

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES**¿Cómo están relacionados los humanos al océano?**

Los humanos están relacionados al océano en forma inextricable. El océano es una fuente de alimento, medicina (minerales, plantas, invertebrados, peces y mamíferos), energía y recreación. Las personas lo usan en el comercio (pesca, investigación, procesamiento de minerales y recursos energéticos) y transporte (traslado de bienes y personas a grandes distancias). Es una fuente abundante de lazos culturales y de enriquecimiento personal. Los seres humanos afectan

los océanos y los océanos afectan a los humanos: ésto es especialmente relevante en la relación que existe entre los humanos y los stocks de peces a escala mundial.

¿Qué es la pesca “sostenible”?

Los métodos de pesca **sostenible** son estrategias que toman en cuenta y equilibran las necesidades de los recursos pesqueros, el océano, y las personas. La pesca sostenible asegura que suficientes peces, u otro recurso marino, queden en el océano para que se reproduzcan y al mismo tiempo puedan sostener las necesidades humanas de alimento. Este tipo de práctica mantiene el ecosistema marino saludable, ya que satisface las necesidades de todas las partes interesadas y asegura el bienestar futuro.

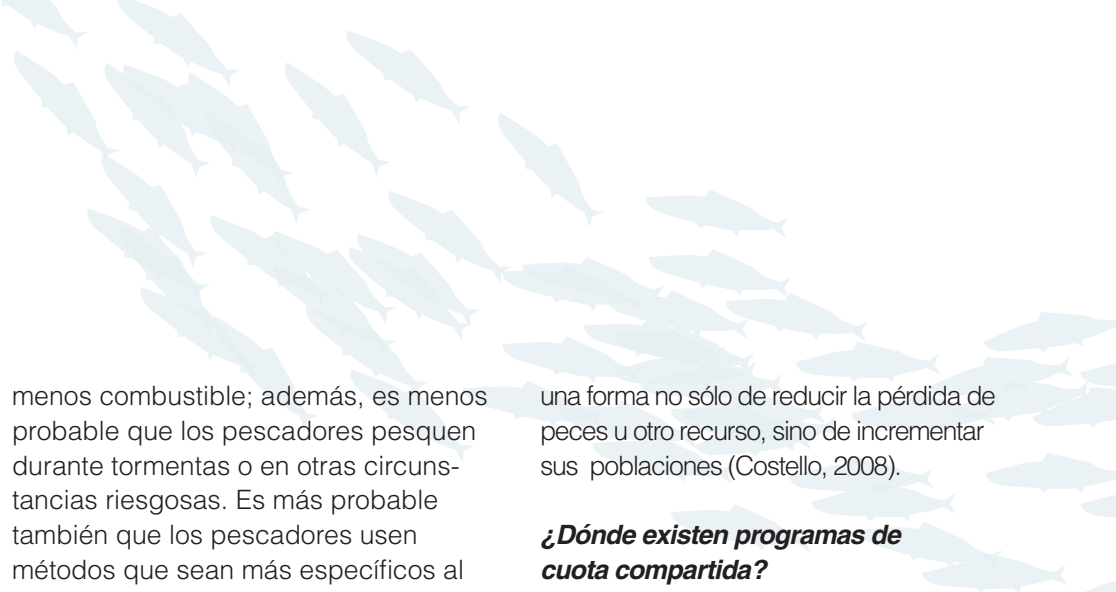
Enfoque Especial: ¿Qué son los programas de “cuota compartida”?

Los programas de cuota compartida son prácticas de manejo en las cuales la cuota total de cierto tipo de recurso pesquero se decide para la temporada, y se divide en porciones designadas a cada participante. A los programas de cuota compartida se les llama de muchas formas: Programas con Privilegio de Acceso Limitado (PPAL), Cuotas Individuales Transferibles (CIT), o simplemente Cuotas Compartidas. En general, los programas de cuotas compartidas estimulan a los pescadores a invertir en la sostenibilidad de los recursos pesqueros.

No todos los programas de cuota compartida son idénticos. Ellos varían según la región, las condiciones del recurso, los participantes involucrados (tanto individuos como comunidades), y de cómo las cuotas compartidas se asignan (lotería, subastas, venta directa) y se mantienen (si se devuelven o retienen al final de la temporada, o si se compran a otros pescadores).

¿Cuáles son los efectos de los programas de “cuota compartida”?

Los científicos han descubierto en los últimos años que los programas de cuota compartida brindan beneficios significativos. Los beneficios de los programas de cuota compartida incluyen el uso de métodos de pesca más eficiente, mayor seguridad para los pescadores, y un aumento en las poblaciones de peces u otro recurso pesquero. Además, ya que los pescadores participantes en programas de cuota compartida conocen sus cuotas, ellos tienden a pescar en condiciones meteorológicas más favorables y cuando hay mejores probabilidades de captura. Menos viajes de pesca requieren



menos combustible; además, es menos probable que los pescadores pesquen durante tormentas o en otras circunstancias riesgosas. Es más probable también que los pescadores usen métodos que sean más específicos al recurso y que reduzcan así la cantidad de **“pesca incidental”**, o pesca capturada involuntariamente que se desecha.

