



ш
е
н
е
н
а
и
ш

ш
е
н
е
н
а
и
ш



Después de la fiesta

© UNOI

UNA PRODUCCIÓN DE UNOI

con ALEXA ALFARO · ADA DORANTES · LUIS ENRIQUE PARRA · PAOLO ARÁMBULA · FRANK FORKE · JUAN ALBERTO VILLARREAL · LOUIS DAVID HORNE · XIMENA GÓMEZ · DISEÑO DE PRODUCCIÓN ALI BEJARANO, DIRECCIÓN DE ARTE JAZMÍN BRIONES, VESTUARIO Y MAQUILLAJE NATALIA ALANÍS, SONIDO DIRECTO FEDERICO PREISSER, COORDINACIÓN DE PRODUCCIÓN LORENA GARCÍA Y RODRIGO PRADO, EDICIÓN JESÚS HERRERA, GUION GERARDO LECHUGA, NATALY RIVERA, AKETZALI VELA Y EDUARDO ZURITA, DIRECCIÓN DE FOTOGRAFÍA DIEGO PASCAL, PROducIDA POR FRANCISCO ANDRADE, DIRECCIÓN TANYA ÁLVAREZ



- › Explicar causas y consecuencias de la migración en casos específicos en el mundo.
- › Asumir una actitud de respeto y empatía hacia la diversidad cultural local, nacional y mundial para contribuir a la convivencia intercultural.



- › Relacionar el cultivo de la tierra desde el México antiguo y su relación con el impacto ambiental como el uso del agua.



- › Reconocer en la solidaridad un criterio para impulsar acciones que favorecen la cohesión y la inclusión.



- › Explicar la importancia ética, estética, ecológica y cultural de la biodiversidad en México.



- › Resolver problemas de suma y resta con números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos.



- › Entrevistar a una persona relevante de su localidad.



- › Describe places and the specific people found in them.
- › Retell events that happened at some point in the past.
- › Address specific problems in the context of different situations.
- › Use essential vocabulary to create a prototype and come up with possible solutions to the Big Challenge.

PASO A PASO

Después de analizar el corto cinematográfico, ¿te parece que este problema está lejos de ti? ¡Claro que no! Tus compañeros y tú explorarán y analizarán el reto que enfrentan y mediante el Big Challenge encontrarán algunas posibles soluciones que documentarán a medida que las desarrollan, para luego publicarlas, llevarlas a la práctica y darles seguimiento. ¿Aceptas el reto? ¡Échale un vistazo a los pasos que seguirás en este Big Challenge!

¿De qué va?

En este momento comprenderás el planteamiento, analizarás y explorarás el tema de la Agenda UNOi en la que se basa el reto, así como su aterrizaje local, el cual te involucra a ti y a tu comunidad.



El reto

Con base en la idea o problema central general, te proponemos llevar a cabo un reto en el que tendrás que pensar cómo resolver ciertas necesidades de tu comunidad.



La información primero

Te reunirás en equipo para investigar (en fuentes de información y de campo) sobre las diferentes perspectivas que te permitan conocer más acerca de tu entorno y las posibles soluciones a tu desafío.



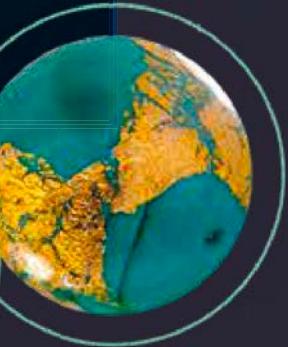
© UNOI

Mi info

Realizarás entrevistas, tomarás imágenes, harás audios, videos y otros materiales documentales que registren el proceso de resolución del reto en cada una de sus fases.



SE



Propongo soluciones

En este momento formularás posibles propuestas de resolución al reto, estas pueden cambiar o fortalecerse en el transcurso del Big Challenge.



SE

Construyendo soluciones

¡Propón una solución con base en todo lo que has aprendido! Utiliza todo lo que sabes sobre el reto y echa mano de tu imaginación para que tu propuesta lo solucione.



SE

BE

DO

¿Reto superado?

