciona: ¿quiénes deciden las reglas o leyes en?:
  - La comunidad
  - La cooperativa
  - El trabajo

4. Da 5 minutos para que discutan sus respuestas.

5. Pide que compartan con el resto del grupo sus conclusiones, y revisen en conjunto si tuvieron respuestas diferentes.

EXPLORA

Actividad para identificar las aportaciones de la comunidad en la toma de decisiones

Para revisar la capacidad de influencia de la comunidad en las decisiones importantes de la pesca, primero:

Es importante mencionar que todas las actividades de extracción deben alinearse con las leyes de conservación y pesca del país, sin embargo, hay libertad de adaptar algunas normas para que se ajusten a las necesidades del ecosistema y la comunidad.

Para trabajar con algunos aspectos de las pesquerías, en los que las comunidades influyen sobre la toma de decisiones, realiza la siguiente actividad con el grupo:

Aspecto de la pesquería	Toma de decisiones en los temas
Talla mínima y cuotas de pesca	Salud de la especie que se pesca
	Talla establecida por el gobierno
	Monitoreo de tallas
Zonas de refugio pesquero y vedas	Monitoreo
	Temporadas de reproducción
	Zonas reproductivas
Artes de pesca	Especie objetivo
	Artes de pesca permitidas por el gobierno
	Cuotas de pesca
Quién puede pescar en el área	Permisos brindados por el gobierno
	Vigilancia
	Concesiones
Precios en el mercado	Valor agregado al producto
	Procesamiento del producto
	Mercado objetivo

1. Recorta y pega las 5 tarjetas de los aspectos de la pesquería (materiales del manual) en el pizarrón o en alguna pared a la vista de todo el grupo.

2. Recorta y coloca las tarjetas restantes sobre alguna superficie a la vista de todo el grupo.

3. Menciona que las tarjetas que están pegadas representan algunos aspectos de la pesquería y el resto representan las herramientas en las que se basan para tomar decisiones informadas.

4. Divide al grupo en 5 equipos y asigna un aspecto de la pesquería a cada uno.

5. Cada equipo tendrá que pegar junto al aspecto que le tocó cuántas herramientas creen que son útiles para tomar decisiones informadas.

6. Da al grupo 10 minutos para que terminen de pegar.

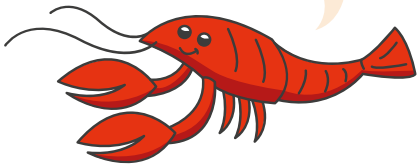
EXPLICA

Para aterrizar las ideas de la actividad anterior, pide a cada grupo que discutan la siguiente pregunta:

¿Cómo colabora el gobierno, las organizaciones de la sociedad civil y la academia con la comunidad en referencia a cada una de las herramientas de las tarjetas que escogieron?

Terminando la discusión pide a cada equipo que comparta lo que platicaron con el resto del grupo y justifiquen sus respuestas.

Aunque el gobierno, las organizaciones de la sociedad civil, la academia, y la comunidad participan en la toma de decisiones, no todas se involucran todo el tiempo.



ELABORA

Actividad para conocer el concepto de gobernanza

Es importante mencionar que esta colaboración para tomar decisiones informadas es parte de la gobernanza.

Comparte el concepto de **gobernanza**, y explica como ejemplo el caso de la pesquería de callo de hacha en Isla Tiburón con la comunidad Comcáac. La tarjeta con el caso Comcáac la encuentras en tus materiales del manual, en la sección de ordenamiento pesquero.

La **gobernanza** territorial es la capacidad de la sociedad de resolver sus asuntos y de contribuir al desarrollo de sus territorios, mediante la colaboración del estado, la sociedad civil, las agencias públicas y el sector privado; esto, en un contexto que estimula el crecimiento económico con inclusión social.

Realiza la siguiente dinámica:

1. Divide al grupo en dos equipos.
2. Pide a cada uno que piense y escriba en sus libretas, un ejemplo de gobernanza en su comunidad teniendo en cuenta lo siguiente:
   - ¿Quienes están involucrados y colaborando?
   - ¿Qué están haciendo?
   - ¿Para que lo están haciendo?
   - ¿Cómo contribuyen al desarrollo de su territorio y el bienestar de su comunidad?

EVALÚA

Actividad para comprender el papel de la comunidad en la gobernanza

Para finalizar la lección, trabajarán con el ejemplo anterior:

1. Invita a cada equipo a que comparta su ejemplo con el otro equipo.
2. El otro equipo discutirá con base en el concepto de gobernanza si cree que es un ejemplo que cumple con la definición; pongan énfasis en lo siguiente:
   - ¿Qué aporta cada parte para tomar esa decisión?
   - ¿Lo que están haciendo influye directamente en el desarrollo de su territorio?
   - ¿La decisión se tomó a través de la gobernanza o fue impuesta por una de las partes?

Una vez terminada la discusión, pide que cada quien tome 5 minutos para contestar la siguiente pregunta en sus libretas:

¿Qué cosas cambiarían en su comunidad si todas las decisiones importantes se tomaran por medio de la gobernanza?

Al finalizar, pide al grupo que comparta sus respuestas en parejas.

COMPARTE

Ahora que el grupo ha aprendido sobre gobernanza, puedes ayudar a que esta misma información que has compartido en un espacio formal, la transmitan dentro de la rutina de cada día, por ejemplo, aprovechando otros momentos fuera del taller para hablar de diferentes conceptos del tema.

Será difícil compartir todos los conceptos, por lo que te recomendamos enfocarte en uno de manera concreta. Para ello, contesta junto con el grupo las siguientes preguntas de acuerdo a los espacios que se mencionan:

Ya que realizaste el taller en un espacio formal como un salón, explora la posibilidad de hacerlo en otros lugares informales.

Este apartado te ayudará a adaptar lo que aprendiste para compartirlo en otros espacios como embarcaciones.

A bordo de una embarcación o vehículo de transporte

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar a bordo de una embarcación o transporte?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este espacio para explicar el tema?

Otros espacios casuales como en una casa, un patio, un campamento pesquero, etc.

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar en un espacio casual?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este tipo de espacio para explicar el tema?

RECUERDA

Conversa con el grupo sobre la importancia que tiene **compartir lo aprendido con su comunidad** en diferentes momentos y espacios.

Invítales a platicar sobre estos temas en sus rutinas del día.

Ahora ellas y ellos son promotores de conocimiento, y pueden aportar muchos beneficios a su entorno al tener **una comunidad más informada y preparada para la toma de decisiones.**

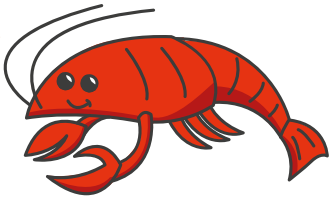
REFLEXIONA

Has terminado la lección de gobernanza; encuentra un momento para contestar las siguientes preguntas:

Desarrollo de mis habilidades:

- Objetivos claros.
- Estimular la discusión y la participación.
- Manejo de tiempo.
- Manejo del tema.

Recuerda que este es un espacio solo para ti.



Objetivos claros
Tener los objetivos claros desde el principio: qué es lo que quieres lograr con tu lección, te ayuda a enfocarte y dirigir la participación del grupo para poder lograr este objetivo.

¿Qué concepto te interesaba que el grupo comprendiera con esta lección?

Describe un momento en el que sentiste que motivaste la participación del grupo adecuadamente para lograr uno de tus objetivos.

¿Qué te ha resultado útil para terminar las lecciones con un buen tiempo?

¿Cuáles fueron tus fortalezas y debilidades con el manejo del tema?, ¿qué cambiarías en un futuro para sentir más seguridad con este tema?

LECCIÓN 6

ORDENAMIENTO PESQUERO

Recuerda

Aprendizajes esperados

Al final de la lección, los y las participantes serán capaces de:

- Analizar los componentes y herramientas del ordenamiento pesquero desde su contexto actual.
- Reconocer el concepto de sobrepesca y su importancia en la toma de decisiones.
- Identificar el cambio climático como un factor que influye en la toma de decisiones dentro del ordenamiento pesquero.
- Realizar tres propuestas que en su opinión van a mejorar el ordenamiento pesquero de acuerdo a las necesidades de su comunidad.

Antes de empezar

Dibuja el esquema de los barcos que viene en la sección de Explora de esta lección.

Material didáctico

- 40 canicas.
- 1 saco o bolsa pequeña de tela (que no se vea el interior).
- 200 billetes de juguete o una bolsa de frijoles para representar dinero.
- Sobres y tarjetas de ordenamiento pesquero (materiales del manual).
- Láminas de casos de estudio de ordenamiento pesquero (materiales del manual).
- Pizarrón personal.
- Plumones para pizarrón.

Duración de la secuencia

- 1 hora.

Palabras clave

- Ordenamiento pesquero.
- Sobrepesca.
- Comunidad.
- Cambio climático.

Marco del tema

El **ordenamiento pesquero** incluye diversos aspectos sociales, económicos, biológicos y ecológicos.

El objetivo principal del ordenamiento pesquero es **asegurar la sostenibilidad** en el aprovechamiento de los recursos marinos mediante la implementación de medidas y estrategias de manejo (reglas y normas).

Es necesario que las comunidades **se organicen, participen y establezcan acuerdos** para manejar sus recursos pesqueros.

Actualmente, **hay cada vez menos recursos** en el mar.

Si el número de animales que se pescan por temporada es mayor a los que nacen, quiere decir que se está sobrepescando y **es necesario implementar herramientas de manejo para mantener su población.**

Es importante considerar que **peces e invertebrados también están expuestos al cambio climático,** además de la pesca.

Un ordenamiento no solo previene la sobrepesca, también considera **estrategias para adaptarse al cambio climático.**

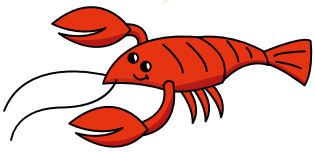
ENGANCHA

Para iniciar esta lección divide al grupo en tercias e invítales a platicar sobre la siguiente pregunta:

¿Cómo te gustaría que fuera la pesca en tu comunidad en la actualidad y para futuras generaciones?

Da cinco minutos para la conversación por tercias y cinco minutos más para escuchar las diferentes opiniones a las que llegó cada tercia. Escribe las ideas generales del grupo y pregunta a las y los participantes si observan alguna generalidad en las respuestas.

*Asegúrate de visitar todos las tercias e **involúcrate** para evitar que la plática se aleje del tema.*



EXPLORA

Actividad para ejemplificar la sobrepesca

Retoma la atención del grupo indicando que ahora tendrán un reto por cumplir. Menciona que el objetivo de la actividad es obtener canicas que podrán intercambiar por billetes falsos o frijoles, uno por cada canica. El ganador será el que tenga más billetes al final de la actividad.

Las instrucciones que deberán seguir son las siguientes:

Ronda 1

1. Coloca las 40 canicas en un saco y pásalo a la derecha; esa persona meterá la mano y tomará todas las canicas que quiera o pueda en un solo intento.
2. Después de tomar canicas, deben seguir pasando el saco a la derecha.
3. Cuando el saco regrese a ti, se hace una pausa y cada quien te dará sus canicas a cambio del mismo número de billetes o frijoles.

Ronda 2

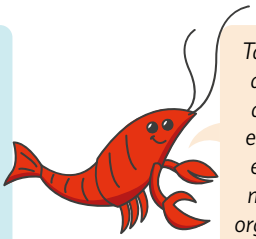
1. Para comenzar esta ronda, solo agrega al saco dos canicas por cada persona que esté jugando, es decir, si hay 7 personas aparte de ti, entonces metes 14 canicas al saco.
2. Inicia pasando el saco hacia la derecha y da las mismas indicaciones que en la primera ronda.
3. Continúa con la actividad tres o cuatro rondas más si es posible; pero, si en algún momento te regresan el saco sin canicas, se termina la actividad. Al finalizar la actividad, aprovecha para ligar lo que acaban de hacer con el concepto de **sobrepesca** y pide al grupo que comparta su opinión sobre las siguientes preguntas:

¿Qué podrían representar las canicas? ¿Qué creen que simboliza pasar el saco? ¿Qué notaron que sucedió en las diferentes rondas? ¿Harían algo diferente?

Cuando terminen de compartir sus opiniones pregunta: ¿por qué se agregan menos canicas de las iniciales en cada ronda?

La **sobrepesca** ocurre cuando el número de animales que se pescan por temporada es mayor al de los que nacen.

Es importante mencionarles: La reflexión debe dirigirse a las canicas como representantes de peces que se "pescan" del saco; y las nuevas canicas que se agregan, representan peces que nacen y éstos no son suficientes para la pesca de la siguiente ronda.



Tal vez habrá quienes se quejen y opinen que la dinámica no es justa o está mal planeada. Usa esos comentarios para marcar la necesidad de organizar mejor las cosas.

Para enfatizar sobre el concepto de sobrepesca, muestra la imagen que dibujaste previamente de los barcos pescando y relaciónalo con lo trabajado hasta ahora: ¿Qué pudo haber pasado entre 1910 y 2010?

EXPLICA

Actividades sobre ordenamiento pesquero

Para continuar trabajando el concepto de la sobrepesca y abordar el tema de ordenamiento pesquero, divide al grupo en tres equipos para realizar la siguiente actividad:

1. Pedir a cada equipo que discuta durante cinco minutos las preguntas siguientes.

Antiguamente: ¿Qué especies se pescaban antes que ya no hay?, ¿qué tanto se pescaba y dónde?, ¿cuántas personas o familias pescaban?
Sobre las leyes: ¿Cuándo se enteraron de la normatividad pesquera?, ¿en qué afectó la ley de pesca a la práctica?, ¿cómo se empezaron a organizar/adaptar?
Actualidad: ¿Pueden pescar todo el año todas las especies?, ¿cómo ha cambiado la pesca en tu comunidad?, ¿quiénes pueden pescar y por qué pueden pescar? ¿Qué reglas o normas tiene tu principal pesquería?

2. Pedir a cada equipo que comparta una reflexión de lo que discutieron.

3. Para complementar: invita al grupo a reflexionar sobre esta pregunta: ¿Siempre que la pesca es mala es culpa de la pesca?

Seguramente se mencionan los cambios en la temperatura, marejadas o mareas rojas. Será importante mencionarles que hay factores aparte de la pesca que influyen en la producción como el cambio climático lo cual, lamentablemente, es algo que llegó para quedarse y las actividades pesqueras deben adaptarse a esto para subsistir.

4. Como conclusión retoma lo que han reflexionado con la dinámica de las canicas y la imagen de los barcos pescando, y pide al grupo que conteste: ¿Es posible lograr un control y solucionar el problema? ¿Cómo sería?

ELABORA

Para que el grupo conozca las herramientas de manejo pesquero, sigue las instrucciones de la actividad:

1. Divide al grupo en 4 equipos, y a cada equipo dale un sobre.
2. Coloca las tarjetas en el suelo, a la vista y al alcance de todo el grupo.
3. Indícales que cada equipo tendrá 10 minutos para meter las tarjetas que crean que pertenecen a cada sobre. Las tarjetas NO se repiten, así que deben llegar a acuerdos si más de un equipo quiere la misma tarjeta. Cada equipo debe meter por lo menos dos tarjetas a su sobre.
4. Cuando terminen se revisará la información y, si hay alguna duda o error, apóyalos en aclarar los conceptos con apoyo del siguiente esquema:

Todo el material de apoyo lo podrás encontrar en tus materiales educativos del manual.

En el pizarrón escribe las letras de los sobres con el nombre de la categoría de la siguiente manera:

A: Herramientas que otorgan derechos de uso.
B: Herramientas con restricciones espacio-temporales.
C: Herramientas que regulan estrategias de explotación.
D: Herramientas que restringen los métodos y artes de pesca.