Los programas de cuota compartida no son perfectos. Cada región tiene sus problemas particulares relacionados a las poblaciones de peces u otros recursos pesqueros. Sin embargo, los investigadores poseen ahora datos que apoyan el uso de programas de cuotas compartidas como

una forma no sólo de reducir la pérdida de peces u otro recurso, sino de incrementar sus poblaciones (Costello, 2008).

¿Dónde existen programas de cuota compartida?

En América, los programas de Cuota Compartida son utilizados en la costa oeste y este de los Estados Unidos (el Pacífico Noroeste, Alaska, Nueva Inglaterra, y Carolina del Norte), Columbia Británica en Canadá, el Golfo de México y Chile.

(Para más información sobre pesquerías sostenibles, consulta el Material de Referencia Suplementario En Línea de la Lección 7).

OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD

Tiempo: 30-45 min. (Procedimiento + Extensión A)
20-45 min. (Extensión B)

Los estudiantes simulan a pescadores capturando peces de los océanos del mundo. Ellos exploran diferentes métodos de captura, utilizando desde tecnologías simples a más complejas. En Extensión A, los estudiantes participan en un programa de “captura compartida” y examinan el efecto sobre las poblaciones de peces y la dinámica de grupo. En Extensión B, los estudiantes identifican el uso local de peces y a las poblaciones que han sufrido sobrepesca.

CONCEPTOS

- Los seres humanos están conectados al océano.
- Las actividades de los humanos y la tecnología tienen impactos positivos y negativos en el océano.
- Los sistemas oceánicos son muy complejos e involucran muchas conexiones entrelazadas.
- Muchas de las poblaciones de recursos pesqueros en el océano han sufrido sobrepesca.
- Las prácticas sostenibles pueden tener beneficios ecológicos y económicos.
- La solución a los problemas complejos requiere soluciones complejas y cooperación.
- Decisiones individuales tienen un impacto sobre el medioambiente.

OBJECTIVOS DE APRENDIZAJE

- Los estudiantes demostrarán que han entendido el concepto de prácticas sostenibles al ser capaces de explicar los programas de “cuota compartida”.
- Los estudiantes mostrarán sus análisis de las prácticas sostenibles por medio de la comparación y el contraste.
- Los estudiantes mostrarán sus evaluaciones de las prácticas sostenibles explicando sus decisiones en cuanto a los pescados que consumen.

ESTÁNDARES Y PRINCIPIOS

U.S.: 6.2, 11.4, 13.6

Canadá: 306, 113-1, 113-2, 113-9, 211-3, 211-4, 211-5, 430, 431, 432

Conocimientos sobre el Océano: 1b, 1e, 1g, 7c

PREPARACIÓN PREVIA

Suministros que requieren uno o más días de preparación

- Ninguno

Materiales difíciles de obtener

- Ninguno

NORMAS DE SEGURIDAD

Procedimientos de Seguridad

Observa a los estudiantes mientras usan los materiales.

Preocupación por la Seguridad de los Estudiantes

Las fichas constituyen un peligro de asfixia.

RESUMEN DE SUMINISTROS

Suministros durables

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Fichas “Pez” (mezcla)	Diversos tipos de frijoles, guijarros ligeros, etc.	Unos 200
“Océanos”	Tazón o filtro de café	1/grupo
“Bote”	Taza o barco de papel	1/estudiante
Cucharas		1/estudiante

Materiales consumibles

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Papel y lápiz/bolígrafo	Para los datos de los estudiantes	1/estudiante
Pajillas o popotes		1/estudiante

PROCESO Y PROCEDIMIENTO

Adaptado de Fishing for the Future,
en Facing the Future ©2006.
www.facingthefuture.org. Usado con permiso.



Preparación Pre-Actividad

1. Muestra a los estudiantes cómo hacer un bote con una hoja de papel. Los estudiantes usarán este bote para poner su “captura”. Sólo los pescados que caigan en el bote pueden contarse.

La Actividad

1. Presenta y discute el concepto de sostenibilidad usando la siguiente definición: **“Sostenibilidad se refiere a satisfacer las necesidades del presente sin afectar la capacidad de sobrevivencia de los humanos, otras especies y sus futuras generaciones”**.
 - ¿Por qué pudiera la sostenibilidad ser una meta importante para una sociedad?
 - ¿Cuáles son los retos para alcanzar esta meta?
2. **“Hoy vas a ir de pesca y vas a explorar algunos de estos asuntos sobre sostenibilidad”**.
3. Explica las reglas básicas del juego:
 - a. Pescadores – Cada estudiante será un “pescador” cuyo sustento depende de la pesca.
 - Cada pescador debe capturar al menos dos pescados (grandes o pequeños) en cada ronda para sobrevivir (i.e., capturar suficiente ya sea para comer o vender).
 - b. Pez –
 - Frijoles o porotos medianos (tales como los frijoles rojos) representan los peces más grandes y valiosos (atún, pez espada, etc.).
 - Frijoles o porotos pequeños (tales como los frijoles pintos) representan los peces que siguen en valor (bacalao, salmón, etc.).
 - c. Métodos – (listados aquí como referencia inmediata al profesor. Compartirla con los estudiantes antes de cada temporada).
 - Temporada 1: sin usar las manos, usa las pajillas para succionar frijoles desde el tazón al bote.
 - Temporada 2: usa las manos para agarrar las pajillas mientras capturas peces.
 - Temporada 3: cuchara.

