

NOMBRE \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

## EFECTOS NEGATIVOS DEL PLÁSTICO: CONSUMIDORES PRIMARIOS

Lee la siguiente web, luego responde a la Pregunta 1:

<https://education.nationalgeographic.org/resource/coral-reef-food-web/>

Esta web contiene más información sobre depredadores y presas marinas. Baja hasta la tercera imagen, De productores primarios de la red alimentaria coralina a consumidores de primer orden (Ten en cuenta que los *Consumidores de primer orden* son lo mismo que los consumidores primarios).

1. Busca los números en el extremo de las flechas azules. (Por ejemplo, el 1 está al final de la flecha azul, pero el 3 y el 4 no). Escribe estos números a continuación.

1, 15, 18, 24, 25, 29, 32, 39

---

---

---

Luego baja hasta la octava y última imagen, Clave de la ilustración del *arrecife de coral*. Usa la leyenda para nombrar cada una de las especies que anotaste en la pregunta 1.

1: coral cuerno de alce, 15: abanico de mar púrpura, 18: cirujano azul atlántico,

---

24: coral cerebro, 25: esponja de mar púrpura, 29: coral cuerno de ciervo,

---

32: caracola reina, 39: esponja de mar naranja

---

Lee el siguiente artículo, luego responde a las Preguntas 2 y 3:

<https://blog.nationalgeographic.org/2016/02/23/more-plastic-fewer-oysters/>

2. ¿Qué efectos tuvieron los microplásticos en las ostras que los ingirieron? ¿Por qué?

Antes de comerse los microplásticos, las ostras digerían las algas de manera más rápida y eficiente porque no tenían que gastar energía en pasar los plásticos a través de sus sistemas digestivos. Tras ingerir microplásticos, estos organismos tenían que gastar más energía en comer y les quedaba menos para reproducirse. Sus óvulos y espermatozoides eran menos numerosos, y más pequeños y lentos.

3. Las ostras adultas, como muchos moluscos, son sésiles: sus conchas están arraigadas al fondo del mar y no se mueven. ¿Crees que el enredo en plástico podría afectar a ostras y otros organismos sésiles? ¿Cómo?

Si un organismo sésil se enreda en plásticos, le será más difícil, o incluso imposible, alimentarse y reproducirse.

Lee el siguiente artículo y luego responde a la Pregunta 4:

<https://www.nationalgeographic.com/environment/2019/06/these-corals-choose-to-eat-plastic-over-food/?ngscourse>

4. El artículo dice que la mayoría de los corales que comen plástico lo escupen al cabo de 48 horas. Si eso es así, ¿por qué acabaron muriendo estos corales?

El plástico estaba impregnado de E. coli, una bacteria que hizo enfermar al coral.

Completa esta parte cuando vuelvas a reunirte con tu grupo de trabajo.

