

# Día Mundial de los Océanos: Corrientes, Clima y Costas

## Estándar:

NCSS.III.1 — Comprendiendo la Interacción Humano-Medio Ambiente

NCSS.VIII.1 — Ciencia y Tecnología en la Sociedad

TEKS §112.19(b)(10)(B) — Patrones globales y clima local

EDICIÓN DEL ESTUDIANTE



El blanqueamiento de corales convierte los arrecifes una vez coloridos en un blanco fantasmal. El blanqueamiento prolongado mata arrecifes que sustentan aproximadamente el 25% de todas las especies marinas.

## Día Mundial de los Océanos: Corrientes, Clima y Costas

### El Océano Está Más Cerca de lo Que Piensas

Cierra los ojos y imagina el océano. Quizás imagines unas vacaciones en la playa, una cena de mariscos o un documental de naturaleza sobre arrecifes de coral. Pero aquí hay algo que podría sorprenderte: incluso si vives a cientos de millas de la costa más cercana, el océano moldea tu vida diaria de maneras que probablemente nunca hayas notado. El aire que respiras, el clima fuera de tu ventana y la comida en tu plato están todos conectados con el vasto mundo azul que cubre más del 70 % de nuestro planeta. En el Día Mundial de los Océanos, celebrado cada 8 de junio, científicos y comunidades alrededor del mundo hacen una pausa para reflexionar sobre cuán esencial —y cuán frágil— es realmente esa conexión.



El blanqueamiento de corales convierte los arrecifes una vez coloridos en un blanco fantasmal. El blanqueamiento prolongado mata arrecifes que sustentan aproximadamente el 25% de todas las especies marinas.

### Cómo los Océanos Regulan el Clima de la Tierra

Piensa en el océano como el termostato de la Tierra. Absorbe aproximadamente el 90 % del calor excedente que las actividades humanas añaden a la atmósfera mediante la quema de combustibles fósiles. Sin que el océano actuara como una gigantesca esponja térmica, las temperaturas globales aumentarían mucho más drásticamente y mucho más rápido de lo que ya lo hacen. El océano no solo absorbe el calor pasivamente, sino que lo almacena durante décadas y lo libera lentamente de vuelta a la atmósfera, por eso los efectos de las emisiones de gases de efecto invernadero de hoy continuarán influyendo en el clima durante mucho tiempo en el futuro.

Los océanos también producen aproximadamente el 50 % del oxígeno en la atmósfera terrestre — no de los árboles, sino de organismos microscópicos llamados **fitoplancton**. Estas diminutas plantas marinas flotan cerca de la superficie del

océano, absorbiendo dióxido de carbono y liberando oxígeno mediante la fotosíntesis, igual que lo hacen las plantas terrestres. Se cree que una sola especie, *Prochlorococcus*, es responsable de producir hasta el 20 % del oxígeno en cada respiración que tomas — lo que la convierte probablemente en el organismo más importante de la Tierra del que la mayoría de las personas nunca ha oído hablar.

### Corrientes Oceánicas: La Cinta Transportadora del Planeta

Una de las herramientas climáticas más poderosas del océano es su sistema de **corrientes** — enormes ríos de agua que fluyen a través del océano a diferentes temperaturas y profundidades. La más famosa de estas es la **Corriente del Golfo**, una corriente cálida que fluye hacia el norte a lo largo de la costa este de América del Norte y a través del Océano Atlántico hacia Europa. Gracias a la Corriente del Golfo, ciudades como Londres, Inglaterra, experimentan inviernos mucho más suaves que otras ciudades a la misma latitud, como Calgary, Canadá. La Corriente del Golfo mueve aproximadamente 30 veces más agua que todos los ríos del mundo combinados, convirtiéndola en una de las fuerzas más poderosas que moldean la vida en el planeta.

Cuando miras un **mapa de corrientes oceánicas**, notarás dos tipos de corrientes:

- **Corrientes superficiales**, impulsadas por los patrones del viento y la rotación de la Tierra
- **Corrientes de aguas profundas**, impulsadas por diferencias en la temperatura y salinidad (salinidad) del agua

Juntas, estas corrientes forman lo que los científicos llaman la **cinta transportadora oceánica global**, también conocida como circulación termohalina. Este sistema circula calor, nutrientes y gases alrededor de todo el planeta en un ciclo que puede tardar hasta 1,000 años en completar una vuelta completa. Las interrupciones en este sistema — causadas por el derretimiento del hielo polar y el aumento de la temperatura oceánica — pueden cambiar los patrones climáticos a miles de millas tierra adentro, provocando tormentas más intensas, sequías y estaciones impredecibles. Los científicos han encontrado evidencia de que la porción atlántica de esta cinta transportadora, conocida como AMOC (Circulación Meridional de Vuelco del Atlántico), se ha debilitado en las últimas décadas, generando preocupaciones sobre cambios climáticos dramáticos para Norteamérica y Europa.

## Cuando el Océano se Calienta: Consecuencias Reales

El calentamiento oceánico no es solo una preocupación científica abstracta, sino que tiene consecuencias visibles y directas para los ecosistemas y las comunidades humanas.