Valora si realmente superaste el reto o no, así como el proceso que te llevó a ello.



SE

BE

DO

MÉXICO megadiverso: al BORDE de la CRISIS HÍDRICA



A finales del siglo xix la industrialización y modernización urbana tuvo como consecuencia el aumento del consumo de agua por persona, pasó de 5-10 litros, a 250-300 litros diariamente. En México, las hectáreas de riego pasaron de 750 mil a 6.46 millones de hectáreas a lo largo de cien años.



A lo largo del siglo xx, el aumento en la demanda de parcelas de cultivo, zonas residenciales y zonas turísticas en las costas mexicanas derivó en la pérdida de más de la mitad de humedales, poniendo en riesgo cientos de especies que habitan este ecosistema.



México es un país megadiverso porque tiene 12% de la biodiversidad mundial, gracias a factores como su posición geográfica, extensión, diversidad de paisajes y cultura. Nuestro país comparte con Belice, Guatemala y Honduras el segundo sistema arrecifal más grande del mundo.



En 2012, Deepika Kurup diseñó un método para purificar el agua aprovechando la energía solar y lo aplicó en las comunidades más pobres de la India, consiguiendo recursos por su cuenta. Gracias a este proyecto solidario, se redujeron las infecciones intestinales de esas comunidades. Esto lo hizo acreedor al premio *Discovery Education 3M Young Scientist* del mismo año.



De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, el 10% de la población rural en estados como Michoacán y Oaxaca ya considera migrar por falta de agua.



La diseñadora industrial Edali Murillo creó una lavadora que economiza agua y desinfecta ropa en solo 15 minutos sin necesidad de químicos contaminantes. ¿Qué le preguntarías en una entrevista?



¿Qué harás para que
en el futuro salga
agua limpia de todas las
llaves del mundo?



¡EL AGUA ES DE
LOS ECOSISTEMAS!

Proteger a los manglares en nuestro país nos
ayudará a evitar la crisis hídrica que se
avecina en México.



© UNOI

Comienza el Big Challenge en tu Diario de aprendizaje de Ciencias y Tecnología. Biología identificando cuáles de estos reactivos puedes contestar con base en lo que ya sabes y registra en la lista de cotejo cuántos puntos obtuviste (no importa que haya algo que no puedas resolver). Al terminar el Big Challenge, responde de nuevo los reactivos en tu cuaderno para que reconozcas cuánto avanzaste.

 01 Relaciona las columnas.

+3

- a. Biodiversidad
- b. Especie invasora
- c. Huella ecológica
- d. Megadiversidad
- e. Ubicación geográfica, diversidad y ecosistemas

- Característica de una región geográfica donde concentra una alta riqueza biológica.
- Factores para considerar a un territorio megadiverso.
- Variedad de seres vivos y tipos de ecosistemas que se encuentran en el planeta Tierra.
- Impacto ambiental generado por un individuo o una población en específico.
- Especie que modifica y amenaza un hábitat natural fuera de su área habitual de distribución.

1.1 Explica si existe relación entre la disminución de la biodiversidad en ríos y mares con respecto a la aceleración del calentamiento global.

+2

1.2 Escribe por qué la diversidad biológica no está distribuida de manera homogénea en el mundo.

1.3 Define qué son las especies endémicas y completa la tabla.

+3

Animales endémicos de México	
Animal	Su hábitat se encuentra en...
Vaquita marina	
Murciélagos cabeza plana	
Tlacuache mexicano	



02 Lee los enunciados y marca una **✓** en la casilla que corresponda.

+4

	Causa la pérdida de biodiversidad	Consecuencia de la pérdida de biodiversidad
Extinción de la totoaba y la vaquita marina		
Acidificación de ríos y mares en México		
La caza, tala o pesca excesiva de ecosistemas mexicanos		
Especies acuáticas endémicas mueren por consumir microplásticos		
Migración de especies e invasión de ecosistemas		
Blanqueamiento de coral en los arrecifes de México por aumento de la temperatura en océanos		
La tilapia modifica las cadenas tróficas en Xochimilco		

2.1 Responde.

+2

¿Qué acciones puedes realizar para proteger la biodiversidad de México? Escribe por lo menos dos.