Nivel trófico	Organismos de ejemplo	Efectos de la ingestión	Efectos del enredo
Consumidores primarios	1: coral cuerno de alce, 15: abanico de mar púrpura, 18: cirujano azul atlántico, 24: coral cerebro, 25: esponja de mar púrpura, 29: coral cuerno de ciervo, 32: caracola reina, 39: esponja de mar naranja	Comer plásticos puede hacer que los consumidores primarios consuman más energía durante la digestión y que se reproduzcan menos. Si los plásticos llevan bacterias, también pueden infectar a los consumidores primarios con enfermedades mortales.	Si un organismo sésil queda rodeado en plásticos, le será más difícil, o incluso imposible, alimentarse y reproducirse.
Consumidores secundarios y terciarios	10 cojinuda carbonera, 12 mero negro, 16 caracol lengua de flamenco 19 sargento mayor, 21 langosta caribeña, 20 pez loro semáforo, 33 estrella de mar cojín, 35 raya austral	Una pajilla introducida en la fosa nasal de una tortuga marina puede dificultarle la respiración. Un plástico afilado puede perforar el intestino de un ave. Comer demasiado plástico puede hacer que los animales se sientan llenos sin tener comida real en el estómago.	Las focas pueden quedar atrapadas y ser incapaces de nadar, capturar peces o evitar a los depredadores. Un anillo de seis puede deformar el caparazón de las tortugas.
Superdepredadores	orcas (ballenas asesinas), cachalotes, pulpos gigantes, leones marinos, focas leopardo, marlines (peces espada), osos polares y varios tipos de aves marinas	Los depredadores pueden confundir las bolsas de plástico con presas. Estas bolsas de plástico no se descomponen y se acumulan en el estómago de los depredadores. Mueren de inanición.	Los depredadores necesitan cazar para sobrevivir. Al enredarse en plástico pierden velocidad. Les es más difícil atrapar alimentos, pierden peso y fuerza, y probablemente morirán a menos que se retire el plástico.
Descomponedores	bacterias, hongos, gusanos del árbol de Navidad, erizos de mar, lirios de mar, pepinos de mar, plumas de mar, estrellas de mar, langostas, camarones, cangrejos, pulgas de agua, lapas, moluscos (caracoles, almejas, y babosas de mar)	El impacto total aún se desconoce o no está confirmado. Sin embargo, se han encontrado plásticos en el intestino posterior de anfípodos de fosas oceánicas profundas. Estos plásticos pueden ascender por la cadena trófica.	El impacto total aún se desconoce o no está confirmado. Sin embargo, es lógico pensar que los animales queden atrapados bajo los plásticos, que se hundan hasta el fondo del océano, o dentro de ellos.

NOMBRE \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

## EFFECTOS NEGATIVOS DEL PLÁSTICO: CONSUMIDORES SECUNDARIOS Y TERCIARIOS

Lee este artículo, luego responde a la Pregunta 1:

<https://education.nationalgeographic.org/resource/coral-reef-food-web/>

Esta web contiene más información sobre depredadores y presas marinas. Baja hasta la cuarta imagen, con el pie de foto *De consumidores de primer orden a depredadores intermedios*. (Los *depredadores intermedios* son los consumidores secundarios y terciarios).

1. Busca los números en el extremo de las flechas amarillas. (Por ejemplo, el 17 está al final de la flecha amarilla, pero el 1 no). Escribe estos números a continuación.

10, 12, 16, 19, 20, 21, 33, 35

---



---



---

Ahora, baja hasta la octava y última imagen, Clave de la ilustración del *arrecife de coral*. Usa la leyenda para nombrar cada una de las especies que anotaste en la pregunta 1.

10: cojinuda carbonera, 12: mero negro, 16: caracol lengua de flamenco

---

19: sargento mayor, 21: langosta caribeña, 20: pez loro semáforo, 33: estrella de mar cojín

---

35: raya austral

---

Lee este artículo, luego responde a las Preguntas 2 y 3:

<https://www.nationalgeographic.com/magazine/2018/06/plastic-planet-animals-wildlife-impact-waste-pollution/?ngcourse>

2. ¿A cuántas especies de animales afecta, hasta el momento, el enredo y/o la ingestión de plástico?

a 700

---



---



---

3. Cita cuatro formas en que los plásticos afectan la fauna y la flora, como se menciona en este artículo.

Una pajilla bloquea la fosa nasal de una tortuga marina; el estómago de un albatros se queda sin espacio para comida; una tortuga con el caparazón deformado por un anillo de seis; una foca queda atrapada en una red de pesca; un trozo afilado de plástico rígido puede perforar el intestino de un ave.

Lee este artículo, luego responde a las Preguntas 4 y 5:

<https://www.nationalgeographic.com/environment/2018/09/news-jellyfish-plastic-cigarette-wrapper/?ngscourse>

4. ¿Por qué hay tantos animales marinos que comen plástico?

Se parecen y huelen a lo que comen. Las tortugas comen bolsas de plástico porque parecen medusas. Los peces comen microplásticos porque son similares a sus alimentos habituales. Además, algunos plásticos liberan olores químicos causados por las algas en descomposición o por los plásticos que resultan apetecibles a los animales marinos.