Herramientas de manejo pesquero:

1. Herramientas que otorgan derechos de uso
- a) Permisos
- b) Concesiones
- c) Cuotas

2. Herramientas con restricciones espacio-temporales
- a) Veda permanente
- b) Zonas de refugio pesquero
- c) Zonas de restricción de artes de pesca

3. Herramientas que regulan estrategias de explotación
- a) Talla mínima de captura
- b) Talla máxima de captura
- c) Veda temporal

4. Herramientas que restringen los métodos y artes de pesca
- a) Restricciones de métodos de pesca
- b) Restricciones de artes de pesca

Como conclusión, haz las siguentes preguntas: ¿Qué herramientas se utilizan en tus pesquerías? Si pudieras elegir, ¿qué herramientas aplicarías para tu pesquería?

Es importante mencionarles: El ordenamiento pesquero se elabora entre las comunidades pesqueras, instituciones de gobierno, instituciones académicas y organizaciones de la sociedad civil. Se construye a partir de las necesidades de la comunidad y la normativa vigente.

EVALÚA

Para finalizar la lección divide al grupo en 4 equipos y a cada equipo dale una de las láminas de Casos de estudio de comunidades pesqueras, las cuales encontrarás en tus materiales del manual.

1. Cada equipo debe leer (5-10 min) y hablar entre ellos sobre el caso que les tocó para que puedan compartirlo con el resto del grupo.

El **ordenamiento pesquero** es el conjunto de instrumentos que permiten regular, controlar y administrar las actividades pesqueras.

2. Pide que compartan sus opiniones sobre ¿qué componente caracteriza a la estrategia de ordenamiento pesquero en la comunidad que leyeron?

3. Cuando terminen de compartir sus observaciones, pídeles que se sienten en círculo y pregunta: ¿Qué componentes conocen del ordenamiento pesquero de su comunidad?

Como conclusión, da el concepto de **ordenamiento pesquero** de esta lección, e invita a que entre todo el grupo propongan tres formas posibles para mejorar el ordenamiento de acuerdo a las necesidades de su comunidad.

COMPARTE

Ahora que el grupo ha aprendido sobre ordenamiento pesquero, puedes ayudar a que esta misma información que has compartido en un espacio formal, la transmitan dentro de la rutina de cada día, por ejemplo, aprovechando otros momentos fuera del taller para hablar de diferentes conceptos del tema.

Será difícil compartir todos los conceptos, por lo que te recomendamos enfocarte en uno de manera concreta. Para ello, contesta junto con el grupo las siguientes preguntas de acuerdo a los espacios que se mencionan:

Ya que realizaste el taller en un espacio formal como un salón, explora la posibilidad de hacerlo en otros lugares informales.

Este apartado te ayudará a adaptar lo que aprendiste para compartirlo en otros espacios como embarcaciones.

A bordo de una embarcación o vehículo de transporte

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar a bordo de una embarcación o transporte?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este espacio para explicar el tema?

Otros espacios casuales como en una casa, un patio, un campamento pesquero, etc.

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar en un espacio casual?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este tipo de espacio para explicar el tema?

RECUERDA

Conversa con el grupo sobre la importancia que tiene **compartir lo aprendido con su comunidad** en diferentes momentos y espacios.

Invítales a platicar sobre estos temas en sus rutinas del día.

Ahora ellos y ellas son promotores de conocimiento, y pueden aportar muchos beneficios a su entorno al tener **una comunidad más informada y preparada para la toma de decisiones.**

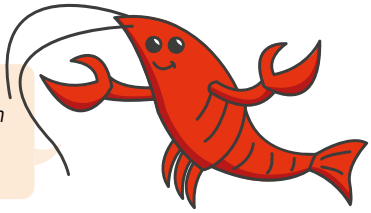
REFLEXIONA

Has terminado la lección de ordenamiento pesquero; encuentra un momento para contestar las siguientes preguntas:

Desarrollo de mis habilidades:

- Planificación.
- Estimular la discusión y la participación.
- Hacer preguntas.
- Evaluación.

Recuerda que este es un espacio solo para ti.



Hacer preguntas
Preguntar al grupo en general o a una persona en especial, promueve que se reflexione y profundice el tema. Es importante preguntarles sobre cosas del tema de las que aún no se han dado cuenta.

¿Has tenido que hacer algo diferente a lo planeado? ¿Cómo lo has hecho?

Cuando haces una pregunta, ¿cómo has hecho para guiar al grupo a la respuesta esperada?

¿Cómo le hiciste para que todo el grupo participará en el juego de las canicas y la reflexión de esa actividad?

¿Cómo te diste cuenta de quiénes en el grupo reconocieron la importancia del concepto de sobrepesca para la toma de decisiones?

LECCIÓN 7

RESERVAS MARINAS

Recuerda

Avisa al grupo

Adáptate

Aprendizajes esperados

Al final de la lección, las y los participantes serán capaces de:

- Relacionar la importancia de las reservas marinas con las pesquerías en su comunidad.
- Identificar la influencia de la conectividad social y ecológica con la actividad pesquera.
- Proponer tres formas posibles para promover los beneficios de una reserva marina en su comunidad.

Antes de empezar

Asegúrate de conseguir barajas extras por si llegan más participantes.

Material didáctico

- 1 baraja de cartas por cada cinco participantes.
- Láminas de casos de estudio de reservas marinas (materiales del manual).
- Mapa de la región (materiales del manual).
- Plumones para pizarrón.
- Bolsa de dulces.
- 1 taza.

Duración de la secuencia

- 1 hora.

Palabras clave

- Reservas marinas.
- Conectividad ecológica.
- Socialización.
- Objetivo de pesca.
- Larvas.
- Talla comercial.
- Dispersión.

Marco del tema

Reconocemos nuestra dependencia de los recursos marinos como fuente de alimentación para la población. Por esta razón, **es importante establecer medidas que fomenten la preservación y reproducción de las especies,** especialmente cuando se observa una disminución en su captura.

Las reservas marinas también ayudan a mantener la **biodiversidad y los servicios ecosistémicos marinos.**

Las reservas marinas son áreas en las que se deja de pescar para que aumente la población de las especies comerciales.

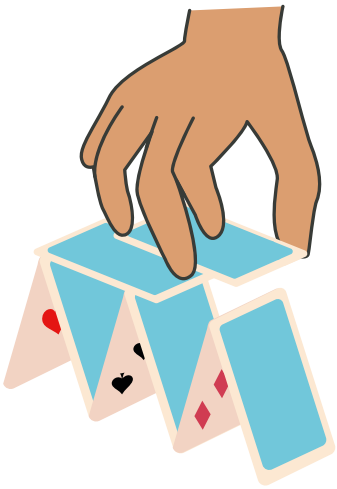
El objetivo de las reservas marinas es **conservar los recursos para mejorar la calidad de vida y asegurar la pesca** para todos y todas.

ENGANCHA

Para iniciar esta lección, divide al grupo en equipos de cinco participantes o menos, y da una baraja por equipo.

Explica que tienen dos minutos para construir una torre de cartas; lo más alta que puedan.

Al terminar el tiempo, pide a cada equipo que platique su experiencia y mencione qué fue lo más difícil.



Guía la participación del grupo para que concluyan que la paciencia es clave para ganar el juego. Puedes usar alguno de los siguientes ejemplos de pregunta:

- ¿Qué funcionó y qué no funcionó a la hora de hacer la torre?
- ¿Qué retos tuvieron que superar?
- ¿Creen que si tuvieran más tiempo, hubieran logrado un resultado diferente?

EXPLORA

Actividad para introducir el concepto de reservas marinas

Para empezar a trabajar con los conceptos de la lección, separa al grupo en dos equipos y realiza la siguiente actividad:

1. Muestra la bolsa con dulces y explica que éstos representan peces.

2. Un equipo tendrá una taza llena de peces, y el otro no tendrá taza. Menciona que cada equipo representa áreas diferentes de pesca.

3. Entrega 10 peces extras al equipo con taza y cinco al que no tiene. Explica que esos peces representan el recurso que tienen disponible.

4. Pregunta lo siguiente: ¿Por qué creen que el área que ya tiene peces en la taza recibe más que la otra?

5. Escucha las respuestas del grupo. Si no mencionan algo relacionado a la reproducción de los peces, tú menciona que es un área de reproducción y mientras más peces hay, más se reproducen.

6. Vuelve a dar 10 peces extras al equipo con taza y cinco al que no tiene y menciona que no en cualquier lugar se reproducen los peces. Pregunta: ¿Cuáles son esos lugares donde ponen huevos y crecen las especies marinas?

7. Escucha las respuestas del grupo. Si no mencionan algo relacionado con ecosistemas de refugio o crianza como los arrecifes y manglares, menciónalo tú.

8. Da una taza vacía al grupo que no tenía y pregunta: ¿Qué debe pasar para que esta área se vaya llenando de peces?

9. Escucha las respuestas del grupo y pide que regresen a su lugar como un solo grupo.

EXPLICA

Guía al grupo para que intenten explicar con sus palabras lo que es una reserva marina; apóyate de estos ejemplos de preguntas:

¿Conoces algún lugar que esté designado como zona de no pesca?

¿Para qué piensas que se crean estas zonas?

Menciona que estas áreas son conocidas como zonas de refugio y que funcionan como una cuenta de ahorros en un banco; mientras más dinero tienes en la cuenta, mayor ganancia se genera. Esto es, el dinero en el banco va generando intereses y con el tiempo aumenta tu ganancia.

Aprovecha los ejemplos de preguntas que ponemos, pero intenta hacer por lo menos dos preguntas más.

Pregunta al grupo: ¿Cómo explicarían a otra persona en qué se parece una reserva marina a una cuenta de banco?

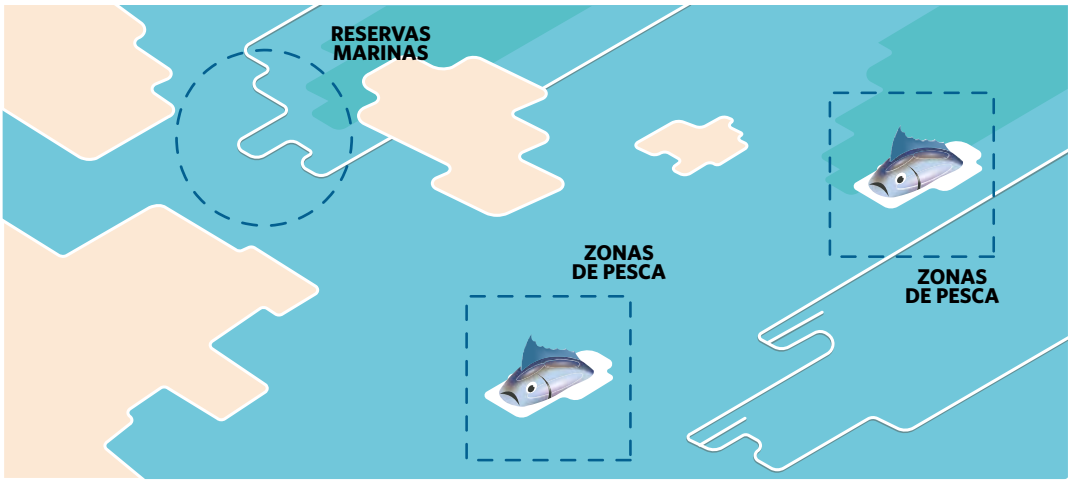
ELABORA

Actividad para relacionar los conceptos de Conectividad y Reservas marinas

Para aterrizar el concepto de reservas marinas y entender cómo funcionan, vincula la reflexión del grupo a la definición de reservas marinas y aplica la siguiente actividad:

1. Saca el mapa regional (materiales del manual) y marca un área que represente la zona de una reserva marina. Si conoces el polígono real, ponlo en el mapa, si no lo conoces o no existe, inventa una.

2. Muestra al grupo el mapa y pide que dibujen las áreas de mejor pesca.



Reservas marinas:
Son áreas en las que se deja de capturar especies pesqueras para que los organismos aumenten de talla, se reproduzcan más y generen una mayor descendencia; por lo tanto, las reservas ayudan a incrementar la población de las especies pesqueras, la recuperación de especies sobreexplotadas y al ecosistema.

Conectividad ecológica: Es la conexión que hay entre poblaciones de especies que habitan en diferentes sitios dentro de una misma región. En los ecosistemas marinos, la conectividad se da cuando los organismos como las larvas y las esporas (de algas) son transportados por las corrientes a otros lugares.

3. Forma parejas para que trabajen la siguiente dinámica:
- Asigna por pareja alguno de estos objetivos de captura: mejillón, langosta, pez de la región (no importa que se repitan).
- Da cinco minutos para que entre ellos y ellas platiquen cómo pudo pasar ese organismo de ser un huevo en la reserva marina (marcada en el mapa) a ser un adulto de talla comercial en la zona de pesca (marcadas en el mapa); similar a la actividad que realizaste en la lección dos (Productividad).
- Pide a dos parejas que, voluntariamente, narren al resto del grupo el viaje de su organismo.

Comparte con el grupo el concepto de **conectividad ecológica** con tus palabras.

Es importante mencionar que existe un flujo de larvas y adultos entre diferentes zonas marinas y esto permite organismos más saludables para la pesca.

4. Después de mencionar el concepto, pide que en parejas narren un caso real de un objetivo de pesca que sí conozcan, y que destaquen cómo es la conectividad y si está involucrada una reserva marina. Da dos minutos.

EVALÚA

Para finalizar la lección, divide al grupo en tres equipos y a cada uno dale una de las láminas de casos de estudio de reservas marinas (materiales del manual).

1. Cada equipo debe leer y hablar entre ellas y ellos sobre el caso que les tocó para que puedan compartirlo con el resto del grupo.

2. Pide que compartan sus opiniones sobre: ¿Qué caracteriza a la reserva marina que leyeron?

3. Conforme vayan exponiendo sus opiniones, comparte con el grupo los retos y limitantes que en general exhiben las reservas marinas:
- Acceso abierto a pesquerías.
- Fondos y personal limitado para el manejo de una reserva marina.
- Cambios en las administraciones y personal de gobierno.
- Burocracia en los procesos internos de gobierno.

Socialización: Es el proceso por el cual se transmite información entre miembros de una misma comunidad y entre diversas comunidades. Esta información permite construir procesos participativos e incluyentes, en los que se consideran las opiniones de las personas y organizaciones involucradas.

4. Cuando terminen de compartir sus observaciones, pide que se sienten en círculo y pregunta: ¿Qué reservas marinas conocen o existen en su región?

5. Lanza las siguientes preguntas de reflexión:
- ¿Cómo pueden las pescadoras y los pescadores y la comunidad participar en la solución de estos retos y limitantes de una reserva marina?
- ¿Cómo beneficia una reserva marina a las futuras generaciones de la comunidad?

Como conclusión, invita a que entre todo el grupo propongan tres formas posibles para participar en promover/aumentar los beneficios de una reserva marina en su comunidad a partir de un proceso de **socialización.**

COMPARTE

Ahora que el grupo ha aprendido sobre reservas marinas, puedes ayudar a que esta misma información que has compartido en un espacio formal, la transmitan dentro de la rutina de cada día, por ejemplo, aprovechando otros momentos fuera del taller para hablar de diferentes conceptos del tema.

Será difícil compartir todos los conceptos, por lo que te recomendamos enfocarte en uno de manera concreta. Para ello, contesta junto con el grupo las siguientes preguntas de acuerdo a los espacios que se mencionan:

Ya que realizaste el taller en un espacio formal como un salón, explora la posibilidad de hacerlo en otros lugares informales.