¿Cómo afecta la pérdida de biodiversidad a la seguridad hídrica?

Marca una **✓** en la casilla que corresponda. Al final del Big Challenge regresarás a esta lista de cotejo.

Antes del Big Challenge

Al terminar el Big Challenge

Sí

No

Sí

No

Puntos obtenidos:

INVESTIGO

Aprendizaje esperado

- Explica la importancia ética, estética, ecológica y cultural de la biodiversidad en México.

Keys

- México, país megadiverso
- Valor de la biodiversidad en el país
- Causas y consecuencias de la pérdida de biodiversidad



Hoy es un buen día 😊. Tienes todo para levantarte y realizar tus tareas cotidianas: ir a la escuela, alimentarte, actualizar tus redes sociales y hacer todas esas cosas que te gustan. El presente parece un buen lugar para vivir, ¿no? ¿Y el futuro? Imagina que vives en 2030 y que a tu móvil llega una noticia 📱: "llegó el año cero, los mantos acuíferos se están terminando y las cuencas hídricas están secas o contaminadas". Sigues leyendo: nos queda una última esperanza: los manglares 🚩. Tú piensas: ¿"los mang... qué?" Y no le das importancia. Lo buscas en internet 📱 y descubres que representan tan solo 0.4% de los casi 2 millones de km² del país. Te suena poco importante. ¿Cómo algo tan pequeño podría ser útil en una crisis hídrica? Los manglares son la línea que divide el agua dulce de los ríos de la sal del océano. Ahora viajas más lejos, al 2060, cuando ya no hay más manglares. Lees una nota: "el último manglar en México es destruido para construir un centro pesquero". Sigues leyendo más y más noticias catastróficas 🚨: las costas de Campeche, Oaxaca y Guerrero están sumergidas bajo el mar 😱. La industria pesquera mexicana pierde casi 70% de su producción y el precio de los productos del mar se ha triplicado, mientras que el resto de los alimentos duplican su valor por la demanda 🍕.

Escuchas hablar de migraciones masivas a tu ciudad, pues la gente ya no puede vivir en las costas, hay huracanes y tormentas en temporadas que el año pasado no ocurrían. ¡¿Qué está pasando?! 😱 Es cuando te das cuenta. Los manglares significan más que solo 0.4% del territorio.

Además de ser el hogar de aves 🐦, mamíferos, peces 🐟, crustáceos 🦐, reptiles 🦎, entre otros animales, los manglares funcionan como barreras naturales que protegen las costas de huracanes 🌪 y tormentas tropicales, ayudan a disminuir el efecto del oleaje y los vientos fuertes 🌬, lo que permite que las playas y la línea costera se conserven manteniendo al agua salada lejos del agua dulce, nuestra fuente hídrica más importante. Además, estos lugares son importantes porque 70% de la pesca depende de que los animales marinos se puedan reproducir y favorezcan la actividad humana, comercial y cultural. Por si fuera poco, también nos protegerían de una crisis hídrica y podrían ser fuente de alimento en una crisis alimentaria. ¿Ya viste que sí es importante conocer hasta el 0.4% de tu país?

A pesar de su importancia, los manglares han sido afectados por la actividad humana 🚧 y la creciente demanda de agua 💧, pues cada vez se necesita más agua limpia y se devuelve contaminada a las fuentes. En el malecón Tajamar, en Quintana Roo, en 2016, se removió una importante zona de manglar con el objetivo de construir un desarrollo turístico. El manglar tardará cerca de un siglo en regenerarse... ¡y para destruirlo, bastó un par de días 😱! Se perdió el hogar de aves, peces, reptiles e incluso especies en peligro de extinción !. Ahora debemos vivir con la consecuencia: los huracanes están causando más daños en las costas, la pesca está disminuyendo, animales que viven en estos sitios ya no se observan en otras partes, pero esto es solo el comienzo. ¿Permitiremos que las distintas actividades humanas que afectan los manglares continúen en los próximos años? ¿Qué crees que pasará en el futuro si ya no hay manglares en el país? ¿Qué efectos tendría para las zonas costeras, las playas y las personas que viven cerca de los manglares? ¿Qué pasaría con los animales y las plantas que viven en este ecosistema? ¿Podemos contener la creciente demanda del recurso vital antes de llegar al punto sin retorno? Créenos, ¡no quieras experimentar un México sin manglares 🚧!