Los **arrecifes de coral**, a menudo llamados las "selvas tropicales del mar", están entre los ecosistemas más biodiversos de la Tierra. Cubren menos del 1 % del fondo oceánico pero sostienen aproximadamente el 25 % de todas las especies marinas. Cuando las temperaturas oceánicas suben siquiera ligeramente por encima de lo normal, los corales expulsan las algas coloridas que viven en sus tejidos y se tornan de un blanco fantasmal — un proceso llamado **blanqueamiento de coral**. El blanqueamiento prolongado mata al arrecife, destruyendo el hábitat de miles de especies de peces y removiendo una barrera natural que protege las costas de las olas de tormenta. La Gran Barrera de Coral en Australia — el sistema de arrecifes de coral más grande del mundo — ha experimentado múltiples eventos masivos de blanqueamiento desde 1998, con advertencias de los científicos de que el calentamiento sostenido podría volver grandes porciones del arrecife permanentemente inhabitables para el coral.

El **aumento del nivel del mar** es otra consecuencia del calentamiento de los océanos. A medida que el agua se calienta, se expande — un proceso llamado expansión térmica — y a medida que los glaciares y las capas de hielo se derriten, añaden aún más agua al océano. Juntas, estas fuerzas han elevado los niveles globales del mar en aproximadamente 8 a 9 pulgadas desde 1880, con una tasa de aumento que se acelera en las últimas décadas. Ciudades costeras bajas como Miami, Yakarta y Bombay enfrentan riesgos crecientes de inundaciones, intrusión de agua salada en los suministros de agua dulce y eventual desplazamiento de millones de personas.

Las **pesquerías** también están en riesgo. Miles de millones de personas en todo el mundo dependen del pescado como su principal fuente de proteína. A medida que las aguas cálidas obligan a las poblaciones de peces a migrar hacia regiones más frescas, las comunidades pesqueras — especialmente en países en desarrollo — enfrentan serios desafíos de seguridad alimentaria. En algunas partes del mundo, peces que alguna vez abundaron han desplazado sus rangos cientos de millas,

dejando a las comunidades pesqueras tradicionales sin su principal medio de vida y forzándolas a difíciles transiciones económicas y culturales.

## **Evaluando una Afirmación Común**

Quizás hayas escuchado la afirmación: "El océano es tan grande que la actividad humana realmente no puede dañarlo." ¿Es esto preciso?

La evidencia dice lo contrario. La **acidificación oceánica** es causada por la absorción por parte del océano del exceso de CO<sub>2</sub> de la atmósfera. Cuando el CO<sub>2</sub> se disuelve en el agua de mar, forma ácido carbónico, haciendo que el agua sea más ácida. Desde la Revolución Industrial, el pH oceánico ha descendido aproximadamente 0.1 unidades — lo que puede parecer pequeño, pero dado que el pH se mide en una escala logarítmica, esto representa aproximadamente un aumento del 26 % en acidez. Este cambio dificulta que los moluscos, erizos de mar y corales construyan sus conchas y esqueletos de carbonato de calcio, amenazando la base de muchas cadenas alimentarias marinas.

La contaminación por plástico agrega otra capa de daño. Se estima que 8 millones de toneladas métricas de plástico ingresan al océano cada año. Gran parte se descompone en **microplásticos** — fragmentos menores a 5 milímetros — que ahora se encuentran en las fosas oceánicas más profundas, en el hielo marino Ártico y en los tejidos de animales marinos desde el zooplancton hasta las ballenas. Los microplásticos también se han detectado en la sangre y tejidos pulmonares humanos, lo que significa que la contaminación oceánica se ha convertido también en un problema de salud humana.

La sobrepesca ha agotado aproximadamente un tercio de las poblaciones mundiales de peces más allá de niveles sostenibles. El océano es vasto, pero no es invencible.

## **Conectando la Salud del Océano con Tu Vida Diaria**

Cada elección que haces tiene un efecto dominó. Aquí tienes tres acciones concretas que puedes tomar ahora mismo:

1. **Reduce los plásticos de un solo uso** — cambia botellas y bolsas desechables por reutilizables para evitar que el plástico llegue a las vías fluviales que desembocan en el mar.
2. **Elige mariscos sostenibles** — busca etiquetas como la certificación del Marine Stewardship Council (MSC) cuando compres o comas fuera, lo que indica que el pescado fue capturado responsablemente.
3. **Conserva energía en casa** — apagar luces y desconectar dispositivos reduce el uso de combustibles fósiles, lo que ralentiza el calentamiento oceánico que amenaza arrecifes y pesquerías.

Pequeñas acciones, multiplicadas por millones de personas, suman un cambio real.

### **Resumen**

El océano no es solo un telón de fondo para la vida humana — es el motor que impulsa el clima, el tiempo y los sistemas alimentarios de la Tierra. Entender cómo funcionan las corrientes oceánicas, por qué importa el calentamiento del agua y cómo las decisiones humanas afectan a los ecosistemas marinos es un conocimiento esencial para todo ciudadano global. La salud del océano es tu salud. Y protegerlo comienza por entenderlo — y luego actuar.