Este apartado te ayudará a adaptar lo que aprendiste para compartirlo en otros espacios como embarcaciones.

A bordo de una embarcación o vehículo de transporte

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar a bordo de una embarcación o transporte?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este espacio para explicar el tema?

Otros espacios casuales como en una casa, un patio, un campamento pesquero, etc.

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar en un espacio casual?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este tipo de espacio para explicar el tema?

RECUERDA

Conversa con el grupo sobre la importancia que tiene **compartir lo aprendido con su comunidad** en diferentes momentos y espacios.

Invítales a platicar sobre estos temas en sus rutinas del día.

Ahora ellas y ellos son promotores de conocimiento, y pueden aportar muchos beneficios a su entorno al tener **una comunidad más informada y preparada para la toma de decisiones.**

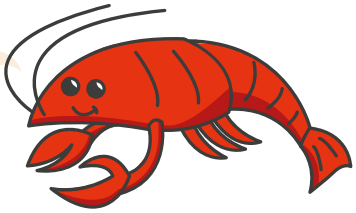
REFLEXIONA

Has terminado la lección de reservas marinas; encuentra un momento para contestar las siguientes preguntas:

Desarrollo de mis habilidades:

- Estimular la discusión y la participación.
- Hacer preguntas.
- Escucha activa / reflectiva.
- Manejo del tema.

Recuerda que este es un espacio solo para ti.



Escucha activa/reflectiva
Es necesario poner atención a las participaciones y opiniones del grupo, siempre con respeto, comprensión y empatía. Te sirve para tener conciencia de cómo se van logrando los objetivos de aprendizaje.

Si utilizaste preguntas diferentes a los ejemplos sobre qué es una reserva marina, anótalas aquí:

¿Hay alguna otra pregunta que consideras que hubiera funcionado mejor para guiar al grupo a explorar el concepto de reserva marina?

¿Qué ideas o reflexiones que se compartieron en el grupo te inspiraron para seguir guiando la discusión?

¿Qué fue lo más fácil y más difícil de este tema?, ¿qué te serviría para sentirte con más preparación?

LECCIÓN 8

MANEJO BASADO EN ECOSISTEMAS

Recuerda

Avisa al grupo

Adáptate

Aprendizajes esperados

Al final de la lección, las y los participantes serán capaces de:

- Relacionar diferentes elementos relevantes para el manejo basado en ecosistemas.
- Esquematizar un modelo que integre a los diferentes elementos dentro del enfoque ecosistémico.
- Argumentar la importancia de diferentes elementos que contribuyen a cada aspecto de un manejo con enfoque ecosistémico.

Antes de empezar

1. Escribe en el pizarrón las palabras de la sección de Engancha de esta lección.

Material didáctico

- Papel kraft.
- Imagen de "PescaData" (materiales del manual).
- Masking tape (cinta adhesiva).
- Plumones.
- 3 sobres.
- Tarjetas de elementos del enfoque ecosistémico.

Duración de la secuencia

- 1 hora, 30 minutos.

Palabras clave

- Enfoque ecosistémico.
- Especies clave.
- Especies vulnerables.
- Manejo basado en ecosistemas.

14 VIDA SUBMARINA

Gobernanza responsable de la tenencia

Riesgo de desastres y cambio climático

ENGANCHA

Para comenzar la sesión, usa la imagen de "PescaData" y ponla a la vista del grupo para una actividad de análisis:

1. Divide a las y los participantes en tres grupos.

2. Da un minuto para que observen la imagen con atención y en silencio.

3. Una vez terminado el tiempo de observación, asigna una pregunta diferente a cada uno de los tres grupos. Es muy importante decir que es una respuesta inventada pero deben justificar sus ideas:

- ¿Cómo se conocen esas personas?
- ¿Por qué están haciendo esas actividades?
- ¿La actividad afecta o beneficia a los demás?

Para ayudarlos a justificar sus respuestas puedes preguntar: ¿Qué viste en la imagen que te hizo pensar eso?

4. Pide que una persona voluntaria de cada equipo explique qué fue lo que pensaron.

5. Pide que observen en el dibujo todas las especies que se pescan y lanza la siguiente pregunta: ¿En qué zona del mar se pescan esas especies?

EXPLORA

Actividad para conocer los elementos dentro del enfoque ecosistémico

Para trabajar sobre los enfoques necesarios en un manejo basado en ecosistemas, realiza la siguiente actividad:

1. Divide a quienes están participando en tres grupos:

a) Especies **b) Ecosistemas** **c) Comunidad**

Menciona la diferencia entre "elementos" y "aspectos" antes de realizar la actividad, solo para entender a qué se refiere cada definición y conectarla con **enfoque ecosistémico.**

2. Pide a una persona voluntaria de cada equipo que escriba o dibuje, en un esquema, todo lo que vaya sucediendo.

3. Reparte un pedazo de cinta adhesiva a cada participante y muéstrale los elementos de la lista que correspondan a su equipo para que escoja uno:

Especies	Ecosistemas	Comunidad
Pulpo	Manglar	Pangas
Ostión de mangle	Arrecife coralino	Permisionarios
Atún	Arrecife rocoso	Pescador/a
Langosta	Fondo marino	Familia
Cabrilla	Mar abierto	Procesadora
Sardinas	Laguna costera	Artes de pesca

4. Invita a que cada persona (una por una) diga el elemento ecosistémico que tiene y, cada vez que alguien se presente, que levanten la mano los que crean que están ligados a ese elemento; pregúntales por qué creen que están ligados.

5. Enfatiza que hay conexiones dentro de cada grupo y también entre los tres grupos.

6. Mientras se presentan y argumentan las conexiones, las personas voluntarias de cada equipo dibujarán o escribirán un esquema con todas las relaciones entre los elementos ecosistémicos.

EXPLICA

Para aterrizar las ideas y analizar el sistema que construyeron, compartirán lo que pusieron en sus esquemas antes de complementarlos en uno solo. Para poder compartir los esquemas y la información que se registró, sigue estos pasos:

1. Cada uno de los tres equipos analizará, desde su punto de vista, el esquema que las personas voluntarias hicieron.

2. Pide que cada uno de los tres equipos, expliquen al grupo completo cómo acomodaron su esquema representando todas las conexiones que hicieron en la actividad anterior.

3. Entre todos los grupos, lleguen a un esquema final con todas las conexiones.

4. Para finalizar, guía una reflexión empezando por esta pregunta: ¿qué pasaría si se pierden algunos elementos del sistema y sus conexiones?

ELABORA

Actividad para trabajar sobre los aspectos del manejo basado en ecosistemas

Es momento de trabajar con los diferentes aspectos que permiten un manejo basado en ecosistemas. Para esta actividad se trabajará en tres equipos: a) Economía, b) Ambiente y c) Comunidad.

Es importante mencionar que cuando una pesquería se concentra únicamente en capturar una especie, puede conducir a la sobrepesca, afectando especialmente a otras **especies más vulnerables.** Es necesario adoptar un enfoque que considere el cuidado del medio ambiente, el bienestar de la comunidad y los beneficios económicos de la pesca, para lograr un equilibrio sostenible.

Una **especie vulnerable** es aquella que se encuentra en riesgo de sufrir un deterioro significativo en su población. Estas especies enfrentan amenazas que pueden poner en peligro su supervivencia, como la pérdida de hábitat, la sobrepesca, la contaminación o el cambio climático..

Explica al grupo que en la siguiente actividad habrá tres sobres que representan los aspectos que se deben tener en cuenta dentro de un enfoque ecosistémico; también habrá distintas tarjetas que representan elementos que contribuyen a reforzar cada aspecto escrito en los sobres:

1. Da un sobre diferente a cada equipo.

2. Coloca las tarjetas en el suelo, a la vista y al alcance de todo el grupo.

3. Indica que cada equipo tendrá cinco minutos para meter las tarjetas que crean que contribuyen a cada sobre. Coméntales que deben decidir a qué contribuye cada tarjeta:

- Mantener el ambiente saludable.
- Generar beneficios económicos.
- Brindar bienestar a la comunidad.

4. Habrá tarjetas en blanco porque algunos de los elementos contribuyen a más de un aspecto del enfoque ecosistémico. Si más de un equipo quiere la misma tarjeta, podría copiarla y meterla en su sobre.

5. Cuando el grupo termine de colocar todas las tarjetas, permite que cada uno vaya mostrando qué tarjetas eligieron y expliquen en qué creen que contribuyen al tema de su sobre.

6. Aclara los malentendidos que pudieran ocurrir; para esto, puedes reacomodar las tarjetas si es necesario, además de reflexionar con el grupo sobre el acomodo de las tarjetas que escogieron.

7. Ten en cuenta que cada comunidad y cada ecosistema es diferente; dependerá de tu criterio y del grupo los detalles de cada elemento dentro de los sobres. Este es un ejemplo del acomodo básico:

El **manejo basado en ecosistemas** es una forma de cuidar y proteger el equilibrio de un ecosistema en su conjunto. En lugar de enfocarse solo en una especie o recurso en particular, se tiene en cuenta cómo nuestras acciones afectan a todas las plantas y animales, así como a los procesos naturales del lugar. También consideramos los beneficios que obtenemos de este ecosistema, tanto para nuestra comunidad como para la economía.

Economía	Ambiente	Comunidad
Producto pescado	Monitoreo de especies	Escuelas
Mercados	Playas limpias	Clínicas
Cooperativas	Ecosistema saludable	Oportunidades laborales
Vigilancia	Presencia de muchas especies	Servicio de luz
Combustible	Presencia de muchos animales	Servicio de agua potable
Equipos de pesca	Niveles de contaminación	Caminos accesibles
Motores y lanchas	Relleno sanitario	Recreación y tiempo libre
Empleos	Servicio de internet	

Antes de pasar al cierre de la sesión, lanza la siguiente pregunta a cada equipo, para que la conteste desde su perspectiva: ¿Cómo se vincula el aspecto que te tocó con los otros dos?

Usa las respuestas para enfatizar que cada aspecto forma parte de un solo enfoque de manejo pesquero: el enfoque ecosistémico.

EVALÚA

Como cierre del tema, el grupo revisará las áreas de oportunidad que tiene su comunidad en cada uno de los aspectos del enfoque ecosistémico.

Para la siguiente actividad, pide al grupo que pongan todas las tarjetas al centro y a la vista:

1. Pide que observen las tarjetas para buscar cuáles de esos elementos no existen en su comunidad.

2. Pide que mencionen cuáles de esos elementos tienen oportunidad de implementarse en la comunidad, y apunta en el pizarrón los elementos que vayan mencionando.

3. Invita a que mencionen otras actividades o proyectos que no estén en las tarjetas pero, que en su opinión, pueden contribuir en algún aspecto del enfoque ecosistémico.

4. Una vez que tengas una lista definitiva, pide al grupo que elija una en la que se van a enfocar.

5. Guía al grupo para que, ordenadamente, den propuestas sobre qué puede hacer la comunidad para comenzar la implementación de dicho elemento.

COMPARTE

Ahora que el grupo ha aprendido sobre manejo basado en ecosistemas, puedes ayudar a que esta misma información que has compartido en un espacio formal, la transmitan dentro de la rutina de cada día, por ejemplo, aprovechando otros momentos fuera del taller para hablar de diferentes conceptos del tema.

Será difícil compartir todos los conceptos, por lo que te recomendamos enfocarte en uno de manera concreta. Para ello, contesta junto con el grupo las siguientes preguntas de acuerdo a los espacios que se mencionan:

Ya que realizaste el taller en un espacio formal como un salón, explora la posibilidad de hacerlo en otros lugares informales.

Este apartado te ayudará a adaptar lo que aprendiste para compartirlo en otros espacios como embarcaciones.

A bordo de una embarcación o vehículo de transporte

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar a bordo de una embarcación o transporte?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este espacio para explicar el tema?

Otros espacios casuales como en una casa, un patio, un campamento pesquero, etc.

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar en un espacio casual?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este tipo de espacio para explicar el tema?

RECUERDA

Conversa con el grupo sobre la importancia que tiene **compartir lo aprendido con su comunidad** en diferentes momentos y espacios.

Invítales a platicar sobre estos temas en sus rutinas del día.

Ahora ellas y ellos son promotores de conocimiento, y pueden aportar muchos beneficios a su entorno al tener **una comunidad más informada y preparada para la toma de decisiones.**

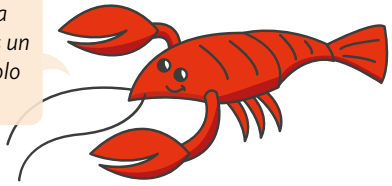
REFLEXIONA

Has terminado la lección de manejo basado en ecosistemas; encuentra un momento para contestar las siguientes preguntas:

Desarrollo de mis habilidades:

- Estimular la discusión y la participación.
- Dar instrucciones.
- Capacidad de respuesta y adaptación.
- Objetivos claros.

Recuerda que este es un espacio solo para ti.



Dar instrucciones
Es más fácil tener una idea clara en la cabeza, que transmitirla, y pasa lo mismo con las instrucciones; dar instrucciones claras nos sirve para no confundir al grupo y evitar que hagan otra cosa o te pidan repetir todo. Es algo que a veces se necesita practicar.

¿Qué aprendiste de los comentarios de las y los participantes sobre el tema?

Describe un momento en el que sentiste que motivaste la participación del grupo adecuadamente para lograr uno de tus objetivos.

¿Como te sentiste dando instrucciones en esta lección?

¿Cuáles fueron tus fortalezas y debilidades con el manejo del tema?, ¿qué cambiarías en un futuro para sentir más seguridad con este tema?

LECCIÓN 9

CERTIFICACIONES PESQUERAS Y ECOETIQUETAS

Recuerda

Avisa al grupo | Adáptate

Aprendizajes esperados

Al final de la lección, las y los participantes serán capaces de:

- Reconocer las características de la pesca sostenible.
- Identificar la relación entre el cumplimiento de las reglas y el beneficio de una certificación pesquera.
- Analizar las características de pesquería en su comunidad de acuerdo a los estándares internacionales de pesca sostenible.

Antes de empezar

Escribe en el pizarrón las preguntas con su número de la sección de Engancha.

Material didáctico

- 3 a 4 juegos de barajas de cartas.
- Billetes de juguete.

Duración de la secuencia

- 1 hora.

Palabras clave

- Certificación pesquera.
- Eco-etiquetas.
- Valor agregado.
- Pesca sostenible.
- Organización comunitaria.