Los manglares mexicanos representan solo el 0.4% del territorio nacional.



Los manglares están formados por árboles retorcidos cuyas raíces sobresalen del agua, generando un laberinto de troncos.

Fausto Campos

HABILIDADES PARA EL DISEÑO DE LA COMUNICACIÓN



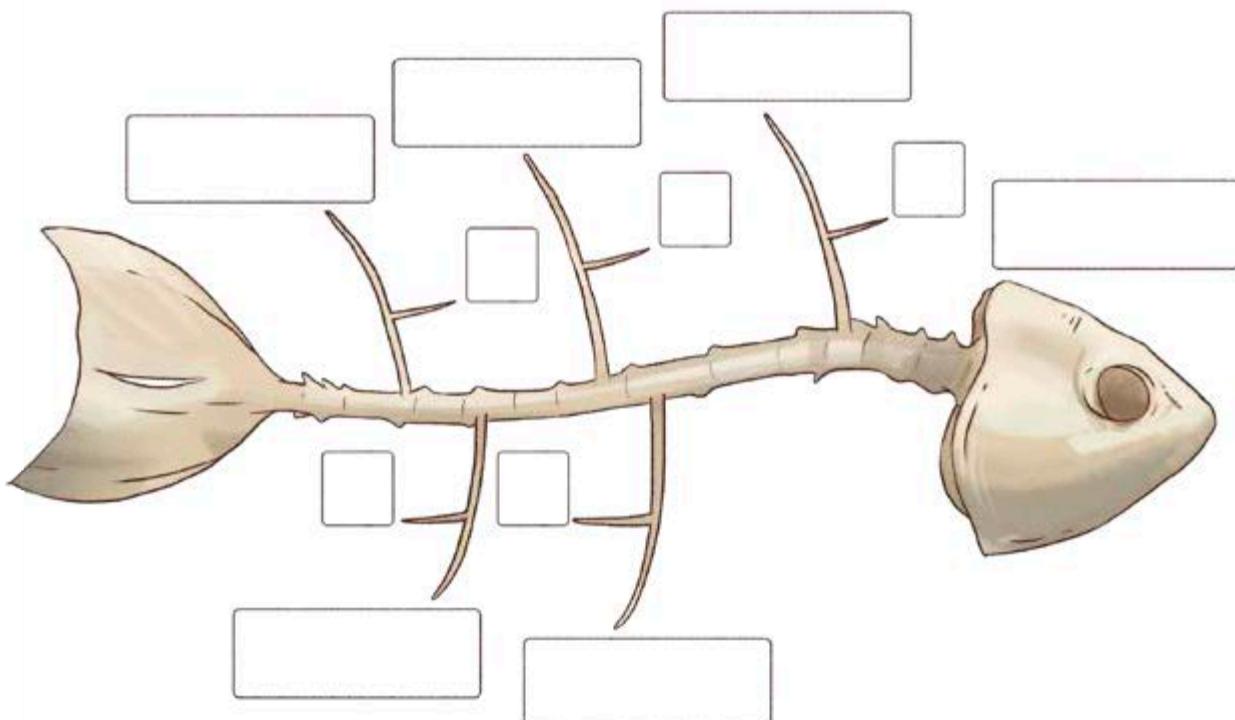
Contrasta la información que acabas de leer con la de tu indagación e intenta responder estas preguntas: ¿cuáles son las causas que ocasionan pérdida de biodiversidad en México?, ¿cómo se relacionan con la crisis hídrica que se avecina? Utiliza un diagrama de Ishikawa para hacerlo.

¿Qué es el diagrama de Ishikawa?