## Objetivo de la lección

Al final de esta lección, podrás explicar cómo las corrientes oceánicas y los cambios de temperatura afectan los patrones climáticos y meteorológicos alrededor del mundo, incluyendo en lugares alejados de la costa. También analizarás cómo las actividades humanas — tales como la quema de combustibles fósiles y la producción de desechos plásticos — impactan la salud del océano y, a su vez, afectan a comunidades y ecosistemas globalmente. Finalmente, evaluarás lo que individuos y sociedades pueden hacer para proteger el océano y los sistemas que dependen de él.

**Estandar:** NCSS.III.1 — Comprender la Interacción Humano-Ambiente; NCSS.VIII.1 — Ciencia y Tecnología en la Sociedad; TEKS §112.19(b)(10)(B) — Patrones Globales y Clima Local

**Nivel de Bloom:** Analizar

**Meta de Bloom:** Los estudiantes analizarán las relaciones de causa y efecto entre las actividades humanas, la salud del océano y los patrones climáticos y meteorológicos tanto a escala local como global.

**Explicación:** Esta lección va más allá de simplemente recordar hechos sobre el océano y pide a los estudiantes desglosar sistemas complejos — como la circulación termohalina y la acidificación oceánica — para entender cómo los cambios en una parte del sistema repercuten hacia afuera afectando a las personas, los ecosistemas y el clima en todo el mundo. Al examinar evidencias y evaluar afirmaciones sobre el impacto humano en el océano, los estudiantes ponen en práctica habilidades de pensamiento de orden superior asociadas con el nivel de Analizar en la Taxonomía de Bloom.



La cinta transportadora global del océano circula calor y nutrientes alrededor de todo el planeta en un ciclo que puede tardar hasta 1,000 años en completarse.

## Application Questions

Lee cada pregunta cuidadosamente, piensa en lo que aprendiste en el artículo y escribe una respuesta completa usando evidencia y tu propio razonamiento.

1. El artículo describe el océano como el 'termostato' de la Tierra. Usando evidencia del artículo, explica cómo el océano regula el clima de la Tierra y qué podría suceder si este sistema se altera.

Piensa en: ¿Qué absorbe el océano y cómo se conecta la cinta transportadora oceánica global con los patrones climáticos lejos de la costa?

2. Algunas personas afirman que el océano es demasiado grande para que la actividad humana lo dañe. ¿Estás de acuerdo o en desacuerdo con esta afirmación? Usa al menos dos piezas específicas de evidencia del artículo para apoyar tu posición.

Piensa en: Piensa en la acidificación oceánica, la contaminación plástica y la sobrepesca: ¿qué te dicen estos ejemplos sobre los límites del océano?

3. El artículo indica que la salud del océano afecta a personas que viven lejos de la costa. Elige un ejemplo del artículo y explica cómo un cambio en el océano podría impactar la vida diaria de alguien que vive en una región sin salida al mar.

Piensa en: Considera cómo el océano se conecta con la alimentación, el clima, el oxígeno o el tiempo; ¿qué conexión te parece más sorprendente o importante, y por qué?

---

---

---

PREVIEW  
CLASSFABRIC.COM

PREVIEW  
CLASSFABRIC.COM

PREVIEW  
CLASSFABRIC.COM

PREVIEW  
CLASSFABRIC.COM

## Tabla de datos y análisis

Estudia la tabla de datos a continuación, que resume datos clave y mediciones relacionadas con el océano discutidos en la lección. Luego responde las tres preguntas de análisis usando evidencia de la tabla y lo que has aprendido.

**Experimento:** Este conjunto de datos resume impactos medibles de la actividad humana en los océanos del mundo, extraídos de hallazgos científicos referenciados en el artículo de la lección. Los datos cubren efectos del calentamiento oceánico, acidificación, contaminación y consecuencias para los ecosistemas para ayudar a los estudiantes a analizar las interacciones humano-medio ambiente.

| Problema Oceánico (N/A)     | Cambio Medido o Escala (varía)                | Causa (N/A)                                    | Impacto en el Ecosistema o Humano (N/A)  |
|-----------------------------|---|--|--|
| Absorción de Calor Oceánico | 90% del exceso de calor atmosférico absorbido | Quema de combustibles fósiles                  | Ralentiza el calentamiento superficial pero almacena calor durante décadas                 |
| Aumento del Nivel del Mar   | 8-9 pulgadas desde 1880                       | Expansión térmica y derretimiento de glaciares | Riesgo de inundaciones para ciudades costeras como Miami, Yakarta y Mumbai                 |
| Acidificación del Océano    | El pH bajó ~0.1 unidades (~26% más ácido)     | El océano absorbe el exceso de CO <sub>2</sub> | Los mariscos, erizos de mar y corales tienen dificultades para formar conchas y esqueletos |
| Blanqueamiento del Coral    | Menos del 1% del fondo oceánico;              | Temperaturas oceánicas que superan lo normal   | Muerte de arrecifes, pérdida de hábitat, reducción de la                                   |

| Problema Oceánico (N/A)                | Cambio Medido o Escala (varía)   | Causa (N/A)   | Impacto en el Ecosistema o Humano (N/A)   |
|--|--|---|---|
|  | sostiene ~25% de las especies marinas  |   | protección costera contra tormentas   |
| Contaminación por Plásticos            | ~8 millones de toneladas métricas entran al océano por año                         | Residuos plásticos de un solo uso provenientes de la actividad humana | Microplásticos encontrados en fosas oceánicas profundas, hielo ártico y sangre humana           |
| Sobrepesca                             | ~1/3 de las reservas mundiales de pescado agotadas más allá de niveles sostenibles | Pesca comercial excesiva  | Inseguridad alimentaria para miles de millones que dependen del pescado como proteína principal |
| Producción de Oxígeno por Fitoplancton | ~50% del oxígeno atmosférico de la Tierra  | Fotosíntesis realizada por fitoplancton marino                        | Esencial para el aire respirable; una especie produce hasta el 20% del oxígeno                  |
| AMOC (Cinta Transportadora Oceánica)   | Debilitamiento detectado en las últimas décadas                                    | Derretimiento del hielo polar y aumento de temperaturas oceánicas     | Riesgo de cambios climáticos dramáticos para América del Norte y Europa                         |