14 VIDA SUBMARINA

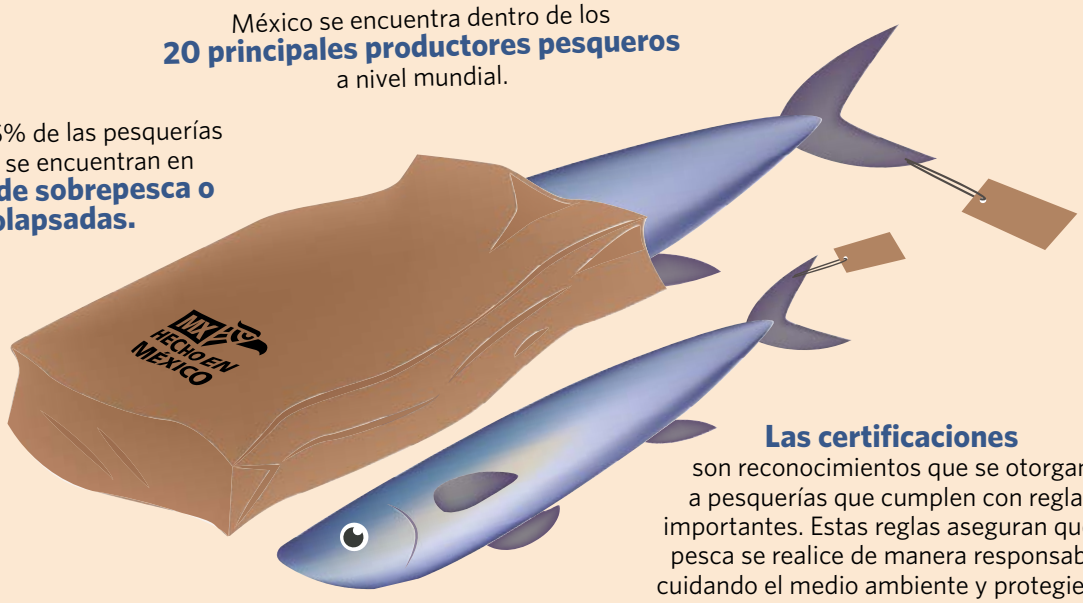
Gobernanza responsable de la tenencia

Marco del tema

La actividad pesquera representa la principal fuente de trabajo y alimento de muchas de las comunidades costeras en México.

México se encuentra dentro de los **20 principales productores pesqueros** a nivel mundial.

Más del 15% de las pesquerías del país se encuentran en **estado de sobrepesca o colapsadas.**



Las certificaciones son reconocimientos que se otorgan a pesquerías que cumplen con reglas importantes. Estas reglas aseguran que la pesca se realice de manera responsable, cuidando el medio ambiente y protegiendo los peces y otros animales marinos. Las certificaciones también verifican que se manejen bien los recursos pesqueros, para que no se agoten y podamos seguir disfrutando de pescado en el futuro.

Para conseguir estas ecoetiquetas es necesario **desarrollar e implementar buenas prácticas pesqueras** que son evaluadas por una organización.

ENGANCHA

Para empezar la lección, divide al grupo en equipos y asigna un número a cada equipo.

Pide a cada equipo que discuta la pregunta que corresponde a su número de equipo (da cinco minutos):

1. ¿Qué tan buena es la pesca en la comunidad? ¿Por qué?

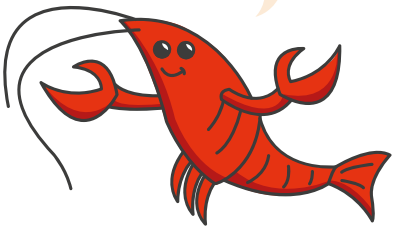
2. ¿Todos los años es igual, va mejorando o empeorando?

3. ¿La actividad pesquera captura pesca incidental o impacta el fondo marino?

4. ¿Hay una talla establecida para la pesca de todas las especies?, ¿la conoces?

5. ¿Hay temporada de veda para todas las especies que pescamos?, ¿para qué sirve la veda?

Si consideras que son muy pocas personas en el grupo puedes discutir todas las preguntas con el grupo completo.



Pide a cada equipo que comparta con el resto, de manera general, las reflexiones a las que llegaron.

EXPLORA

Juego para representar una pesquería apta para certificación

Forma equipos de cuatro o máximo cinco integrantes y entrega una baraja a cada equipo. Menciona que jugarán con cartas de acuerdo al siguiente objetivo:

Las personas participando en el juego dentro de cada equipo tendrán una meta en común: ganar "dinero" al deshacerse de todas las cartas que tienen, y poniéndolas en orden del 2 al as.

1. Selecciona a una persona de cada equipo para que actúe como árbitro. Esta persona reparte las cartas y entrega el "dinero".

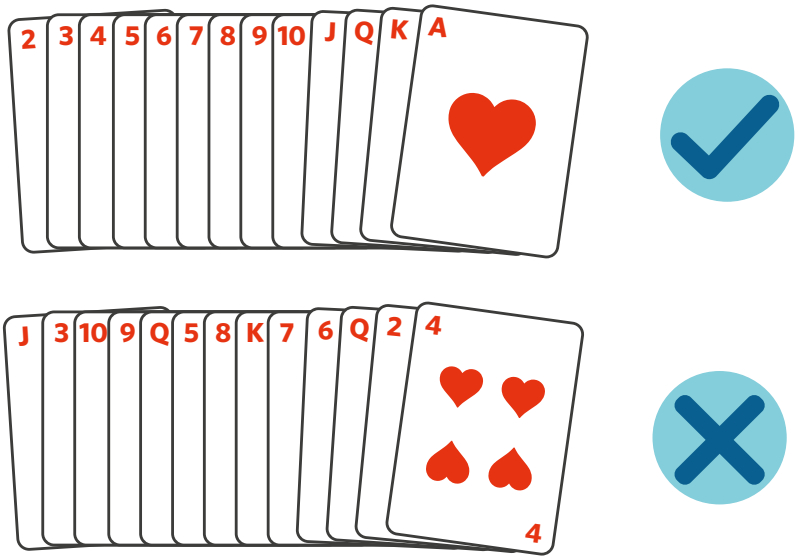
2. Menciona que durante la dinámica **no puede haber ningún tipo de comunicación,** es decir, nadie puede hablar o ponerse de acuerdo previamente, y no pueden realizar gestos o señas que les ayude a colocar las cartas en orden consecutivo.

3. En la primer ronda la o el árbitro reparte a cada jugador una carta que solo él o ella puede ver.

4. Cada integrante del equipo puede colocar una carta sobre la mesa, pero no se puede hacer al mismo tiempo, sino consecutivamente, por integrante.

5. El equipo pierde cuando el orden de las cartas sobre la mesa se rompe y se repite la ronda.
- Cuando logran acomodar las cartas en secuencia SIN ningún tipo de comunicación, cada participante gana un billete de 10 puntos.
- Cuando logran acomodar las cartas en secuencia, pero alguien se comunicó de algún modo, cada participante gana solo un billete de 1 punto.

6. Cuando acaba la ronda, ganen o pierdan, la o el árbitro reintegra las cartas al mazo y revuelve la baraja para empezar la siguiente ronda.



7. Cada vez que ganen dinero, se aumenta de nivel y se reparte una carta más que la ronda anterior.

8. El juego acaba cuando ganan el nivel de 5 cartas.

9. Tendrán 30 minutos para jugar.

EXPLICA

Al terminar el tiempo, explica a las y los participantes que el juego representa los beneficios económicos de seguir las reglas (respetar: vedas, cuotas, tamaños de malla, zonas de refugio, etc.) de la actividad pesquera de una comunidad.

En los mismos equipos, plantea las siguientes preguntas para que las discutan (da 15 minutos):

Cada vez que ganan una ronda, representa tener una temporada de pesca exitosa, entonces:

- ¿Por qué al seguir las reglas te da 10 puntos y al no seguirlas te da 1 punto?
- ¿Cuáles son las reglas de las pesquerías de tu comunidad?
- ¿Quién vigila o hace cumplir estas reglas?
- ¿Cuáles beneficios conoces que tengan las personas que se dedican a la pesca que siguen estas reglas?

ELABORA

Para aterrizar lo que se vio en el juego, comparte el concepto de ecoetiqueta.

Es importante mencionar que el producto pesquero puede tener un valor agregado cuando el consumidor sabe que la pesquería es responsable con el ambiente y otras especies.

El Consejo de Administración Marina (MSC en inglés) y el SeaFood Watch son organizaciones internacionales importantes que evalúan si una pesquería cumple con los estándares para certificarse.

Una **ecoetiqueta** permite que el consumidor identifique un producto que proviene de una pesca responsable; para conseguir estas ecoetiquetas es necesario presentar evidencia de buenas prácticas a una organización certificadora.

Pregunta al grupo: ¿Cuáles son las características de la pesquería que ustedes evaluarían para saber si es o no una pesca responsable?

Los tres criterios que se busca en un pesquería responsable son:

1. Minimizar el impacto en el ecosistema en que se está pescando.

2. Buena salud de la pesquería con la especie que se pretende certificar.

3. Manejo efectivo de la pesquería cumpliendo las leyes y regulaciones nacionales e internacionales.

EVALÚA

Para finalizar esta sesión, guía al grupo en una reflexión que les ayude a analizar las prácticas pesqueras de su comunidad, respecto a los tres estándares internacionales de pesca responsable.

Ten en cuenta lo siguiente para guiar la reflexión:

Acerca de la salud del ecosistema

- La pesquería tiene captura incidental.
- La pesquería captura especies protegidas.
- Las artes de pesca dañan el fondo marino.

Acerca de las especies que se pescan

- La pesquería cuenta con reglas o herramientas de manejo.
- Se conoce el estado de la población.

Acerca del manejo

- Existen espacios para la toma de decisiones.
- Se cumplen las reglas formales e informales.
- Existe un marco legal.

Es importante mencionar que México ha demostrado que los estándares internacionales pueden cumplirse y ser una realidad para promover la pesca sostenible. Estas estrategias deben diseñarse de una manera participativa e implementarse por todos los actores involucrados: pescadores, gobierno, academia, consumidores y organizaciones de la sociedad civil.

COMPARTE

Ahora que el grupo ha aprendido sobre certificaciones pesqueras y ecoetiquetas, puedes ayudar a que esta misma información que has compartido en un espacio formal, la transmitan dentro de la rutina de cada día, por ejemplo, aprovechando otros momentos fuera del taller para hablar de diferentes conceptos del tema.

Será difícil compartir todos los conceptos, por lo que te recomendamos enfocarte en uno de manera concreta. Para ello, contesta junto con el grupo las siguientes preguntas de acuerdo a los espacios que se mencionan:

Ya que realizaste el taller en un espacio formal como un salón, explora la posibilidad de hacerlo en otros lugares informales.

Este apartado te ayudará a adaptar lo que aprendiste para compartirlo en otros espacios como embarcaciones.

A bordo de una embarcación o vehículo de transporte

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar a bordo de una embarcación o transporte?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este espacio para explicar el tema?

Otros espacios casuales como en una casa, un patio, un campamento pesquero, etc.

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar en un espacio casual?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este tipo de espacio para explicar el tema?

RECUERDA

Conversa con el grupo sobre la importancia que tiene **compartir lo aprendido con su comunidad** en diferentes momentos y espacios.

Invítales a platicar sobre estos temas en sus rutinas del día.

Ahora ellas y ellos son promotores de conocimiento, y pueden aportar muchos beneficios a su entorno al tener **una comunidad más informada y preparada para la toma de decisiones.**

REFLEXIONA

Has terminado la lección de certificaciones pesqueras y ecoetiquetas; encuentra un momento para contestar las siguientes preguntas:

Desarrollo de mis habilidades:

- Dar instrucciones.
- Capacidad de respuesta y adaptación.
- Planificación.
- Objetivos claros.

Recuerda que este es un espacio solo para ti.

Capacidad de respuesta y adaptación
Cuando escuchas y lees al grupo, a veces te darás cuenta que se van desviando del tema, se acaba el tiempo o aún no se ha llegado a los objetivos de aprendizaje. Intenta cambiar la forma en que se dicen o ejemplifican las cosas, da otros ejemplos y reflexiona antes de cambiar de tema.

¿Alguna parte de las instrucciones del juego no quedó clara?, ¿qué hiciste para resolverlo?

¿Cómo te sentiste al enfrentar retos a lo largo de la lección?, ¿cómo lo sobrellevaste?

De lo que realizaste a lo largo de la lección: ¿de qué te sentiste más orgullo y que hubieras cambiado?

LECCIÓN 10

COLABORACIONES PARA LA SOSTENIBILIDAD

Recuerda

Avisa al grupo

Adáptate

Aprendizajes esperados

Al final de la lección, las y los participantes serán capaces de:

- Identificar y esquematizar los actores que se involucran en cada paso de la toma de decisiones, a partir del uso de referencias de la situación pesquera de su comunidad.
- Posicionar a las comunidades como un actor fundamental para lograr la sostenibilidad.
- Destacar situaciones que favorecen la colaboración para la pesca sostenible, con énfasis en posibles medios para replicarlas en el futuro.

Antes de empezar

Escribe las preguntas de la sección de Engancha en el pizarrón.

Material didáctico

- Papel kraft.
- Crayones, plumones, lápices, colores.
- Marcadores para pizarrón.
- Pizarrón (materiales del manual).

Duración de la secuencia

- 1 hora.

Palabras clave

- Colaboraciones.
- Beneficios económicos.
- Ambiente saludable.
- Beneficios a la comunidad.
- Organizaciones de la sociedad civil (OSC).
- Gobierno.
- Ciencia.
- Comunidad.
- Acción sin daño.

Marco del tema

El manejo de las pesquerías es complejo ya que se deben abordar tres aspectos principales: **ecológico-biológico, económico y social.**

La organización y toma de decisiones en la pesca son más eficientes al tener en cuenta la **participación de las y los pescadores, de las organizaciones de la sociedad civil (osc), del gobierno y de todos los actores clave.**

Para llegar más lejos es fundamental **fomentar la colaboración y promover una participación activa** en todas las etapas del proceso, incluyendo el diseño, la implementación, el monitoreo del progreso y la evaluación de los resultados.

La pesca sostenible busca aumentar las probabilidades de éxito, sin dejar atrás la colaboración, comunicación y la **visión compartida de las múltiples partes interesadas.**

ENGANCHA

Para iniciar la sesión, comenta al grupo que se va a trabajar sobre la toma de decisiones. Para esto, deben formar parejas y conversar sobre las siguientes preguntas (da 10 minutos):

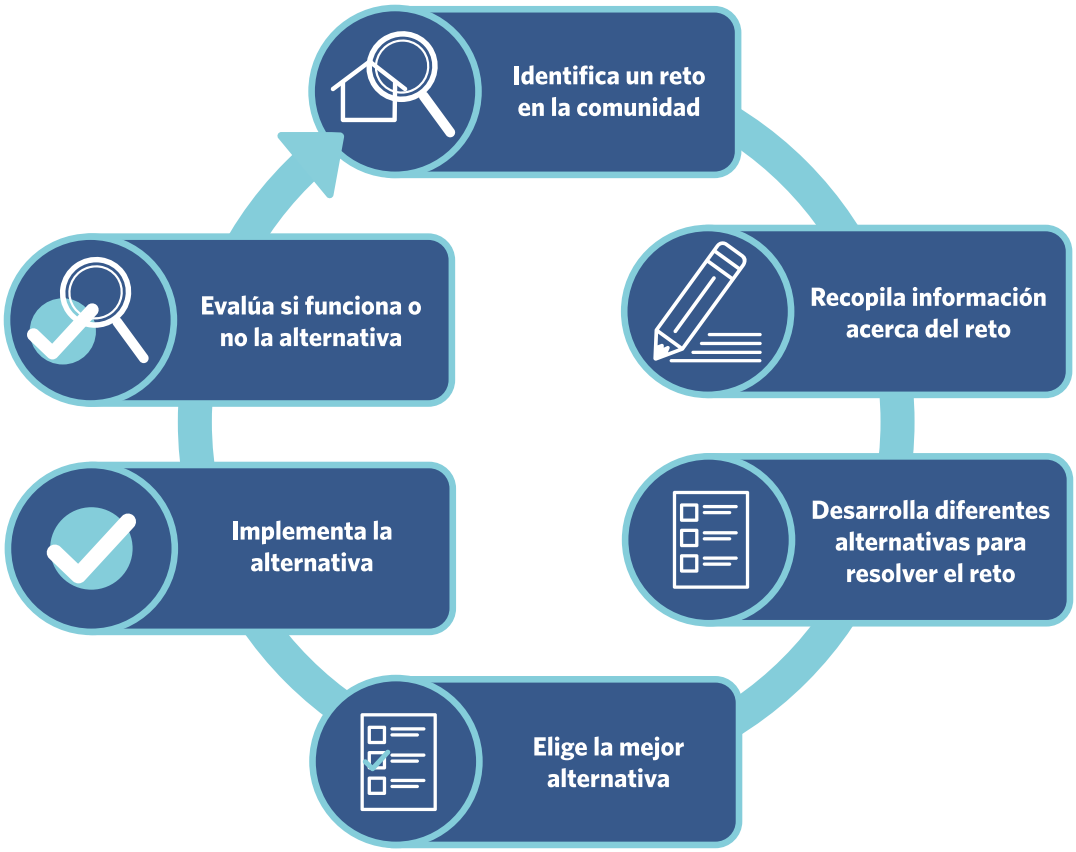
- ¿Quiénes deciden si van o no a pescar ese día?
- ¿Quiénes deciden qué es lo que se va a pescar ese día?
- ¿Quiénes deciden cómo y dónde se pesca?
- ¿Quiénes deciden qué llevar en la embarcación?
- ¿Quiénes deciden a quién se le enseña a pescar?