Es un organizador útil para identificar las relaciones causa-efecto. También se le conoce como diagrama de espina de pez, por su forma.

¿Cómo hacer un diagrama de Ishikawa?

1. Del lado derecho, en la cabeza del pez, escribe el efecto, la consecuencia o problemática a analizar.
2. En cada recuadro que sale de las espinas grandes escribe las causas que ocasionan la problemática que analizas. Pueden ser materiales, de procesos, humanas, de infraestructura, etcétera.
3. Formula preguntas que incluyan *¿por qué?* a cada causa y comienza a escribir tus respuestas en los recuadros de las espinas pequeñas.
4. Repite el paso 3 con cada causa y completa el diagrama.



¿Qué ventajas ofrece?

TM Permite identificar las causas primarias y secundarias que generan determinada problemática o efecto.

TM Es una herramienta que promueve el análisis en grupo y de esta forma se obtienen opiniones e ideas diversas.

TM Fomenta el trabajo en equipo.

¿Cómo lo interpreto?

Las espinas más grandes indican cuáles son las causas primarias, mientras que las espinas pequeñas muestran las causas secundarias que ocasionan la problemática o el efecto analizado, en este caso, la problemática es la pérdida de biodiversidad.

Resuelve las actividades. Apóyate en tu indagación.

01 Lee el texto y haz lo que se pide.

Filtros de agua naturales

Los manglares ofrecen diversos servicios ambientales: evitan la erosión por vientos y mareas, mantienen la línea de costa y el sostenimiento de arenas sobre las playas, permiten el abastecimiento de los mantos freáticos, capturan gases de efecto invernadero y actúan como sumideros de carbono. En 2010, comenzó el desarrollo del proyecto *Pumpsea*, que pretende utilizar a los manglares como filtros naturales de las zonas urbanas de las que desembocan aguas residuales. *Pumpsea* dedujo que los manglares pueden ejercer como un sistema muy rentable de tratamiento de aguas residuales. El proyecto ha dado buenos resultados en las comunidades del este de África, donde es imposible costear los requerimientos de plantas de tratamiento de agua. *Pumpsea* es un descubrimiento importante, sobre todo si se tiene en cuenta que los manglares están poblados por especies endémicas de las costas tropicales, por lo que requieren de especial cuidado, sin importar dónde se encuentren.

Adaptado con fines pedagógicos de *Los manglares como filtros de residuos*. Disponible en: https://esant.mx/ac_unoi/sucs1-059 (Consulta: 18 de junio de 2025)



Los hipopótamos utilizan los manglares como refugio y como una fuente de alimento donde consumen plantas terrestres y acuáticas.

TM Formen cinco equipos, cada uno debe elegir una de las siguientes preguntas e investigar para responderla.

¿Cómo aprovechan el agua salada los manglares? ¿Dónde se encuentran los principales manglares en México? ¿Cómo se tratan las aguas residuales en nuestra comunidad? ¿Cuáles son las especies que habitan los manglares?

Si ya sabemos lo que los manglares y su biodiversidad hacen por nosotros, ¿qué debemos hacer por la biodiversidad? ¿Los manglares pueden ser un aliado contra la crisis hídrica?

02 Recuerda tus alimentos favoritos y escribe en la tabla cuánta agua tomas del ecosistema cada vez que los consumes. Utiliza la información del sitio *Water Footprint Network*.