1. Según la tabla de datos, ¿qué problema oceánico crees que representa la mayor amenaza inmediata para las comunidades humanas y por qué? Usa al menos dos datos de la tabla para apoyar tu respuesta.

---



---



---



---



---

2. La tabla muestra que la acidificación oceánica ha aumentado aproximadamente un 26% desde la Revolución Industrial. ¿Cómo se conecta esto con el uso de energía humana, y qué organismos marinos son los más afectados directamente? Explica la relación causa y efecto usando la tabla.

---

---

---

---

3. Observa las filas de contaminación por plásticos y sobrepesca. ¿Qué tienen en común estos dos problemas en términos de su causa? ¿Qué acciones de la lección podrían ayudar a enfrentar ambos problemas, y cómo se conectan las decisiones individuales con la salud oceánica a gran escala?

---

---

---

---

## Constructor de hipótesis

Lea cuidadosamente el contexto a continuación. Luego complete cada componente para construir una hipótesis científica sobre la relación descrita. Use evidencia de lo que ha aprendido sobre los océanos y el clima para apoyar su razonamiento.

Los científicos han observado que las temperaturas oceánicas alrededor de los arrecifes de coral han estado aumentando debido a la mayor absorción de calor de la atmósfera. Cuando las temperaturas del agua aumentan incluso ligeramente por encima de los niveles normales, los corales expulsan las algas coloridas que viven en sus tejidos y se vuelven blancos — un proceso llamado blanqueo de coral. Los investigadores quieren investigar cómo los cambios en la temperatura del agua del océano afectan la tasa de blanqueo del coral en los ecosistemas de arrecifes.

### Variable Independiente

¿Cuál es el ÚNICO factor que los científicos están cambiando o probando deliberadamente en esta investigación? Identifique la variable que está siendo manipulada.

### Variable Dependiente

¿Cuál es el factor que los científicos medirán u observarán como resultado de cambiar la variable independiente? ¿Qué resultado están siguiendo?

**Si**

Escriba la parte 'Si' de su hipótesis indicando qué sucede con la variable independiente. Comience su respuesta con la palabra 'Si...'

---

---

---

**Entonces**

Escriba la parte 'Entonces' de su hipótesis prediciendo qué sucederá con la variable dependiente como resultado. Comience su respuesta con la palabra 'Entonces...'

---

---

---

**Porque**

Escriba la parte 'Porque' de su hipótesis explicando la razón científica detrás de su predicción. ¿Qué sabe sobre el calentamiento oceánico y la biología del coral que apoye esta predicción?

---

---

---

## Afirmación-Evidencia-Razonamiento (CER)

Lea cuidadosamente el fenómeno a continuación. Luego complete cada componente del marco de Trabajo de Afirmación-Evidencia-Razonamiento (CER) respondiendo al mandato guía. Sus respuestas deben estar escritas en oraciones completas y demostrar su comprensión de cómo la actividad humana afecta el océano y el clima global.

**Fenómeno:** Los científicos han observado que las temperaturas oceánicas alrededor del mundo han estado aumentando de forma constante durante el último siglo. Como resultado, grandes secciones de la Gran Barrera de Coral han sufrido eventos repetidos de blanqueo de corales, y los niveles globales del mar han subido aproximadamente 8-9 pulgadas desde 1880. Al mismo tiempo, el agua del océano se ha vuelto alrededor de un 26% más ácida desde la Revolución Industrial, amenazando a los moluscos, corales y otros organismos marinos que forman la base de las redes alimentarias oceánicas.

### Afirmación

Basado en el fenómeno descrito arriba, formule una afirmación clara y comprobable que responda a esta pregunta: ¿Cómo han dañado las actividades humanas la salud del océano y han interrumpido los sistemas climáticos de la Tierra? Su afirmación debe ser de una o dos oraciones y NO debe incluir evidencia aún.

### Evidencia

Apoye su afirmación con al menos dos piezas específicas de evidencia científica del artículo. Incluya datos, mediciones o ejemplos nombrados (como porcentajes específicos, ubicaciones o procesos científicos) que apoyen directamente su afirmación. Evite afirmaciones vagas o generales.

---

---

---

---

### Razonamiento

Explique CÓMO y POR QUÉ su evidencia apoya su afirmación. Conecte los conceptos científicos — como acidificación oceánica, expansión térmica, circulación termohalina o blanqueo de corales — con las consecuencias reales descritas en el artículo. ¿Por qué esto importa tanto para los ecosistemas oceánicos como para las comunidades humanas?