Promueve una mayor participación buscando que no se queden con una primera respuesta simple. Incentiva a que exploren excepciones y alternativas a sus respuestas.

EXPLORA

Actividad para reconocer las partes involucradas en la toma de decisiones en la pesca

Continúa con la idea anterior y muestra al grupo el diagrama del proceso de toma de decisiones que tienes aquí en tu manual; asegúrate que todo el grupo lo comprenda.



Aplica la actividad a partir de los siguientes pasos y adapta lo que mejor te convenga:

1. Menciona que la siguiente dinámica se basa en las actividades pesqueras en su comunidad y que tendrán 10 minutos para realizarla.

2. Haz cuatro equipos y enuméralos del 1 al 4.

Las **tácticas de pesca** es la manera de proyectar y dirigir las acciones que establecen y desarrollan los lugares, las artes y las forma en la que se va a pescar.

3. Asigna el número de tema al equipo correspondiente:
- 1. Diseño de **tácticas de pesca.**
- 2. Leyes y vigilancia.
- 3. Capacitación y educación.
- 4. Comunicación y organización.

4. Muestra en el pizarrón la siguiente lista de posibles partes que están involucradas en la toma de decisiones.

Partes involucradas:
- Comunidad (gente que no pesca).
- Pescadoras y pescadores (libres y en cooperativas).
- Organizaciones de la sociedad civil.
- Instituciones de gobierno.
- Academia.
- Donantes.
- Otros ¿cuáles?.

5. Pide que copien, de este manual, los pasos del esquema de la toma de decisiones.

6. Pide que dentro del tema que le tocó a cada equipo, identifiquen y escriban los actores que están involucrados en cada uno de los pasos del diagrama.

Apoya a los equipos en caso de que se requiera aclarar algún concepto o terminar la actividad.

EXPLICA

Cuando terminen su esquema pide que, por equipo, lo muestren a todo el grupo y platiquen qué fue lo que pusieron y por qué.

Haz las siguientes preguntas a todos los equipos conforme vayan terminando de explicar su esquema:
- Describan cómo la comunidad y las personas dedicadas a la pesca participan en cada paso.
- ¿En cuál parte de la toma de decisiones se les dificultó más encontrar a las partes involucradas?

ELABORA

Actividad para examinar cómo se debería trabajar en las comunidades, osc y gobierno sin causar conflictos.

Una vez identificadas a todas y todos los involucrados en la toma de decisiones, explica que: cuando organizaciones externas a la comunidad van a trabajar en algún proyecto, existen acciones que pueden servir como conexión para trabajar bien en equipo (conectores), o que pueden causar opiniones divididas y conflictos (divisores).

Para explorar la idea de las consecuencias de que alguien externo quiera influir sobre las relaciones en una comunidad, pon la siguiente actividad:

1. Antes de empezar, selecciona en secreto a una persona que sin que nadie sepa, tendrá la misión de:
- Estar siempre en desacuerdo con las reglas.
- Insistir en poner otras reglas.
- Evitar que una persona en específico gane.

2. Usando las cartas del famoso juego UNO, pide que jueguen una partida normal con las reglas que conozcan.

3. Durante la ronda deja que la persona infiltrada haga su misión como pueda y quiera.

4. Al terminar la partida de "UNO", confiesa que había una persona con una misión especial y revela quién era.

5. Haz las siguientes preguntas:
- ¿Cuál era la misión de esa persona y cómo afectó al juego?
- Si esa persona fuera una organización externa a la comunidad y el resto de jugadores son la comunidad, ¿cómo beneficiaría o perjudicaría su actitud a la comunidad?

Para continuar, realiza de manera grupal el siguiente análisis con base en este cuadro y en lo sucedido en el juego:

Este cuadro expone cuatro diferentes situaciones que favorecen la conexión entre diferentes partes involucradas. Además, muestra tres situaciones que dividen; lo cual dificulta la colaboración entre las partes involucradas.

Conectores	Divisores
Buena comunicación entre comunidad, gobierno y OSCs	La percepción en las comunidades de los intereses de otros actores como el gobierno, academia u OSCs
Financiamiento de gobierno a proyectos	Burocracia en los trámites
Investigaciones que involucran a la comunidad	Pocos miembros de la comunidad involucrados en proyectos
Preocupación de todas las partes involucradas en el uso de los recursos	Colaborar o beneficiar siempre a las mismas personas o cooperativas

1. Pregunta si en su comunidad han sucedido situaciones que involucran alguno de los conectores o divisores del cuadro.

2. Invita a que entre todas y todos cuenten las historias de lo sucedido y compartan lo siguiente:
- Si es una situación que conectó, ¿cómo se dio esa conexión?
- Si es una situación que dividió, ¿cómo se puede evitar en el futuro?

3. Procura que mínimo se comparta una anécdota de conexión y otra de división.

EVALÚA

Para cerrar la sesión, integra lo revisado hasta ahora, y explica que para lograr una pesca sostenible es necesaria la colaboración, comunicación y la visión compartida de las múltiples partes interesadas.

Para el ejercicio final, menciona que la pesca sostenible se da considerando tres aspectos: un ambiente saludable, beneficios económicos y bienestar de la comunidad. Estos aspectos los ubicarán en sus esquemas de la siguiente forma:

1. Pide que regresen a los equipos con quienes realizaron los esquemas de toma de decisiones.

2. Invita a que complementen sus esquemas si consideran que faltan partes.

3. Da a cada equipo un set de colores. Ejemplo: azul para el ambiente, verde para lo económico, naranja para la comunidad.

Ambiente saludable

Beneficio económico

Bienestar de la comunidad

4. Pide que marquen o subrayen las partes involucradas con el color que corresponda al aspecto de la pesca sostenible a la que apoyan.

5. Puede haber más de un color en cada parte.

Indica que escriban de manera individual una conclusión de lo que se vio en la lección y, finalmente, que en parejas compartan lo que escribieron.

COMPARTE

Ahora que el grupo ha aprendido sobre colaboraciones para la sostenibilidad, puedes ayudar a que esta misma información que has compartido en un espacio formal, la transmitan dentro de la rutina de cada día, por ejemplo, aprovechando otros momentos fuera del taller para hablar de diferentes conceptos del tema.

Será difícil compartir todos los conceptos, por lo que te recomendamos enfocarte en uno de manera concreta. Para ello, contesta junto con el grupo las siguientes preguntas de acuerdo a los espacios que se mencionan:

Ya que realizaste el taller en un espacio formal como un salón, explora la posibilidad de hacerlo en otros lugares informales.

Este apartado te ayudará a adaptar lo que aprendiste para compartirlo en otros espacios como embarcaciones.

A bordo de una embarcación o vehículo de transporte

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar a bordo de una embarcación o transporte?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este espacio para explicar el tema?

Otros espacios casuales como en una casa, un patio, un campamento pesquero, etc.

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar en un espacio casual?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este tipo de espacio para explicar el tema?

RECUERDA

Conversa con el grupo sobre la importancia que tiene **compartir lo aprendido con su comunidad** en diferentes momentos y espacios.

Invítales a platicar sobre estos temas en sus rutinas del día.

Ahora ellas y ellos son promotores de conocimiento, y pueden aportar muchos beneficios a su entorno al tener **una comunidad más informada y preparada para la toma de decisiones.**

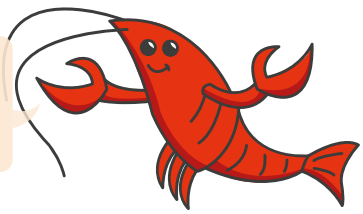
REFLEXIONA

Has terminado la lección de colaboraciones para la sostenibilidad; encuentra un momento para contestar las siguientes preguntas:

Desarrollo de mis habilidades:

- Escucha activa/reflexiva.
- Capacidad de respuesta y adaptación.
- Establecer una relación de confianza y credibilidad con el grupo.
- Evaluación.

Recuerda que este es un espacio solo para ti.



Evaluación
Es importante asegurarse de que las ideas son transmitidas de manera correcta. Cuando mantienes una buena lectura del grupo, puedes notar qué tanto se ha comprendido o qué falta por entender antes de poder continuar con las siguientes temáticas.

¿En qué momentos se generó discusión y cómo dirigiste al grupo en ese momento?

¿Cómo te dirigiste al grupo para que confiarán en lo que dices y haces?

¿Cómo podrías abordar los temas que generan mayor controversia enfocando al grupo en cumplir los objetivos?

¿Cómo te diste cuenta si el grupo entendió el tema?, ¿qué otras cosas te serviría observar en el futuro?

LECCIÓN 11

ROLES DE GÉNERO

Recuerda

Avisa al grupo | Adáptate

Aprendizajes esperados

Al final de la lección, las y los participantes serán capaces de:

- Analizar roles y trabajos en la actividad pesquera para visualizar a todas las personas involucradas en el bienestar de la comunidad.
- Reconocer la contribución de las mujeres en distintos roles y proyectos que complementan las actividades pesqueras.
- Argumentar posibles proyectos de mujeres en su comunidad, con base en las áreas de oportunidad y los recursos disponibles.

Antes de empezar

1. Corta tres pliegos de papel kraft y escribe en cada uno con letra grande, el título de cada lista de la sección de Engancha (mujeres y hombres no pescadores, juventudes, adultos mayores).

2. Escribe dos tarjetas, una por cada caso de los proyectos de mujeres que están en la sección de Elabora.

Material didáctico

- Papel kraft.
- Plumones.
- Colores, crayones, lápices, plumas.

Duración de la secuencia

- 1 hora.

Palabras clave

- Actividades no extractivas.
- Cooperativas pesqueras.
- Monitoreos pesqueros y ambientales.
- Visualización.
- Trabajo remunerado y no remunerado.

ENGANCHA

Actividad para analizar los roles de las diferentes personas en la comunidad

Para comenzar la lección:

Es importante mencionar que en las comunidades pesqueras no solo participan las pescadoras o los pescadores; también otras personas, como hombres, mujeres, juventudes y personas mayores; en general, tienen un rol importante en la comunidad.

En la siguiente actividad, van a mencionar cuál es la participación de todas las personas de la comunidad que no están involucradas en la extracción.

1. Divide al grupo en tres equipos, asigna a cada uno un grupo de la comunidad pesquera y pídeles que identifiquen las actividades que realizan.
   - Mujeres y hombres que no se dedican a la pesca
   - Juventudes
   - Personas adultas mayores

2. Pide a cada equipo que escriba en los pliegos de papel, con letra grande, cuáles son los trabajos remunerados (que tienen un salario) y no remunerados (que son los trabajos o actividades que no reciben dinero).

3. Cuando terminen, coloca las tres listas en un lugar a la vista de todo el grupo para la siguiente actividad.

EXPLORA

Actividad para reconocer las partes involucradas en la toma de decisiones en la pesca

Para reconocer los distintos trabajos dentro de la actividad pesquera, además de la extracción, guía al grupo a través del siguiente análisis:

1. Menciona que la extracción pesquera tan solo es la parte central, pero hay muchas actividades necesarias antes y después de haber salido a pescar.

2. Divide al grupo en tres equipos, uno que se enfoque en las actividades antes de la pesca, otro durante la pesca, y otro en las posteriores.

3. Pide a cada equipo que haga una lista en papel kraft, con letra grande, de los trabajos necesarios dentro de la etapa que les tocó.

4. Indica a los tres equipos que cambien de lugar. Quienes estaban en "antes de la pesca", ahora se enfoquen en "durante de la pesca", etc.

5. Cuando los equipos cambien pide que, si lo creen necesario, agreguen algo a la lista.

6. Solicita que revisen las tres listas de los trabajos en los diferentes sectores de la comunidad y que asignen quiénes realizan los trabajos para antes, durante y después de la pesca.

EXPLICA

Para explicar los roles laborales de las personas de la comunidad, pide al grupo completo que revise las listas finales que hicieron de los trabajos en la comunidad y que justifiquen:

- ¿Por qué pusieron a esas personas desempeñando esos trabajos?
- ¿Alguien más podría hacer la misma actividad?
- ¿Qué otros trabajos antes o después de la pesca conocen? ¿Quiénes los realizan?
- ¿Cuál es la importancia de que estas personas realicen esas actividades?
- ¿Qué pasaría si esos trabajos no se realizaran?, ¿qué pasaría si esas personas, específicamente para los no remunerados, no realizaran ese trabajo?

Revisa que en la lista se encuentren mencionadas labores no remuneradas como: cocinar, cuidado de los hijos, personas enfermas y adultos mayores y mantenimiento del hogar; si no están, agrégalas tú.

Menciona que este trabajo aunque no es remunerado, es fundamental para el desarrollo de familia y la comunidad.

ELABORA

Actividad para reconocer la contribución de las mujeres en los proyectos de la comunidad

Además de la pesca, existen otros trabajos relacionados al ambiente marino como: vigilancia, monitoreo pesquero y ambiental, conservación, etc. En éstos, las mujeres han desarrollado proyectos productivos y exitosos.

Comenta al grupo que van a revisar dos casos en los que grupos de mujeres han realizado proyectos en comunidades pesqueras de México. Para hacer esta dinámica, sigue estos pasos:

1. Divide al grupo en dos equipos.

2. Dale a cada equipo una tarjeta con los casos de proyectos con mujeres.

Localidad (año) Nombre del grupo	Proyecto	Recursos	Acciones	Logros
• Ligüi (2007). • Cooperativa de Mujeres del Golfo (9 mujeres).	• Pesquería de peces de ornato.	• Acceso a permisos y apoyo ($). • Relaciones con gobierno local y federal. • Habilidad para Monitoreo.	• Aplicar para apoyo de gobierno. • Venta de productos. • Inversión a la cooperativa. • Emplear a sus maridos.	• Emplearon a gente de la comunidad. • Participaron en comités de pesca y conservación. • Incursionar en el mercado extranjero. • Acreditación de monitoreo científico. • Injerencia en SEMARNAT.
• Isla Natividad (2011). • Grupo de monitoreo submarino (9 mujeres).	• Monitoreo submarino ecológico de zonas de no pesca.	• Monitoreo submarino ecológico de zonas de no pesca. • Habilidad para Monitoreo • Certificaciones como buzas • Relaciones con instituciones académicas	• Participar en la ciencia ciudadana y en conferencias para hablar sobre el cambio climático y su experiencia en el monitoreo.	• Inversión en equipo para monitoreo. • Proporcionar datos para mejor gestión de la cooperativa. • Datos recolectados se usan para proyectos científicos internacionales. • Participar en conferencias internacionales.