5. ¿Qué efecto podrían tener estos plásticos en las medusas y en otros animales?

Una ingesta excesiva de plástico podría acumularse en el interior de una medusa, causándole la muerte por inanición al no poder digerirlo y porque no queda espacio para la comida real. El plástico también puede acabar en los depredadores de las medusas, como el atún, que también sirve de alimento a los humanos.

Completa esta parte cuando vuelvas a reunirte con tu grupo de trabajo.

Nivel trófico	Organismos de ejemplo	Efectos de la ingestión	Efectos del enredo
Consumidores primarios	1: coral cuerno de alce, 15: abanico de mar púrpura, 18: cirujano azul atlántico, 24: coral cerebro, 25: esponja de mar púrpura, 29: coral cuerno de ciervo, 32: caracola reina, 39: esponja de mar naranja	Comer plásticos puede hacer que los consumidores primarios consuman más energía durante la digestión y que se reproduzcan menos. Si los plásticos llevan bacterias, también pueden infectar a los consumidores primarios con enfermedades mortales.	Si un organismo sésil queda rodeado en plásticos, le será más difícil, o incluso imposible, alimentarse y reproducirse.
Consumidores secundarios y terciarios	10 cojinuda carbonera, 12 mero negro, 16 caracol lengua de flamenco, 19 sargento mayor, 21 langosta caribeña, 20 pez loro semáforo, 33 estrella de mar cojín, 35 raya austral	Una pajilla introducida en la fosa nasal de una tortuga marina puede dificultarle la respiración. Un plástico afilado puede perforar el intestino de un ave. Comer demasiado plástico puede hacer que los animales se sientan llenos sin tener comida real en el estómago.	Las focas pueden quedar atrapadas y ser incapaces de nadar, capturar peces o evitar a los depredadores. Un anillo de seis puede deformar el caparazón de las tortugas.
Superdepredadores	orcas (ballenas asesinas), cachalotes, pulpos gigantes, leones marinos, focas leopardo, marlines (peces espada), osos polares y varios tipos de aves marinas	Los depredadores pueden confundir las bolsas de plástico con presas. Estas bolsas de plástico no se descomponen y se acumulan en el estómago de los depredadores. Mueren de inanición.	Los depredadores necesitan cazar para sobrevivir. Al enredarse en plástico pierden velocidad. Les es más difícil atrapar alimentos, pierden peso y fuerza, y probablemente morirán a menos que se retire el plástico.
Descomponedores	bacterias, hongos, gusanos del árbol de Navidad, erizos de mar, lirios de mar, pepinos de mar, plumas de mar, estrellas de mar, langostas, camarones, cangrejos, pulgas de agua, lapas, moluscos (caracoles, almejas, y babosas de mar)	El impacto total aún se desconoce o no está confirmado. Sin embargo, se han encontrado plásticos en el intestino posterior de anfípodos de fosas oceánicas profundas. Estos plásticos pueden ascender por la cadena trófica.	El impacto total aún se desconoce o no está confirmado. Sin embargo, es lógico pensar que los animales queden atrapados bajo los plásticos, que se hundan hasta el fondo del océano, o dentro de ellos.

NOMBRE \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

## EFECTOS NEGATIVOS DEL PLÁSTICO: SUPERDEPREDADORES

Lo primero que nos viene a la cabeza cuando pensamos en los superdepredadores son grandes escualos, como el gran tiburón blanco. ¡Pero hay muchos otros tipos de superdepredadores en el océano!

1. Busca en línea otros ejemplos de superdepredadores del océano. ¿Podrías mencionar al menos cinco de ellos que no sean tiburones?

Las respuestas variarán, pero podrían incluir orcas (ballenas asesinas), cachalotes, pulpos gigantes, leones marinos, focas leopardo, marlines (peces espada), osos polares y varios tipos de aves marinas

Lee este artículo, luego responde a las Preguntas 2 y 3:

<https://www.nationalgeographic.com/news/2018/06/whale-dead-plastic-bags-thailand-animals/?ngscourse>

2. ¿Cómo es posible que algo tan pequeño y blando como una bolsa de plástico acabe matando a una ballena?