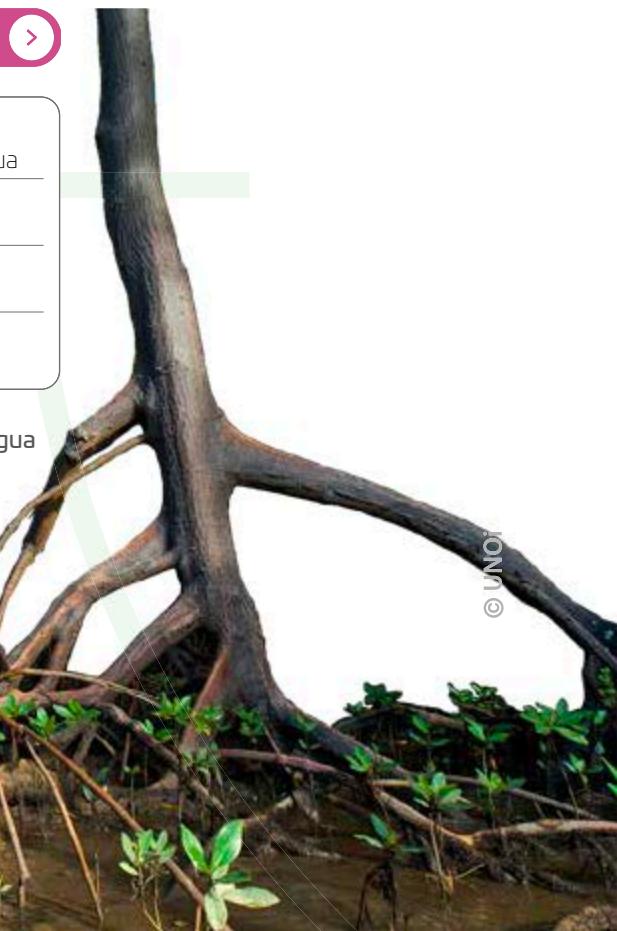


TM Organicen una presentación para compartir sus respuestas.

https://esant.mx/ac_unoi/sucs1-061

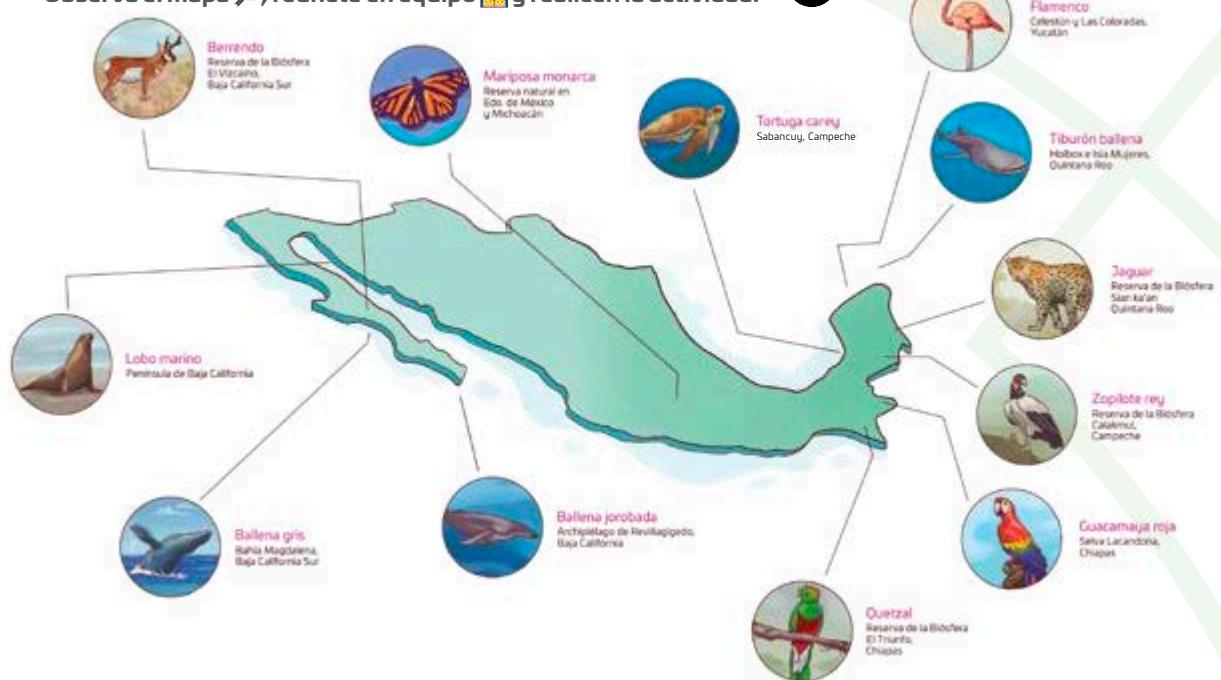
Mis alimentos favoritos...				Total de agua

Si mantenemos los mismos hábitos hídricos, ¿podremos garantizar el acceso a agua de calidad dentro de veinte años? Discute tus conclusiones con el grupo.