3. Da 5 minutos para que lo lean, comenten y entiendan.

4. Cuando terminen, pide a cada equipo que le platique al otro sobre su caso.

5. Cuando ambos equipos conozcan los dos casos, pide al grupo que reflexione sobre: ¿Qué proyectos de mujeres hay o podría haber en tu comunidad?, ¿qué recursos se necesitan en tu comunidad para apoyar este tipo de proyectos?

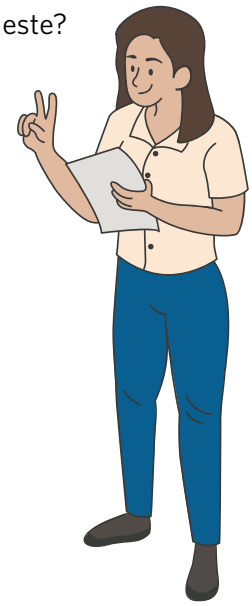
Es importante mencionar que abrir oportunidades y proyectos para las mujeres en el sector busca reconocer su contribución, impulsando su desarrollo personal y comunitario. Los equipos mixtos obtienen mejores resultados y es importante aprovechar los intereses y fortalezas de todas las personas. La participación de las mujeres fomenta la solidaridad, unidad y resolución efectiva de conflictos.

EVALÚA

Para finalizar la lección, pide al grupo que ubiquen un área de oportunidad en su comunidad en la que podría desarrollarse un proyecto mixto liderado por mujeres. Por ejemplo: monitoreo, vigilancia, acuacultura, turismo, comercio.

Valora con el grupo la posibilidad de llevar a cabo dicho proyecto teniendo en cuenta:

- ¿Qué hace que en mi comunidad pueda existir un proyecto como este?
- ¿Qué se necesita en la comunidad para apoyar un proyecto como este?
- ¿En qué ayudaría a la comunidad este proyecto?
- ¿Qué situaciones dificultan que se realice este proyecto?



Es importante mencionar que que abrir oportunidades y proyectos para las mujeres en el sector busca reconocer su contribución, impulsando su desarrollo personal y comunitario.

Los equipos mixtos obtienen mejores resultados y es importante aprovechar los intereses y fortalezas de todos. La participación de las mujeres fomenta la solidaridad, unidad y resolución efectiva de conflictos.

COMPARTE

Ahora que el grupo ha aprendido sobre roles de género, puedes ayudar a que esta misma información que has compartido en un espacio formal, la transmitan dentro de la rutina de cada día, por ejemplo, aprovechando otros momentos fuera del taller para hablar de diferentes conceptos del tema.

Será difícil compartir todos los conceptos, por lo que te recomendamos enfocarte en uno de manera concreta. Para ello, contesta junto con el grupo las siguientes preguntas de acuerdo a los espacios que se mencionan:

Ya que realizaste el taller en un espacio formal como un salón, explora la posibilidad de hacerlo en otros lugares informales.

Este apartado te ayudará a adaptar lo que aprendiste para compartirlo en otros espacios como embarcaciones.

A bordo de una embarcación o vehículo de transporte

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar a bordo de una embarcación o transporte?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este espacio para explicar el tema?

Otros espacios casuales como en una casa, un patio, un campamento pesquero, etc.

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar en un espacio casual?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este tipo de espacio para explicar el tema?

RECUERDA

Conversa con el grupo sobre la importancia que tiene **compartir lo aprendido con su comunidad** en diferentes momentos y espacios.

Invítales a platicar sobre estos temas en sus rutinas del día.

Ahora ellas y ellos son promotores de conocimiento, y pueden aportar muchos beneficios a su entorno al tener **una comunidad más informada y preparada para la toma de decisiones.**

REFLEXIONA

Has terminado la lección de roles de género; encuentra un momento para contestar las siguientes preguntas:

Desarrollo de mis habilidades:

- Establecer una relación de confianza y credibilidad con el grupo.
- Capacidad de respuesta y adaptación.
- Estimular la discusión y participación.
- Escucha activa/reflectiva.

Establecer una relación de confianza y credibilidad con el grupo
Ciertos temas pueden ser delicados y causar una discusión acalorada en el grupo, con opiniones divididas. Antes de tocar estos temas, debes asegurarte que el grupo te tiene confianza para hablar de eso y que respeta tu opinión y la información que manejas.

¿Qué aprendiste a partir de los comentarios del grupo acerca de este tema?

¿Qué puntos despertaron tu interés para conocer más sobre esta perspectiva en tu comunidad?

¿Cómo te diste cuenta si el grupo se sintió en confianza para hablar de este tema?

¿Cómo harías para lograr una mayor participación?

LECCIÓN 12

JUSTICIA AZUL

Recuerda

Avisa al grupo

Adáptate

Antes de empezar

Dibuja la silueta de una persona para la actividad de la sección de Engancha.

Aprendizajes esperados

Al final de la lección, las y los participantes serán capaces de:

- Nombrar las necesidades de la comunidad y del ambiente que permiten un desarrollo adecuado y sostenible.
- Reconocer las Directrices voluntarias para la pesca en pequeña escala (DPPE) y la Agenda 2030 como instrumentos internacionales que buscan defender los derechos humanos de las personas dedicadas a la pesca y a todas las actividades que conforman la red de valor.
- Identificar las acciones que respetan y promueven los derechos humanos y del ambiente en su comunidad.

Material didáctico

- Pizarrón.
- Plumones.
- Tarjetas de justicia azul (materiales del manual).

Duración de la secuencia

- 1 hora.

Palabras clave

- Justicia social.
- Justicia ambiental.
- Derechos humanos.
- Derechos del ambiente.
- Justicia azul.

Marco del tema

Se le llama justicia azul al enfoque que reconoce la necesidad de que la pesquería en pequeña escala tenga **equidad, acceso, participación y derechos dentro de la economía azul.**

La justicia azul considera que al buscar el beneficio económico y bienestar de la comunidad **se deben respetar ante todo los derechos humanos y los derechos del ambiente.**

Existen instrumentos internacionales que buscan **reconocer y visibilizar el papel importante que juegan las pesquerías de pequeña escala** en la lucha contra la pobreza, el hambre y el cambio climático.

Es necesario promover los derechos de las comunidades pesqueras con políticas públicas propuestas bajo un enfoque de derechos humanos, y que logren proteger los recursos y ecosistemas marinos.

ENGANCHA

Para iniciar la lección divide al grupo en dos equipos y entrega a cada uno un par de plumones para pizarrón. Después sigue estos pasos:

1. A uno de los equipos entrega el pizarrón con la persona dibujada y, al segundo equipo, entrega el esquema de servicios ecosistémicos.

2. Pide al equipo con el pizarrón que escriban: ¿qué necesita una persona para vivir bien? Da tres minutos.

3. Pide al equipo con el esquema que escriban: ¿qué necesita el ambiente para estar saludable? Da tres minutos.

4. Invita a los equipos a que muestren lo que pusieron y justifiquen lo que escribieron. Discutan sobre qué tienen en común lo que se puso en las listas.

5. Al terminar, menciona que los derechos básicos permiten que las personas y el ambiente puedan desarrollar su potencial. Algunos de estos derechos son: vivienda, alimento, salud, empleo, derechos de acceso (permisos), gobernanza, igualdad, etc.

Es importante mencionar que uno de los derechos que permite el desarrollo de las personas es tener un ambiente sano, por lo que es necesario conocer y respetar los derechos del ambiente.

EXPLORA

Actividad para conocer las condiciones de un manejo basado en derechos humanos

Para presentar al grupo algunas de las pautas que considera la justicia azul en las comunidades pesqueras, realiza la siguiente actividad:

1. Divide al grupo en tres equipos, asigna a cada grupo una tarjeta (ya sea de ODS o DPPE).

2. Explica el contexto de las tarjetas con el concepto de justicia azul, Objetivos de Desarrollo Sostenible y las Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de las pesca en pequeña escala.

3. Pide a cada equipo que escriba en los pliegos de papel kraft, con letra grande, que significa cada uno de los conceptos o con que actividad que realizan lo identifica.

Es importante mencionar que los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) son un acuerdo internacional donde los países se comprometen a implementar un plan de acción para alcanzar de manera equilibrada tres dimensiones del desarrollo sostenible: el ámbito económico, social y ambiental. Las directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala (DPPE) son el primer acuerdo internacional dedicado totalmente al sector de la pesca en pequeña escala, promoviendo el desarrollo sostenible, los derechos humanos y la participación del sector en los espacios de toma de decisión.

EXPLICA

Para aterrizar la actividad anterior, realiza lo siguiente:

1. Reparte las imágenes o fotografías del tus materiales del manual a cada uno de los equipos.

2. Pide a cada equipo que identifique que ODS o DPPE observan en las imágenes o fotografías y lo escriban en los pliegos de papel kraft.

3. Invita a que cada equipo comparta con los demás cuáles ODS y DPPE identificaron.

4. Para finalizar, guía una reflexión empezando por preguntar: ¿Qué ODS y DPPE promuevo en mi comunidad?

Guía la reflexión para identificar las obligaciones y las responsabilidaes de la comunidad en los temas de la justicia azul.

ELABORA

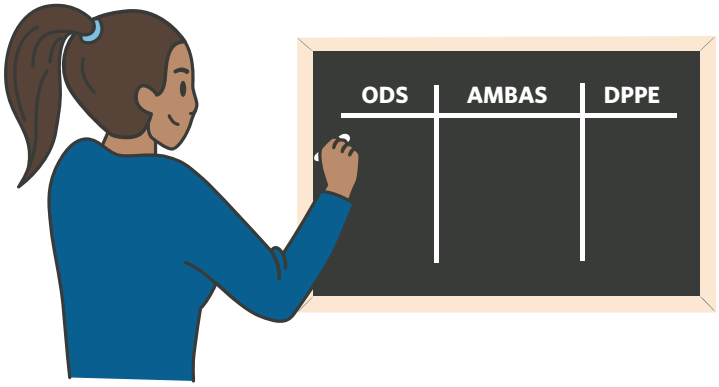
Actividad para conocer los ODS y las DPPE

Es importante mencionar que, a nivel internacional, existen instrumentos que buscan reconocer los derechos humanos y visibilizar el importante papel que juegan las pesquerías en pequeña escala en la lucha contra la pobreza, el hambre y el cambio climático. Estos instrumentos son los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y las directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala (DPPE).

Para conocer qué ODS y DPPE influyen en la justicia azul dentro de los esfuerzos internacionales, realiza la siguiente actividad:

1. Pide al grupo que se formen en una fila de frente al pizarrón.

2. Escribe en el pizarrón un apoyo para el grupo.



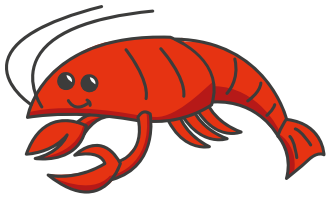
3. Menciona que tienes una lista de ODS y una de DPPE y explica que con cada enunciado que leas, ellos tendrán que dar un paso a la izquierda si el enunciado se refiere a un ODS, un paso a la derecha si se trata de un DPPE, o un paso al frente si se trata de ambas.

4. Cuando el grupo esté listo, menciona aleatoriamente algunos de los enunciados siguientes, asegurándote de que haya de las tres opciones:

ODS	AMBOS	DPPE
Objetivo: erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todas las personas.		Objetivos: fortalecer la seguridad alimentaria, reconocer la contribución de la pesca en pequeña escala, alcanza la sostenibilidad en los recursos pesqueros.
Alianzas estratégicas	Igualdad de género	Gobernanza y ordenamiento
Oportunidades de liderazgo para mujeres	Participan gobierno, comunidades, osc y academia	Desarrollo y empleo decente
Trabajo decente y crecimiento económico	Tecnología (empoderamiento)	Cadenas de valor y actividades post captura
Acción por el clima	Participación plena y efectiva	Riesgo de desastres y cambio climático
Vida submarina	Diversificación de medios de vida (actividades productivas)	Voluntaria
Vinculante	Capacidad de adaptación	Papel esencial de la mujer
Discriminación	Gestión eficaz	Derechos sociales
Jóvenes	Resiliencia	Seguridad en el trabajo
Crecimiento económico	Poner fin a la pesca ilegal o excesiva	Seguridad en el mar
Mitigación	Conservación	Trabajo forzoso (erradicar)
Alerta temprana	Minimizar efectos negativos	Impacto diferencial ante el cambio climático
Reducción de efectos de cambio climático	Uso sostenible de recursos marinos	Sistemas de control y vigilancia
Política nacional	Acceso preferencial a los recursos	Tenencia legítima
Contaminación marina	Oportunidades del mercado	Cogestión
Aumentar beneficios económicos	Movilizar e intercambiar conocimientos	Seguridad alimentaria local
Transferir tecnología		Evitar pérdidas y desperdicios
Aumentar conocimientos		Valor agregado
Movilizar recursos financieros		Formas tradicionales de asociación
Tecnologías ecológicamente racionales		
Coherencia de políticas		
Intercambio de conocimientos		
Disponibilidad de datos		

Para concluir esta actividad, guía la reflexión sobre la estrecha conexión entre los ODS y las DPPE, con la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los derechos y las obligaciones que tiene la comunidad para que se logre la justicia azul?



EVALÚA

Para concluir con este tema, pide que anoten en su libreta la respuesta a la siguiente pregunta:

¿Qué le corresponde al gobierno y a las comunidades para que se puedan cumplir los ODS y las DPPE?

Da unos minutos para que compartan sus respuestas al grupo.

COMPARTE

Ahora que el grupo ha aprendido sobre justicia azul, puedes ayudar a que esta misma información que has compartido en un espacio formal, la transmitan dentro de la rutina de cada día, por ejemplo, aprovechando otros momentos fuera del taller para hablar de diferentes conceptos del tema.

Será difícil compartir todos los conceptos, por lo que te recomendamos enfocarte en uno de manera concreta. Para ello, contesta junto con el grupo las siguientes preguntas de acuerdo a los espacios que se mencionan:

Ya que realizaste el taller en un espacio formal como un salón, explora la posibilidad de hacerlo en otros lugares informales.

Este apartado te ayudará a adaptar lo que aprendiste para compartirlo en otros espacios como embarcaciones.

A bordo de una embarcación o vehículo de transporte

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar a bordo de una embarcación o transporte?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este espacio para explicar el tema?

Otros espacios casuales como en una casa, un patio, un campamento pesquero, etc.

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar en un espacio casual?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este tipo de espacio para explicar el tema?

RECUERDA

Conversa con el grupo sobre la importancia que tiene **compartir lo aprendido con su comunidad** en diferentes momentos y espacios.

Invítales a platicar sobre estos temas en sus rutinas del día.

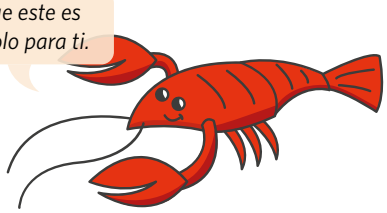
Ahora ellas y ellos son promotores de conocimiento, y pueden aportar muchos beneficios a su entorno al tener **una comunidad más informada y preparada para la toma de decisiones.**

REFLEXIONA

Has terminado la lección de justicia azul; encuentra un momento para contestar las siguientes preguntas:

Desarrollo de mis habilidades:

- Manejo del tema.
- Manejo del tiempo.
- Objetivos claros.
- Establecer una relación de confianza y credibilidad en el grupo.



Manejo del tiempo
Es importante que no extiendas o apresures las actividades ya que el grupo puede distraerse, aburrirse o quedarse con muchas dudas. Administra bien tu tiempo.

¿Qué le recomendarías a alguien que necesita entender este tema para poder dar la lección?