---

---

---

## Análisis de variables

Lee el siguiente escenario cuidadosamente. Luego, para cada componente listado, escribe una respuesta que identifique y explique esa parte del experimento. Usa tu conocimiento de variables científicas y la información del artículo para apoyar tus respuestas.

**Escenario:** Una clase de ciencias de séptimo grado quiere investigar cómo el aumento de la temperatura del agua del océano afecta el blanqueamiento del coral. Establecen seis tanques de acuario idénticos, cada uno con un pequeño fragmento de la misma especie de coral. Dos tanques se mantienen a la temperatura normal del arrecife de 26°C, dos tanques se elevan a 28°C y dos tanques se elevan a 30°C. Todos los tanques reciben la misma cantidad de luz, la misma salinidad del agua y el mismo horario de alimentación. Después de cuatro semanas, los estudiantes miden el porcentaje de la superficie del coral que se ha vuelto blanca (blanqueada) en cada tanque.

### Variable Independiente

¿Cuál es el único factor que los estudiantes están cambiando deliberadamente en los tanques? Identifícalo y explica por qué califica como la variable independiente en este experimento.

### Variable Dependiente

¿Qué resultado están midiendo los estudiantes para determinar el efecto de su manipulación? Identifícalo y explica por qué se considera la variable dependiente.

---

---

---

---

### Variables de Control

¿Qué factores se mantienen iguales en todos los tanques durante el experimento? Enumera al menos tres y explica por qué controlar estos factores es importante para la validez de los resultados.

---

---

---

---

### Definición Operacional

¿Cómo se mide específicamente el blanqueamiento del coral en este experimento? Escribe una definición operacional que explique exactamente cómo se observa y registra la variable dependiente.

---

---

---

---

---

---

## Preguntas de reflexión

Responde cada pregunta con oraciones completas, usando evidencia del artículo para apoyar tu pensamiento.

1. ¿Cómo afectan las corrientes oceánicas como la Corriente del Golfo al clima de lugares que están lejos del océano, y qué podría suceder si esas corrientes se debilitan?

Piensa en: Considera cómo la Corriente del Golfo compara las temperaturas en Londres y Calgary, y qué dicen los científicos sobre el debilitamiento de la AMOC.

2. El artículo desafía la afirmación de que 'el océano es tan grande que la actividad humana realmente no puede dañarlo'. ¿Estás de acuerdo o en desacuerdo con esa afirmación? Usa al menos dos evidencias del artículo para explicar tu respuesta.

Piensa en: Piensa en la acidificación del océano, la contaminación por plásticos y la sobrepesca: ¿qué te dicen los números y hechos sobre los límites del océano?

3. ¿Cómo están conectadas las decisiones humanas en tierra — como quemar combustibles fósiles o usar plásticos de un solo uso — con los problemas en el océano, y qué pueden hacer los individuos para ayudar a romper esa conexión?

Piensa en: Traza la cadena desde una acción humana hasta una consecuencia específica en el océano, luego conéctalo con una de las soluciones que sugiere el artículo.

---

---

---

PREVIEW  
CLASSFABRIC.COM

PREVIEW  
CLASSFABRIC.COM

PREVIEW  
CLASSFABRIC.COM

PREVIEW  
CLASSFABRIC.COM

## Verdadero / Falso

Lea cada afirmación cuidadosamente. Escriba V si la afirmación es verdadera o F si la afirmación es falsa.

1. El océano cubre más del 70% de la superficie de la Tierra.

Verdadero  Falso

2. El océano absorbe aproximadamente el 90% del calor adicional que las actividades humanas añaden a la atmósfera.

Verdadero  Falso

3. El fitoplancton produce aproximadamente el 50% del oxígeno en la atmósfera terrestre.

Verdadero  Falso

4. La corriente del Golfo es una corriente fría que fluye hacia el sur a lo largo de la costa este de Norteamérica.

Verdadero  Falso

5. La cinta transportadora oceánica global puede tardar hasta 1,000 años en completar una vuelta completa alrededor del planeta.

Verdadero  Falso

6. Los arrecifes de coral cubren menos del 1% del fondo oceánico pero soportan aproximadamente el 25% de todas las especies marinas.

Verdadero  Falso

7. El blanqueo del coral ocurre cuando el aumento de la temperatura del océano hace que los corales absorban más algas coloridas en sus tejidos.

Verdadero  Falso

---

8. Desde la Revolución Industrial, la acidez del océano ha aumentado aproximadamente un 26% debido a que el océano absorbe el exceso de dióxido de carbono.

Verdadero  Falso

---

9. Se estima que 8 millones de toneladas métricas de plástico entran al océano cada año.

Verdadero  Falso

---

10. Elegir mariscos con la certificación del Consejo de Administración Marina (MSC) es una forma en que las personas pueden apoyar prácticas pesqueras sostenibles.

Verdadero  Falso

## Opción múltiple

Elija la mejor respuesta para cada pregunta según lo que haya aprendido sobre océanos, clima e interacción humano-medio ambiente.