Reglas Generales del Juego

1. Divide la clase en grupos de tres o cuatro estudiantes y haz que cada grupo escoja una cuenca oceánica tal como el Pacífico Norte, Ártico, Atlántico Norte, Atlántico Sur, Antártico, Pacífico Sur, etc.
2. Da a cada grupo un tazón y a cada estudiante un bote y una pajilla. Haz que los estudiantes preparen un cuadro de datos similar a este Registro de Pesca. (www.pbs.org/emptyoceans/educators/activities/fishing-for-the-Future.html)
3. Coloca 20 frijoles pequeños y 10 frijoles medianos en cada tazón (se sugiere preparar éstos antes de la clase).
4. Sigue las instrucciones de cada temporada.
5. Discute los resultados.
6. Repite con Extensiones y Discute.

Temporada 1: (Método – Cañas de Pescar)

1. Para pescar con sus “cañas de pescar”, los estudiantes deben mantener sus manos detrás de sus espaldas y usar sus “cañas de pescar” (pajillas) para “pescar” frijoles del océano (tazón) y depositarlos en sus “botes” (tazas).
2. Declara la temporada de pesca “abierta” (Di: “comiencen a pescar”) y dales 20 segundos para la primera “temporada” de pesca.
3. Pasados los 20 segundos, declara la temporada de pesca “cerrada” (“dejen de pescar”).
4. Pide a cada pescador que cuente su pesca (frijoles en sus botes) y anote los datos en su Registro de Pesca.
5. Los pescadores que no capturaron el mínimo de dos peces, deben sentarse y esperar la siguiente ronda.
6. Los peces restantes en el océano después de cada temporada de pesca, representan la población reproductora. Agrega un nuevo pez por cada pez restante en el océano (tazón).

Variación de la Temporada 1:

Pide a los estudiantes que cierren sus ojos o que se pongan vendas para simular la localización y captura de peces sin el uso de tecnologías tales como el sonar.

Temporada 2: (Método – pesca con redes de arrastre o con palangre, ver Recursos Adicionales)

1. Para pescar con sus “tecnologías más modernas”, los pescadores pueden agarrar las pajillas con sus manos.
2. Repetir los pasos 2-6 en la Temporada 1.

Temporada 3: (Método – el sonar más moderno “localizador de peces”)

1. Para pescar con la “tecnología más moderna”, los pescadores pueden usar una cuchara.
2. Repetir los pasos 2-6 en la Temporada 1.

Variación de la Temporada 3:

Deja que sólo un estudiante por grupo pueda usar una cuchara.
A veces, existen desigualdades tecnológicas entre los competidores.

Temporada 4 +: Expande las Áreas de Pesca

“¿Qué sucederá cuando [el océano] ya no tenga peces? ¿Cómo van a sobrevivir los pescadores ahora?”

1. Pide a los estudiantes que discutan soluciones. Deja que los estudiantes “exploren otras áreas de pesca” (océanos) cuando el océano de ellos se haya agotado, pero no les digas con anticipación que lo podrán hacer. Los pescadores pueden ir a otro océano en grupo, o se pueden dispersar en varios océanos.
2. Repite la pesca, el registro, y el reabastecimiento de los stocks de peces hasta que se logre la pesca sostenible o hasta que todos los grupos (o la mayoría) hayan agotado la pesca en sus océanos.

Reflexión

- **Como pescador, ¿cómo te sentiste cuando te diste cuenta que habías agotado tu stock de peces?**
- **Como pescador, ¿cómo te sentiste cuando los otros pescadores se sumaron al grupo de tu océano?**
- **¿Cómo se relaciona esta actividad a los problemas reales del océano y de las pesquerías?**
- **¿Qué le falta a este juego?** (Impacto sobre otros animales (e.g., aves y mamíferos marinos) que dependen de los peces para su sobrevivencia, crecimiento poblacional, etc.).
- **¿Qué le sucede a un recurso cuando existe un rápido crecimiento de la población humana, avance en tecnología, y este es un recurso finito?**

**ADAPTACIONES
PREESCOLAR-5^{TO}
GRADO**

Substituye las fichas “peces” por bolitas plásticas, fichas en forma de peces o galletitas en forma de peces/ostra.

Escribe e ilustra un cuento. Ideas para redactar:

- ¿Cómo sería ser un pescador? ¿Cómo sería el océano si todos trataran de capturar la mayoría de los peces? ¿Qué debe hacer la gente?
- ¿Qué pescados comen los estudiantes y sus familias? ¿De dónde vienen? ¿Cómo llega el pescado del océano a sus platos?