¿De qué me sirvió impartir esta lección para mejorar mis habilidades como agente de cambio?

¿Hubo necesidad de comprobar al grupo que la información es correcta? ¿Qué recursos o ejemplos se te ocurren para demostrar la información?

LECCIÓN 13

CIENCIA CIUDADANA

Recuerda

Avisa al grupo | Adáptate

Aprendizajes esperados

Al final de la lección, las y los participantes serán capaces de:

- Identificar algunos de los principios para el buen desarrollo de la ciencia ciudadana.
- Contextualizar los principios de la ciencia ciudadana en su comunidad.
- Valorar los beneficios de la ciencia ciudadana en su comunidad.

Material didáctico

- Masking tape (cinta adhesiva).
- Tarjetas de los principios de ciencia ciudadana (materiales del manual).
- Pizarrón.
- Plumones, plumas, colores, lápices.

Duración de la secuencia

- 1 hora.

Palabras clave

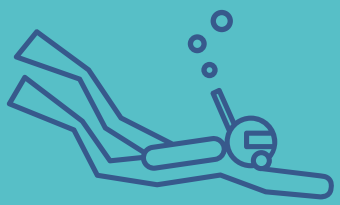
- Cambio climático.
- Ciencia ciudadana.
- Colecta de datos.
- Participación activa.
- Capacitación.

Marco del tema

La ciencia ciudadana es un enfoque participativo que permite que cualquier persona se integre en los procesos científicos.

A nivel internacional, la ciencia ciudadana es reconocida por aportar **información confiable y generar nuevo conocimiento.**

En la investigación marina, **la ciencia ciudadana presenta varios desafíos** como altos costos de capacitación y operación.



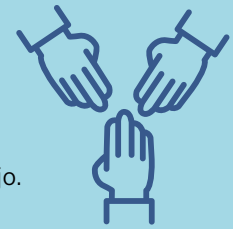
Las comunidades pesqueras que participan en la ciencia ciudadana han logrado:

Proponer cambios en la legislación y normatividad pesquera.

Evaluar el ecosistema en áreas naturales protegidas y zonas de no pesca.

Generar información para los planes de manejo.

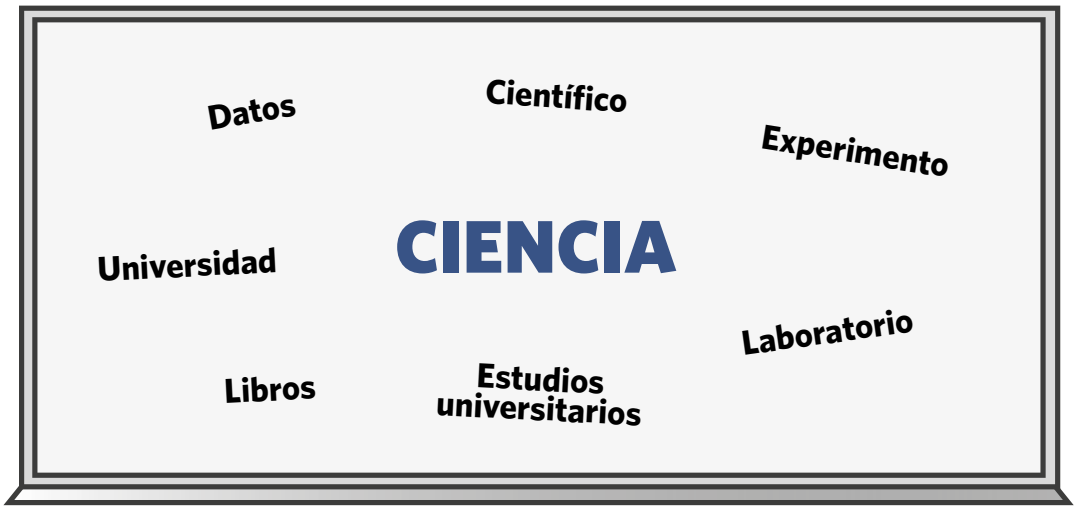
Documentar la presencia de especies raras o poco comunes.



Las cooperativas pesqueras involucradas **promueven pesquerías sostenibles, y se han convertido en voceros de su comunidad** para la toma de decisiones con organizaciones de la sociedad civil, científicos y gobierno.

ENGANCHA

Para iniciar la sesión, escribe la palabra CIENCIA en el centro del pizarrón. Pide al grupo que vayan mencionando lo primero que se les venga a la mente relacionado con esa palabra, mientras tú escribes sus respuestas alrededor de la palabra.



Si se les van acabando las ideas o se salen del tema, cambia la palabra central sin borrar lo que el grupo ha mencionado. Utiliza las siguientes palabras para sustituir la del centro:

TOMA DE DATOS | **INVESTIGACIÓN** | **EXPERIMENTACIÓN**

Haz las siguientes preguntas:

- De todo lo que se mencionó, ¿qué creen que tenga que ver con las personas de la comunidad?
- De todo lo que se mencionó, ¿en dónde participan o pueden participar las comunidades pesqueras?

EXPLORA

Actividad para conocer los principios de ciencia ciudadana

Para comenzar a definir los principios de la ciencia ciudadana, primero explica el concepto al grupo y relaciona las respuestas del Engancha con la colaboración participativa que se necesita en la ciencia ciudadana.

Coméntales que revisarán cinco buenas prácticas, las cuales guían la acción para la ciencia ciudadana, a través de la siguiente actividad:

La **ciencia ciudadana** es la participación activa del público general junto con científicos para generar datos e información confiable, que puede ser utilizada para apoyar algún proyecto de investigación o para el manejo de algún recurso.

1. Divide a los participantes en tres grupos, de preferencia de cinco integrantes cada uno.

2. Entrega las tarjetas de los principios al primer grupo; las tarjetas de la explicación al segundo grupo; y las de los ejemplos al tercero.

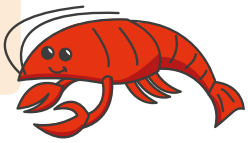
3. Pide a uno de los participantes con tarjeta de explicación que lea en voz alta el texto que le tocó.

4. El resto de los participantes con tarjetas de "principio" y "ejemplo" deben revisar las suyas y, si creen que están relacionadas, tendrán que leer su tarjeta para formar tercias. La tercia deberá quedar conformada por un principio con su explicación y su ejemplo.

5. Cuando se identifiquen las tercias relacionadas, pide que las peguen en el pizarrón o las pongan a la vista.

6. Repite los mismos pasos, iniciando cada vez con otra tarjeta de "explicación".

Esta es la última lección, aprovecha para poner en práctica tus habilidades y adaptar todos los cambios que necesites.

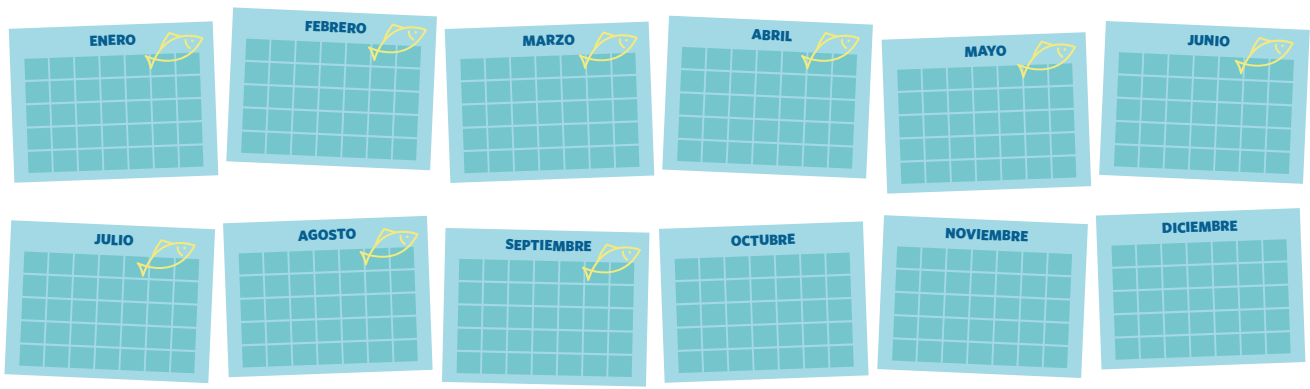


Principio	Explicación	Ejemplo
1. Tanto los y las investigadoras como las personas de la comunidad se benefician de colaborar.	Esto incluye: oportunidades de aprendizaje, involucrar el conocimiento tradicional en estudios científicos, hacer frente a los problemas locales, influir en la toma de decisiones de manera más informada.	• Generar informacion para la toma de decisión de la comunidad. • Fortalecimiento de la comunidad para la colecta de informacion.
2. Las personas de la comunidad pueden, si lo desean, participar en múltiples etapas del proceso científico.	Esto puede incluir el desarrollo de la pregunta de investigación, el diseño del método, la recolección y análisis de los datos, así como la comunicación de los resultados obtenidos.	• Identificar un reto y sus posibles soluciones. • Colecta de información (monitoreo pesquero o monitoreo submarino).
3. Las personas de la comunidad involucradas en el proyecto deben recibir información del mismo.	Qué información se utiliza, para qué se está utilizando.	• Talleres informativos. • Entrega de reportes y publicaciones. • Pláticas informales de los científicos con la comunidad.
4. La información obtenida en proyectos de ciencia ciudadana debería ser pública en un formato de acceso abierto.	El intercambio de datos puede darse durante o después del proyecto, a menos que haya problemas de seguridad y/o privacidad que lo impidan.	• Información disponible en formato digital, en plataformas especializadas y páginas de internet. • Compartir los resultados en pláticas, conferencias, talleres y foros.
5. Las personas de la comunidad involucradas en los proyectos deben estar reconocidas en los resultados y publicaciones del proyecto.	Cuando se publica o utiliza la información generada por ciencia ciudadana se debe dar crédito a todas las personas de la comunidad que contribuyeron en el proyecto.	• Agradecimiento en los trabajos publicados a las comunidades o personas participantes. • Incluyendo a las personas como autores del trabajo. • La participación de las personas de las comunidades en la difusión de los resultados.

EXPLICA

Continuando con la actividad anterior, comenta al grupo que plantearás un proyecto ficticio de ciencia ciudadana:

La pesquería del pez amarillo es de interés para varios actores; se piensa desarrollar un estudio para conocer más acerca de su población.



Pide a cada tercia que lea nuevamente su principio y, basado en él, indícales que escriban con detalle los pasos inventados que ocurrirían durante esa parte del proyecto. Al terminar 5 minutos, pídeles que contesten las siguientes preguntas:

Principio 1: ¿Qué beneficios obtienen todas las personas involucradas?

Principio 2: ¿En qué etapa participa la comunidad y cómo lo hace?

Principio 3: ¿Cómo hacen quienes realizan el estudio para comunicar los avances y resultados con las personas de la comunidad?

Principio 4: Al final, ¿cómo se presenta la información para que todo mundo pueda tenerla?

Principio 5: ¿Cómo agradecen quienes realizaran el estudio y dan crédito a las personas de la comunidad?

Da 5 minutos para que todas las tercias compartan su historia.

ELABORA

Actividad para conocer los beneficios de la ciencia ciudadana

Para iniciar con esta sección comparte con el grupo algunos de los beneficios de la ciencia ciudadana:

- Tener impactos en la normatividad pesquera y ambiental.
- Aportar datos para calcular cuotas de captura y el establecimiento de zonas de no pesca.
- Obtener información valiosa para elaborar planes de manejo y áreas naturales protegidas.
- Evaluar el estado de conservación de las zonas de refugio pesquero.
- Conocer cómo estan las pesquerias de interés para la comunidad.
- Detectar si hay especies que se desplazan por los efectos del **cambio climático.**

El **cambio climático** es el cambio en el clima que provocan directa o indirectamente las actividades humanas; éste ocasiona cambios en el clima del planeta que lo hacen cada vez menos predecible.

Una vez compartida esta información, pregunta al grupo lo siguiente:

¿Cuáles beneficios se han logrado a partir de la ciencia ciudadana en su comunidad?

Si no conocen ninguno pide que cuenten en qué proyecto de ciencia ciudadana podrían participar y qué beneficio obtendrían al hacerlo.

Es importante mencionarles: que las personas de las comunidades tienen un papel muy importante para aportar información útil y necesaria para tomar las decisiones que pueden resolver problemas sociales y ambientales.

EVALÚA

Para concluir, repite la misma actividad del Engancha, pero en esta ocasión, escribe en el centro del pizarrón lo siguiente: Ciencia Ciudadana.

En este caso, si se les van acabando las ideas, no cambies de palabra, mejor fomenta la participación del grupo con preguntas o ejemplos.

COMPARTE

Ahora que el grupo ha aprendido sobre ciencia ciudadana, puedes ayudar a que esta misma información que has compartido en un espacio formal, la transmitan dentro de la rutina de cada día, por ejemplo, aprovechando otros momentos fuera del taller para hablar de diferentes conceptos del tema.

Será difícil compartir todos los conceptos, por lo que te recomendamos enfocarte en uno de manera concreta. Para ello, contesta junto con el grupo las siguientes preguntas de acuerdo a los espacios que se mencionan:

Ya que realizaste el taller en un espacio formal como un salón, explora la posibilidad de hacerlo en otros lugares informales.

Este apartado te ayudará a adaptar lo que aprendiste para compartirlo en otros espacios como embarcaciones.

A bordo de una embarcación o vehículo de transporte

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar a bordo de una embarcación o transporte?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este espacio para explicar el tema?

Otros espacios casuales como en una casa, un patio, un campamento pesquero, etc.

¿Cuáles de los conceptos aprendidos son los más importantes y cuáles de éstos podrías explicar en un espacio casual?

¿Qué materiales o recursos crees que podrías utilizar en este tipo de espacio para explicar el tema?

RECUERDA

Conversa con el grupo sobre la importancia que tiene **compartir lo aprendido con su comunidad** en diferentes momentos y espacios.

Invítales a platicar sobre estos temas en sus rutinas del día.

Ahora ellas y ellos son promotores de conocimiento, y pueden aportar muchos beneficios a su entorno al tener **una comunidad más informada y preparada para la toma de decisiones.**

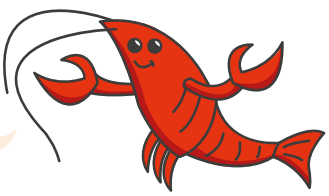
REFLEXIONA

Has terminado la lección de ciencia ciudadana; encuentra un momento para contestar las siguientes preguntas:

Desarrollo de mis habilidades:

- Estimular la discusión y la participación.
- Manejo de tiempo.
- Hablar frente al grupo.

Recuerda que este es un espacio solo para ti.



Estimular la discusión y la participación
En todos los temas es importante crear espacios y momentos donde cada participante pueda interactuar, opinar y aprender dentro del grupo. Es tu tarea crear un ambiente cómodo donde esto pueda suceder, sin prejuicios ni burlas.

¿Qué nuevas ideas aportó el grupo para implementar los conocimientos adquiridos en esta lección?

¿Qué cambios notaste en tu forma de hablar frente al grupo a lo largo de todas las lecciones?

¿Cuáles habilidades lograste desarrollar exitosamente para facilitar las lecciones?

¿Qué cambios harías en el futuro para dar estas lecciones de manera más eficiente?

HABILIDADES DE FACILITACIÓN

Hablar frente al grupo: Hablar frente a un grupo puede ser retador y cada persona reacciona diferente; puedes sentir nervios y estrés, o comodidad y pasar un buen momento. Hablar frente a un grupo es una habilidad que debe practicarse.

Manejo del tema: Es más fácil presentar un tema cuando conoces bien la información. Prepararse, estudiar un poco, repasar tus notas y buscar información extra, puede ayudarte a sentir más seguridad a la hora de hablar frente al grupo y poder contestar algunas de sus dudas.