1. ¿Aproximadamente qué porcentaje de la superficie de la Tierra está cubierto por océano?
  - A. Más del 70%
  - B. Alrededor del 50%
  - C. Alrededor del 30%
  - D. Más del 90%
2. ¿Qué papel juegan los océanos en la regulación de la temperatura de la Tierra?
  - A. Reflejan la luz solar de vuelta al espacio, enfriando el planeta.
  - B. Absorben cerca del 90% del calor extra añadido a la atmósfera por actividades humanas.
  - C. Liberan grandes cantidades de dióxido de carbono que atrapan el calor cerca de la superficie.
  - D. No tienen un efecto significativo en las temperaturas globales.
3. ¿Qué organismos microscópicos son responsables de producir aproximadamente el 50% del oxígeno de la Tierra?
  - A. Pólipos de coral
  - B. Zooplancton
  - C. Fitoplancton
  - D. Erizos de mar

4. ¿Qué es la Corriente del Golfo y por qué es importante?
- A. Una corriente de aguas profundas que lleva agua fría del Ártico a los trópicos
  - B. Una corriente oceánica cálida que influye en el clima de América del Norte y Europa
  - C. Un patrón de viento que impulsa las lluvias en el interior de los continentes
  - D. Un sistema de mareas que controla los niveles del mar a lo largo de la costa atlántica

5. ¿Qué es la circulación termohalina, también llamada la cinta transportadora global de los océanos?

- A. Un sistema de patrones de viento que crean olas superficiales en el océano
- B. El proceso por el cual el fitoplancton absorbe dióxido de carbono cerca de la superficie
- C. Un sistema global de corrientes oceánicas impulsadas por diferencias en temperatura y salinidad del agua
- D. El ciclo de evaporación y precipitación que forma nubes sobre el océano

6. ¿Qué les sucede a los arrecifes de coral cuando las temperaturas del océano suben por encima de lo normal durante un periodo prolongado?

- A. Los corales crecen más rápido y se vuelven más coloridos.
- B. Los corales expulsan sus algas y se vuelven blancos, un proceso llamado blanqueo de corales, que puede matar el arrecife.
- C. Los corales migran a aguas más profundas y frescas para sobrevivir.
- D. Los corales absorben más dióxido de carbono y se vuelven más ácidos.

7. ¿Qué causa la acidificación del océano?

- A. Contaminación plástica que se descompone en químicos que bajan el pH del océano
- B. El aumento de temperatura del océano que provoca que las moléculas de agua se separen
- C. El océano absorbe el exceso de CO<sub>2</sub> de la atmósfera, lo que forma ácido carbónico
- D. La sobrepesca elimina especies que mantienen el equilibrio natural del agua del océano

8. ¿Cómo amenaza la subida del nivel del mar a las comunidades costeras?

- A. Hace que las corrientes oceánicas cambien de dirección, modificando los patrones de viento en tierra.
- B. Provoca inundaciones crecientes, intrusión de agua salada en suministros de agua dulce y desplazamiento de personas.
- C. Reduce la cantidad de luz solar que llega a las ciudades costeras, bajando las temperaturas.
- D. Hace que las poblaciones de peces se alejen de las costas, reduciendo los suministros de alimentos locales.

9. ¿Cuál de las siguientes opciones explica mejor por qué la afirmación "el océano es demasiado grande para ser dañado por los humanos" es inexacta?

- A. El océano en realidad es más pequeño de lo que la mayoría piensa, cubriendo menos de la mitad de la superficie de la Tierra.
- B. La evidencia muestra que las actividades humanas han causado acidificación del océano, contaminación plástica y sobrepesca que dañan los ecosistemas marinos.
- C. Los científicos han probado que las corrientes oceánicas limpian naturalmente cualquier contaminación que agregan los humanos.
- D. La actividad humana solo afecta los sistemas de agua dulce, no los océanos de agua salada.

**10.** ¿Qué acción individual puede ayudar directamente a frenar el calentamiento del océano y proteger los ecosistemas marinos?

- A. Comer más mariscos para apoyar la industria pesquera
- B. Conservar energía en casa para reducir el uso de combustibles fósiles
- C. Evitar todas las playas para reducir el impacto humano en las costas
- D. Usar más plásticos de un solo uso porque son livianos y eficientes

## Vocabulario

Estudia cada término y su definición a continuación. Estas palabras te ayudarán a entender cómo los océanos, el clima y la actividad humana están conectados. Usa estas definiciones para ayudarte a completar las actividades de la lección.

### fitoplancton

Organismos marinos microscópicos que flotan cerca de la superficie del océano y producen aproximadamente el 50% del oxígeno de la Tierra mediante la fotosíntesis.

Explica con tus propias palabras:

---

---

---

### corrientes

Flujos grandes y continuos de agua oceánica que se mueven a través del mar a diferentes temperaturas y profundidades, ayudando a distribuir el calor alrededor del planeta.

Explica con tus propias palabras:

---

---

---

### Corriente del Golfo

Una poderosa corriente oceánica cálida que fluye hacia el norte a lo largo de la costa este de América del Norte y cruza el Océano Atlántico, influyendo significativamente en el clima de las regiones cercanas.

Explica con tus propias palabras:

---

---

---

### **circulación termohalina**

El sistema global de corrientes oceánicas impulsado por diferencias en la temperatura y salinidad del agua, a veces llamado la cinta transportadora oceánica global, que circula el calor y los nutrientes por todo el planeta.