03 Observa el mapa, reúnete en equipo y realicen la actividad.



Adaptado con fines pedagógicos de infografía de México Desconocido "Dónde viven los famosos...". Disponible en: https://esant.mx/ac_unoi/sucl-060 (Consulta: 19 de junio de 2025)

TM Eligen una especie del mapa. Investigan acerca de su estatus como especie en riesgo de extinción y qué factores amenazan su preservación. Respondan en su cuaderno: ¿Cómo afecta la pérdida de los manglares al ecosistema de la especie que eligieron? ¿Estas especies cuentan con seguridad hídrica? Si es así, ¿cómo lo hacen? ¿Qué tan diferentes son sus hábitos de consumo a los suyos?

TM Finalmente, cada equipo compartirá a todo el grupo el impacto cultural, ecológico y económico que representa la huella hídrica gris en el ecosistema de la especie que eligieron.

TM Después de revisar las presentaciones, grafica las acciones mencionadas que afecten los ecosistemas en México.



La contaminación de ecosistemas acuáticos por plásticos y microplásticos es un problema a nivel mundial.

TM Reúnete nuevamente con tu equipo, comparen sus gráficas y respondan: ¿Qué consecuencias pueden reducirse mediante acciones humanas? ¿Cuáles se relacionan con la seguridad hídrica? Escriban las respuestas en su cuaderno.

04 Lee la tabla y explica cómo interviene la actividad humana en la pérdida de biodiversidad y la inseguridad hídrica para los ecosistemas.

	Servicios ambientales de los ecosistemas	Bienes ambientales otorgados por los ecosistemas
Importancia	Estos servicios no tienen un valor económico, pero son necesarios para la vida.	No son renovables, por eso debemos cuidarlos y mantenerlos para garantizar que todas las especies que habitan en el planeta tengan alimento.
Ejemplos	Captación y filtración del agua, producción de oxígeno, control del ciclo hidrológico, polinización, regulación del clima.	Madera, algodón para fabricar ropa, frutos y semillas, alimentos derivados de los animales.

^



05 Describe cuáles son las consecuencias de cada una de las acciones humanas que ocasionan pérdida de biodiversidad en México. Luego, comenta con tus compañeros cuáles de estas se relacionan con la crisis hídrica que se avecina.

1 Pérdida de hábitat:

2 Por introducción de especies invasoras:

3 Por contaminación:

5 Cambio climático:

Consecuencias de la pérdida de biodiversidad

REPRESENTA LA VIDA EN UN MANGLAR.



4 Sobreexplotación:





06 Lee, responde y haz lo que se pide.



¿De quién es el agua?

De acuerdo con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 6, Agua limpia y saneamiento, de la Agenda 2030, publicada por la Organización de las Naciones Unidas, toda población debe tener acceso sostenible a cantidades adecuadas de agua para mantener sus medios de subsistencia, el bienestar humano y el desarrollo socioeconómico, además de garantizar la protección contra la contaminación hídrica y los desastres relacionados con el agua para preservar los ecosistemas y que estos sean capaces de producir bienes y servicios ambientales, además de garantizar la disponibilidad, gestión y el saneamiento de agua para todos, y buscar la cooperación entre países para abordar los desafíos del agua y la seguridad hídrica.

Adaptado con fines pedagógicos de "ODS 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos". Disponible en: https://esant.mx/ac_unoi/sucs1-062 (Consulta: 26 de mayo de 2025)



La deforestación de ecosistemas ocasiona la erosión del suelo.

¿La biodiversidad y los bienes y servicios ambientales del territorio mexicano nos pertenecen?

- TM Investiga cuánta agua se necesita para obtener un vaso con leche, una tortilla y una playera de algodón ☺.
- TM Escribe 📝 estas cifras en tu cuaderno y compara tus respuestas con un compañero.
- TM Juntos, concluyan cómo se relaciona el consumo desmedido con la pérdida de bienes y servicios que nos ofrece la biodiversidad para poder vivir.
- TM Despues de escuchar a tus compañeros, completa el esquema.