Planificación: Planificar es importante para saber qué materiales necesitarás para la lección, para resolver las dudas que tengas antes de comenzar y tener un mejor entendimiento de lo que quieres lograr durante la sesión.

Lectura de grupo: La correcta lectura (o entendimiento) del grupo te puede ayudar a adaptar mejor las lecciones a partir de sus necesidades y su respuesta a las actividades.

Objetivos claros: Tener los objetivos claros desde el principio: qué es lo que quieres lograr con tu lección, te ayuda a enfocarte y dirigir la participación del grupo para poder lograr este objetivo.

Hacer preguntas: Preguntar al grupo en general o a una persona en especial, promueve que se reflexione y profundice el tema. Es importante preguntarles sobre cosas del tema de las que aún no se han dado cuenta.

Escucha activa/reflectiva: Es necesario poner atención a las participaciones y opiniones del grupo, siempre con respeto, comprensión y empatía. Te sirve para tener conciencia de cómo se van logrando los objetivos de aprendizaje.

Dar instrucciones: Es más fácil tener una idea clara en la cabeza, que transmitirla, y pasa lo mismo con las instrucciones; dar instrucciones claras nos sirve para no confundir al grupo y evitar que hagan otra cosa o te pidan repetir todo. Es algo que a veces se necesita practicar.

Capacidad de respuesta y adaptación: Cuando escuchas y lees al grupo, a veces te darás cuenta que se van desviando del tema, se acaba el tiempo o aún no se ha llegado a los objetivos de aprendizaje. Intenta cambiar la forma en que se dicen o ejemplifican las cosas, da otros ejemplos y reflexiona antes de cambiar de tema.

Evaluación: Es importante asegurarse de que las ideas son transmitidas de manera correcta. Cuando mantienes una buena lectura del grupo, puedes notar qué tanto se ha comprendido o qué falta por entender antes de poder continuar con las siguientes temáticas.

Establecer una relación de confianza y credibilidad con el grupo: Ciertos temas pueden ser delicados y causar una discusión acalorada en el grupo, con opiniones divididas. Antes de tocar estos temas, debes asegurarte que el grupo te tiene confianza para hablar de eso y que respeta tu opinión y la información que manejas.

Manejo del tiempo: Es importante que no extiendas o apresures las actividades ya que el grupo puede distraerse, aburrirse o quedarse con muchas dudas. Administra bien tu tiempo.

Estimular la discusión y la participación: En todos los temas es importante crear espacios y momentos donde cada participante pueda interactuar, opinar y aprender dentro del grupo. Es tu tarea crear un ambiente cómodo donde esto pueda suceder, sin prejuicios ni burlas.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

De la Parra Paz, Eric. (2004). "Herencia de vida para tus hijos. Crecimiento integral con técnicas PNL". Ed. Grijalbo, México. Págs. 88-95 1 00 DGB/DCA/12-2004.

Ahumada Juháregui, Walter, et. Al. (2014). "Teorías de la personalidad. Técnicas del sistema de aprendizaje". Universidad Autónoma de Baja California. Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa.

Amador, Giovanny. (2017). "Fisiología y Educación. La potenciación fisiológica del aprendizaje, consolidación de saberes, y mejoramiento del rendimiento académico". Revista Ciencias de la Educación. Vol. 27. ISSN: 1316-5917. Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo, Venezuela.

http://beetlesproject.org/cms/wp-content/uploads/2015/12/The-Learning-Cycle-Explained.pdf

Beetles (2015). Teacher training materials, 2015. UC Berkeley, Lawrence Hall of Science.

Burrington, B. (1995). Youth leadership in action: a guide to cooperative games and group activities. Kendall/Hunt Publishing Company.

Camp Snowball. (2015). Camp snowball 2015 workshop manual. SOL Education Partnership.

Charles, C. (1984). Project Learning Tree. Nature Study, 37, 22.

Charles, C. L., & Baldwin, K. (1986). Project Wild.

Chiarotto, L. (2011). Natural curiosity: Building children's understanding of the world through environmental inquiry: A resource for teachers. Retrieved on January, 6, 2013.

National Foundation for Educational Research in England and Wales, & Dillon, J. (2005). Engaging and learning with the outdoors: The final report of the outdoor classroom in a rural context action research project.

Grant, T., & Littlejohn, G. (Eds.). (2013). Teaching Green-The High School Years: Hands-on Learning in Grades 9-12. New Society Publishers.

Kozak, S., & Elliott, S. (2011). Connecting the Dots. Learning for a Sustainable Future.

Leach, S. (Ed.). (2004). The NOLS leadership educator notebook: A toolbox for leadership educators. National Outdoor Leadership School.

National Foundation for Educational Research in England and Wales, & Dillon, J. (2005). Engaging and learning with the outdoors: The final report of the outdoor classroom in a rural context action research project. London: NFER.

NATURE, P. Project WILD K-12 Curriculum and Activity Guide, offert aux participants des ateliers NATURE. Aux États-Unis, communiquer avec Project WILD National Office, 5555.

Ryken, A.E.; et Al. (2007). Field Investigations: Using Outdoor Environments to Foster Student Learning of Scientific Processes. Pacific Education Institute.

Sweeney, L. B., & Meadows, D. L. (1995). The systems thinking playbook. Pegasus Communications Incorporated.

GLOSARIO

Agenda 2030: instrumento internacional que busca ser una guía de acción para enfrentar diferentes problemas que se presentan en el mundo, diversos países del mundo se comprometieron a utilizar esta guía como base para sus actividades.

Agente de cambio: Es una persona capaz de actuar, inspirar y fortalecer en su comunidad.

Arte de Pesca: instrumento, equipo o estructura con que se realiza la captura o extracción de especies de flora y fauna acuáticas.

Bahía: entrada de mar en la costa, de extensión considerable, cerrada por dos cabos.

Cadena de valor: vía en la que se desarrollan las acciones y procesos que se desarrollan en el sector pesquero y que intervienen en un proceso económico: precaptura, captura, post captura y actividades complementarias. En cada eslabón, se añade valor, que, en términos competitivos, está entendido como la cantidad que los consumidores están dispuestos a abonar por un determinado producto o servicio.

Cambio climático: considerado uno de los problemas ambientales más importantes de nuestro tiempo, y puede definirse como todo cambio significativo en el sistema climático del planeta, que permanece por décadas o más tiempo. El cambio climático puede darse por causas naturales, o como resultado de actividades humanas. El calentamiento global es la manifestación más evidente del cambio climático, y se refiere al incremento promedio de las temperaturas terrestres y marinas a nivel global.

Ciencia ciudadana: trabajo realizado voluntariamente por miembros del público en general para obtener datos o información que pueda utilizarse en un proyecto científico, a menudo en colaboración con o bajo la dirección de científicos profesionales e instituciones científicas.

Concesión: áreas exclusivas para llevar a cabo la pesca comercial o la acuacultura durante un tiempo determinado en función de los resultados de los estudios técnicos, económicos y sociales que presente el solicitante y el tipo de actividad a realizar.

Conectividad ecológica: conexión que hay entre poblaciones de especies que habitan en diferentes sitios dentro de una misma región. En los ecosistemas marinos, la conectividad se da cuando los organismos como las larvas y las esporas (de algas) son transportados por las corrientes a otros lugares.

Conocimiento tradicional: información o conocimiento empírico, transmitido de maneral oral de generación en generación. Considerando aquel conocimiento que se forma de la experiencia continua de aquellos que trabajan a diario en el mar.

Cooperativas: es una forma de organización social integrada por personas físicas con base en intereses comunes y en los principios de solidaridad, esfuerzo propio y ayuda mutua, con el propósito de satisfacer necesidades individuales y colectivas, a través de la realización de actividades económicas de producción, distribución y consumo de bienes y servicios.

Corrientes marinas: movimientos de masas de agua dentro del océano causados por las diferencias de temperatura y salinidad y otros factores más como la rotación de la Tierra. Cuotas: consiste en un límite de captura (sea por número de organismos o volumen de captura) fijado para una pesquería, ya sea por titular del permiso o por embarcación.

Derechos del ambiente: son el conjunto de normas jurídicas que regulan los comportamientos que pueden alterar directa o indirectamente el medio ambiente, principalmente con el objetivo de prevenir o solucionar las afectaciones a la naturaleza.

Derechos Humanos: son normas que reconocen y protegen la dignidad de todas las personas; estos derechos ayudan a establecer la manera en que las personas deberíamos vivir en sociedad y como relacionarnos entre sí, bajo una idea de justicia, respeto y orden.

Directrices voluntarias: son recomendaciones que si se implementan podrían lograr el reconocimiento del importante papel que tiene la actividad pesquera en pequeña escala, el fortalecimiento de las personas que se dedican a esta actividad, y algunas recomendaciones también podrían abonar a solucionar diversas problemáticas que se viven en las comunidades pesqueras.

Economía azul: es un enfoque de crecimiento y desarrollo económico para el mundo, donde el motor fundamental es el potencial que tiene el océano para proveernos de beneficios, siempre y cuando el uso de este sea sostenible y respetuoso del ambiente.

Ecosistema: es el conjunto de especies en un área determinada que interactúan entre ellas y con el entorno, resultando en un flujo de materia y energía.

Enfoque ecosistémico: constituye un enfoque integrado de manejo de las tierras, aguas y recursos vivos que tiene por finalidad su conservación y uso sostenible de un modo equitativo. Incluye el análisis de todos los procesos, funciones e interacciones entre los componentes y recursos (vivos y no vivos) del ecosistema, e implica el manejo de las especies y de otros servicios y bienes ecosistémicos. Bajo este enfoque se reconoce, además, que el ser humano y la diversidad de culturas son componentes integrales de los ecosistemas, considerándose los impactos acumulativos derivados de sus múltiples actividades, así como la relevancia socioeconómica de las mismas.

Especies objetivo: aquellas especies buscadas por los pescadores en una pesquería determinada.

Estero: Área estrecha de tierra, próxima a la orilla de mar o a una ría, que suele inundarse como consecuencia de la marea.

Fotosíntesis: Proceso químico que se produce en las plantas, las algas y algunos tipos de bacterias cuando se exponen a la luz del sol. Durante la fotosíntesis, el agua y el dióxido de carbono se combinan para formar carbohidratos (azúcares) y se desprende oxígeno.

Gobernanza: se refiere a las interacciones y acuerdos entre gobernantes y gobernados para generar oportunidades y solucionar problemas de los ciudadanos, y para construir las instituciones y normas necesarias para generar esos cambios.

Igualdad de género: es la existencia de una igualdad de oportunidades y de derechos entre las mujeres y los hombres en las esferas privada y pública, que les brinde y garantice la posibilidad de realizar la vida que deseen. No significa que las mujeres y los hombres sean lo mismo, sino que los derechos, las responsabilidades y las oportunidades no dependen del sexo con el que nacieron.

Justicia azul: complementa a la economía azul, esta idea de justicia establece la necesidad de reconocer que existen desequilibrios y desigualdades en las comunidades pesqueras artesanales, y que para combatirlos se debe trabajar en el respeto y cumplimiento de los derechos humanos, en la equidad, en eliminar la discriminación, fomentar la igualdad de oportunidades, etc.

Justicia ambiental: hacer uso y aprovechamiento de los recursos naturales y el ambiente en general de forma consciente, respetuosa y equilibrada, sobre todo en aquellas zonas donde las personas tradicionalmente han vivido directamente de la naturaleza, se relaciona directamente con la idea de que todos y todas tenemos el derecho a un ambiente sano.

Manejo pesquero o regulación pesquera: también conocido como ordenamiento pesquero. Es el conjunto de instrumentos cuyo objeto es regular y administrar las actividades pesqueras, induciendo el aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros y acuícolas, con base en la disponibilidad de los recursos, la información histórica de niveles de extracción, los usos y potencialidades de desarrollo de actividades, la capacidad pesquera o acuícola, los puntos de referencia para el manejo de las pesquerías, y de forma congruente con el ordenamiento ecológico del territorio.

Mareas: Movimiento periódico y alternativo de ascenso y descenso que experimenta la superficie del mar, cuya causa se encuentra en las fuerzas de atracción de la luna y el sol.

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible, llamadas a la acción para enfrentar diversas problemáticas que se viven en el mundo.

Oleaje: Porción de agua que alternativamente se eleva y desciende en la superficie del mar, de un río o de un lago. La altura de las olas depende de la intensidad y duración del viento, de la profundidad de las aguas y de la amplitud del espacio marítimo.

Permisos: Son documentos que autorizan a individuos u organizaciones pesqueras para capturar especies acuáticas para su beneficio económico.

Pesca responsable: es la utilización sostenible de los recursos pesqueros en armonía con el medio ambiente; el uso de prácticas de captura y acuacultura que no sean dañinas para los ecosistemas y los recursos; la incorporación de valor agregado a dichos productos mediante procesos de transformación que cumplan con los estándares sanitarios requeridos; y, la realización de prácticas comerciales para proporcionar a los consumidores acceso a productos de buena calidad.

Pesquería o pesca sostenible: actividades pesqueras que no causan o conducen a cambios indeseables en la productividad biológica y económica, la diversidad biológica o la estructura y funcionamiento del ecosistema de una generación humana a la siguiente.

Políticas públicas: son acciones de gobierno con objetivos de interés público que surgen de decisiones sustentadas en un proceso de diagnóstico y análisis para atender problemas públicos, en donde participa la ciudadanía en la definición de problemas y soluciones.

Productividad primaria: la productividad primaria del océano se refiere en gran parte a la producción de materia orgánica por el "fitoplancton" o microalgas.

Reservas marinas: son herramientas de manejo propuestas por el sector ambiental, pesquero, o social, con la finalidad de promover la recuperación de las pesquerías.

Servicios ecosistémicos: Son los múltiples beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad. Por ejemplo: el suministro de alimentos nutritivos, agua limpia, regulación del clima, calidad del aire, polinización de los cultivos, entre otros.

Socialización: Es el proceso por el cual se transmite información entre miembros de una misma comunidad y entre diversas comunidades. Esta información permite construir procesos participativos e incluyentes, en los que se consideran las opiniones de las personas y organizaciones involucradas.

Veda: prohíben la captura de una especie en un periodo o zona específica para proteger su etapa de reproducción. Se dividen en 2 categorías:

- **Veda total o permanente:** no se puede aprovechar el recurso en todo el año o de manera indefinida.
- **Veda temporal:** es por un tiempo definido y se repite anualmente.

Zona de refugio pesquero: áreas cerradas a la pesca, para proteger sitios que permitan la reproducción de las especies, y que a futuro estos sitios sean semilleros de larvas y adultos para sitios de pesca cercanos. Hay cuatro tipos:

- **Parcial permanente.** Se puede pescar, siempre y cuando se respeten el método y arte de pesca.
- **Total permanente:** se prohíbe todo tipo de pesca de manera permanente.
- **Total temporal:** se prohíbe todo tipo de pesca por un tiempo definido.
- **Parcial temporal:** se puede pescar por un periodo definido, siempre y cuando se respeten el método y arte de pesca.

Zona de restricción de artes de pesca: busca proteger el hábitat y las especies relacionadas a este. Se prohíbe el uso de ciertas artes de pesca, según las características del hábitat, las especies que ahí viven o el impacto de las artes de pesca sobre el ecosistema.

NOTAS

NOTAS

NOTAS

COBI
Comunidad y Biodiversidad

25 AÑOS

www.cobi.org.mx COBI.mx @cobi_mx

ECOLOGY PROJECT INTERNATIONAL MÉXICO

9 786076 971925