Explica con tus propias palabras:

---

---

### **blanqueamiento de coral**

Un proceso en el que los corales expulsan las algas coloridas que viven en sus tejidos y se vuelven blancos cuando las temperaturas del océano superan lo normal, lo que puede llevar a la muerte del arrecife.

Explica con tus propias palabras:

---

---

### **aumento del nivel del mar**

El aumento gradual de la altura promedio de la superficie del océano causado por la expansión térmica del agua que se calienta y el derretimiento de glaciares y capas de hielo.

Explica con tus propias palabras:

---

---

### **acidificación del océano**

El proceso por el cual el océano se vuelve más ácido al absorber el exceso de dióxido de carbono de la atmósfera, dificultando que los moluscos y corales construyan sus conchas y esqueletos.

Explica con tus propias palabras:

---

---

### **microplásticos**

Pequeños fragmentos de plástico menores de 5 milímetros que resultan de la descomposición de plásticos más grandes y ahora se encuentran por todo el océano, en la vida silvestre e incluso en tejidos humanos.

Explica con tus propias palabras:

---

---

### **salinidad**

La medida de cuánto sal está disuelta en el agua del océano, que desempeña un papel clave en el impulso de corrientes de aguas profundas y la cinta transportadora oceánica global.

Explica con tus propias palabras:

---

---

### **expansión térmica**

El proceso por el cual el agua ocupa más espacio al calentarse, contribuyendo al aumento del nivel del mar a medida que aumentan las temperaturas oceánicas.

Explica con tus propias palabras:

---

---

## Boleto de salida

Responde ambas preguntas en 1-2 oraciones utilizando lo que aprendiste de la lección de hoy. Sé específico y usa evidencia del artículo.

1. Explica cómo la Corriente del Golfo afecta el clima de las ciudades en Europa y por qué las interrupciones en las corrientes oceánicas podrían impactar los patrones climáticos lejos del océano.

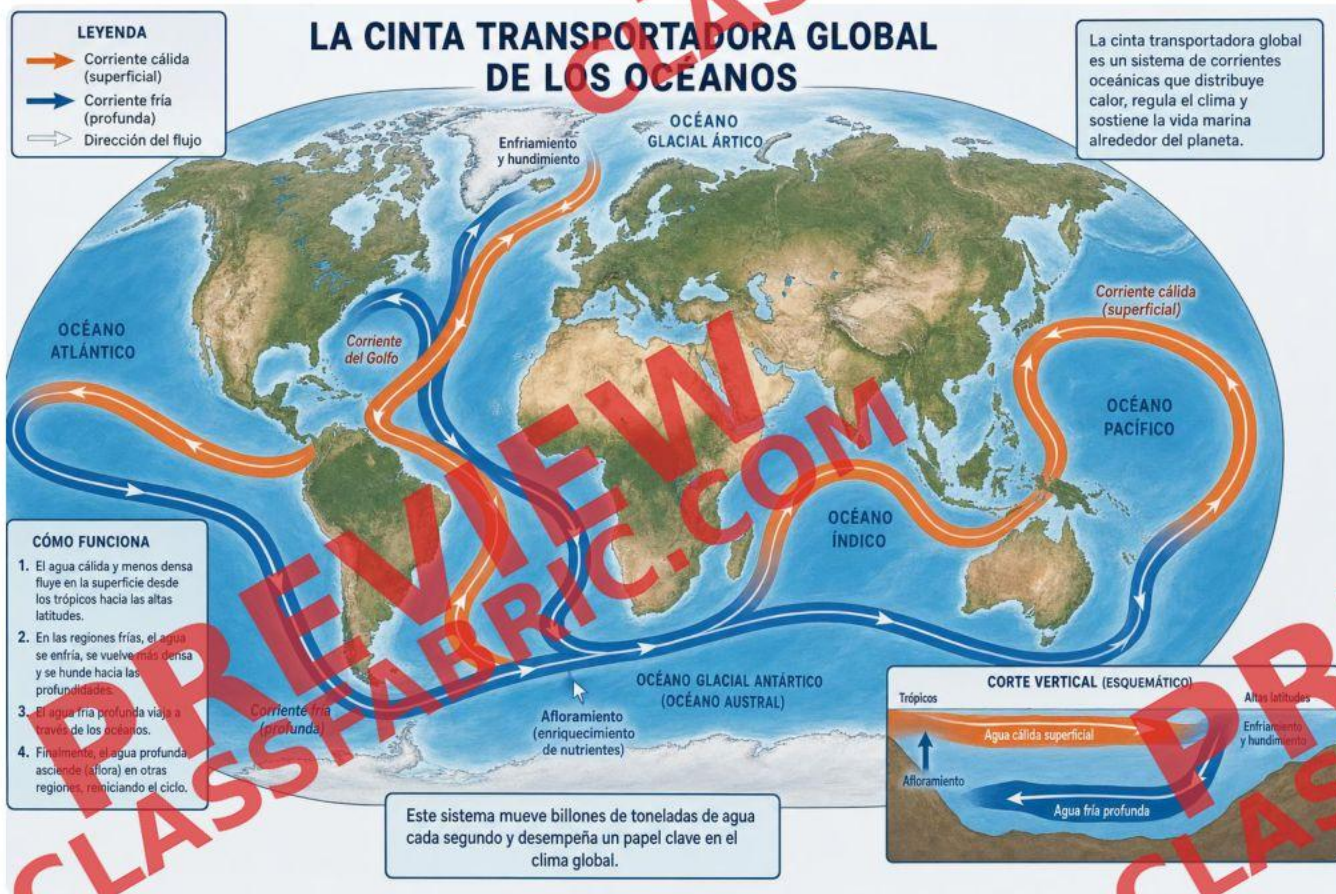
2. Identifica UNA forma específica en que la actividad humana está dañando el océano y describe UNA acción que los individuos pueden tomar para ayudar a reducir ese daño.