AGUA

En la **crisis ambiental** que atravesamos, los **sistemas de agua dulce** son uno de los más vulnerables, lo que implica un gran riesgo para el futuro de la **biodiversidad** 🦓.

Un ejemplo de esto es **Cuatro Ciénegas**, en México, el cual es el sistema con mayor biodiversidad de Norteamérica. Desde 2013, su valle fue declarado zona reglamentada 🚔, lo que prohíbe perforaciones y limita la extracción de agua en las pozas existentes. Y es que Cuatro Ciénegas es **clave para entender el origen de la vida** en la Tierra, debido a que en sus aguas se encuentran organismos únicos 🦓. Por ello, investigadores de la Universidad de Texas A&M en conjunto con investigadores del Colegio Nacional estudian la zona y elaboran **perfiles de aprovechamiento que ayuden a preservarla**. Sin embargo, el crecimiento urbano, la contaminación y el cambio climático podrían afectar la zona en el futuro 🤔.

Considera cómo podrían protegerse sistemas biodiversos como Cuatro Ciénegas, para **preservar el agua del mundo y la vida** que alberga 💪.

DILE + A TU ÉTICA

En la convivencia con tu familia o con tus amigos, incluso en tu relación con el planeta Tierra , existen situaciones que te hacen pensar si lo que deseas hacer es lo mejor que podrías hacer. ¡Si todo fuera tan sencillo como hacer siempre lo que deseas! A estos momentos se les conoce como dilemas. En esta sección te pondremos uno, ¡a ver cómo lo resuelves !

01 Lee el siguiente texto y realiza las actividades.

Es el año 2035 y debido a que la escasez de agua en México ha alcanzado puntos críticos, se plantea acceder a las cuencas hídricas que están en veda, es decir, que no se pueden explotar por temas ambientales. Quienes más apoyan la apertura de las cuencas son las empresas privadas de distribución de agua. Argumentan que es la única forma en que se garantizará el abasto en zonas del país donde no queda prácticamente nada, y agregan que la explotación sería temporal, mientras los planes de recuperación de reservas surten efecto, por lo que se podrá restituir el estatus de veda de las cuencas más adelante.

¿Tú qué postura tomarías?

Sin embargo, los defensores ambientales advierten que, aunque sea temporal, el impacto en el ecosistema será grave e irreversible, pues estas cuencas son el soporte de la biodiversidad que hay alrededor, además de que hay riesgos económicos y sociales en que empresas privadas accedan a los recursos hídricos del país. En lugar de esto, proponen recurrir a sistemas alternativos, como reducir la cantidad de agua asignada a cada persona. No se ha podido llegar a un acuerdo debido a que, a ojos de muchos analistas, las medidas de austeridad como esas funcionan a corto plazo, pero en la emergencia que se vive, su efectividad es cuestionable.

Y al tomar esa decisión, tú...

Comparte tu postura con tus compañeros y discutan al respecto.





Reflexiona sobre la pregunta de la sección ANALIZO, ¿ya puedes contestarla? Escribe una respuesta, considera lo que aprendiste durante este *Big Challenge*.



¿Qué harás para que en el futuro salga agua limpia de todas las llaves del mundo?



La basura que se desecha en las playas es arrastrada por la marea y las tortugas marinas se enredan en el plástico y mueren.



Disminuye el uso de bolsas de plástico y usa bolsas de tela, ¡contribuye a reducir la contaminación!

¿Qué parte de tu conclusión reflejarás en tu solución al reto? ¿Qué otras preguntas sobre el problema de la crisis hídrica se te ocurren ahora? ¡Registra tus ideas aquí y llévalas a tu *Big Challenge Book*. Carpeta de productor!

Es momento de **valorar** tu progreso de aprendizaje. Resuelve de nuevo en tu cuaderno la sección **RECONOZCO**.



Notas sobre mi aprendizaje