El blanqueamiento de corales convierte los arrecifes una vez coloridos en un blanco fantasmal. El blanqueamiento prolongado mata arrecifes que sustentan aproximadamente el 25% de todas las especies marinas.

PREVIEW CLASSFABRIC.COM

PREVIEW CLASSFABRIC.COM



La cinta transportadora global del océano circula calor y nutrientes alrededor de todo el planeta en un ciclo que puede tardar hasta 1,000 años en completarse.

PREVIEW CLASSFABRIC.COM

PREVIEW CLASSFABRIC.COM



# Día Mundial de los Océanos: Corrientes, Clima y Costas

## CRUCIGRAMA

### HORIZONTALES

1. La medida de cuánto sal está disuelta en el agua del océano, que desempeña un papel clave en el impulso de corrientes de aguas profundas y la cinta transportadora oceánica global.
3. Pequeños fragmentos de plástico menores de 5 milímetros que resultan de la descomposición de plásticos más grandes y ahora se encuentran por todo el océano, en la vida silvestre e incluso en tejidos humanos.
5. Organismos marinos microscópicos que flotan cerca de la superficie del océano y producen aproximadamente el 50% del oxígeno de la Tierra mediante la fotosíntesis.
8. Flujos grandes y continuos de agua oceánica que se mueven a través del mar a diferentes temperaturas y profundidades, ayudando a distribuir el calor alrededor del planeta.
10. Una poderosa corriente oceánica cálida que fluye hacia el norte a lo largo de la costa este de América del Norte y cruza el Océano Atlántico, influyendo significativamente en el clima de las regiones cercanas.

### VERTICALES

2. El proceso por el cual el océano se vuelve más ácido al absorber el exceso de dióxido de carbono de la atmósfera, dificultando que los moluscos y corales construyan sus conchas y esqueletos.
4. El sistema global de corrientes oceánicas impulsado por diferencias en la temperatura y salinidad del agua, a veces llamado la cinta transportadora oceánica global, que circula el calor y los nutrientes por todo el planeta.
6. El aumento gradual de la altura promedio de la superficie del océano causado por la expansión térmica del agua que se calienta y el derretimiento de glaciares y capas de hielo.
7. Un proceso en el que los corales expulsan las algas coloridas que viven en sus tejidos y se vuelven blancos cuando las temperaturas del océano superan lo normal, lo que puede llevar a la muerte del arrecife.
9. El proceso por el cual el agua ocupa más espacio al calentarse, contribuyendo al aumento del nivel del mar a medida que aumentan las temperaturas oceánicas.

# Día Mundial de los Océanos: Corrientes, Clima y Costas

## SOPA DE LETRAS

A C I D I F I C A C I O N D E L O C E A N O A B  
R C E Z F E M L C S D X H G O H U B S G D A U L  
A E D U L X J I D H K A D C O R R I E N T E S A  
U Q B R C P L J J M J Y C U B O M Y U V C W J N  
M L J H A A P J R R N Y O O Q N G U Y W X E T Q  
E M X X V N W K H C V P R T D L W B Q J Z F E U  
N I N M A S W Z Q T N F R U B I X A E R U O H E  
T C F V V I A E K H P O I Z V T N U G H J Q Q A  
O N R G V O W Z J J U B E J L N Y M R X N Q C M  
D Z A M O N Q I Q R B H N L Y X O I H P G J D I  
E S P K E T C F L L J X T Z X Y C C U B L I Y E  
L T P I M E Q I B S Z Q E M Y T G R A M N I F N  
N O X J T R L T X C Y G D D X H B O K H J R Q T  
I G Q S C M L O Q F H N E S C J T P A M E G O O  
V G I G Q I Y P Y P Y Z L N M V G L A S B H J D  
E H G T E C E L C R D E G R C I S A V E W D O E  
L O H D G A P A F G L Z O X B K D S Z B X T I C  
D Z H D P G U N R F L N L J M C L T W Z N O M O  
E U A N W Z V C X A H B F M D X X I X Q J N Y R  
L Z A I I D D T L A R V O T S S Q C L Z D R A A  
M D C S Z X M O S B Q T G V X R W O F G A L I L  
A H O B A T H N G V M D B N K L P S V F H L B M  
R C I R C U L A C I O N T E R M O H A L I N A U  
S A L I N I D A D A K E U E F T R Z P E U I B O

### ENCUENTRA ESTAS PALABRAS

acidificación del océano  
Corriente del Golfo  
corrientes

circulación termohalina  
expansión térmica  
salinidad

aumento del nivel del mar  
microplásticos

blanqueamiento de coral  
fitoplancton