Muchas bolsas de plástico obstruyeron el estómago de la ballena, en el que ya no cabían alimentos verdaderos.

3. ¿Cuántas otras especies de animales han muerto por ingerir plásticos?

Se sabe que más de 300 especies de animales marinos han muerto por comer plásticos, pero nunca sabremos el número real porque muchos de estos animales desaparecen sin ser vistos ni encontrados por los humanos.

Lee este artículo, luego responde a las Preguntas 4 y 5:

<https://www.nationalgeographic.com/environment/2019/01/digit-sperm-whale-saved-from-rope-entanglement-ghost-net-fishing-gear-off-dominica/?ngscourse>

4. ¿Qué tipo de plástico se enredó alrededor de Digit y cómo le afectó?

El plástico era un cordón de un cuarto de pulgada de grosor procedente de una red de pesca. Le tiraba de la cola y le impedía sumergirse en busca de comida. Podría causarle una infección o incluso acabar cortándole la cola.

5. ¿Qué le pasó finalmente a Digit?

Se fue debilitando y perdió mucho peso. Su madre volvió a darle leche. Varios buzos intentaron salvarle la vida, pero solo consiguieron acortar la cuerda. Finalmente, se vio a Digit liberada de la soga plástica: había ganado peso; los científicos no están seguros de cómo se zafó de su enredo. Piensan que otras ballenas pudieron haberla liberado, o que quizá fue atacada por predadores que mordieron el plástico.

Completa esta parte cuando vuelvas a reunirte con tu grupo de trabajo.

Nivel trófico	Organismos de ejemplo	Efectos de la ingestión	Efectos del enredo
Consumidores primarios	1: coral cuerno de alce, 15: abanico de mar púrpura, 18: cirujano azul atlántico, 24: coral cerebro, 25: esponja de mar púrpura, 29: coral cuerno de ciervo, 32: caracola reina, 39: esponja de mar naranja	Comer plásticos puede hacer que los consumidores primarios consuman más energía durante la digestión y que se reproduzcan menos. Si los plásticos llevan bacterias, también pueden infectar a los consumidores primarios con enfermedades mortales.	Si un organismo sésil queda rodeado en plásticos, le será más difícil, o incluso imposible, alimentarse y reproducirse.
Consumidores secundarios y terciarios	10 cojinuda carbonera, 12 mero negro, 16 caracol lengua de flamenco 19 sargento mayor, 21 langosta caribeña, 20 pez loro semáforo, 33 estrella de mar cojín, 35 raya austral	Una pajilla introducida en la fosa nasal de una tortuga marina puede dificultarle la respiración. Un plástico afilado puede perforar el intestino de un ave. Comer demasiado plástico puede hacer que los animales se sientan llenos sin tener comida real en el estómago.	Las focas pueden quedar atrapadas y ser incapaces de nadar, capturar peces o evitar a los depredadores. Un anillo de seis puede deformar el caparazón de las tortugas.
Superdepredadores	orcas (ballenas asesinas), cachalotes, pulpos gigantes, leones marinos, focas leopardo, marlines (peces espada), osos polares y varios tipos de aves marinas	Los depredadores pueden confundir las bolsas de plástico con presas. Estas bolsas de plástico no se descomponen y se acumulan en el estómago de los depredadores. Mueren de inanición.	Los depredadores necesitan cazar para sobrevivir. Al enredarse en plástico pierden velocidad. Les es más difícil atrapar alimentos, pierden peso y fuerza, y probablemente morirán a menos que se retire el plástico.
Descomponedores	bacterias, hongos, gusanos del árbol de Navidad, erizos de mar, lirios de mar, pepinos de mar, plumas de mar, estrellas de mar, langostas, camarones, cangrejos, pulgas de agua, lapas, moluscos (caracoles, almejas, y babosas de mar)	El impacto total aún se desconoce o no está confirmado. Sin embargo, se han encontrado plásticos en el intestino posterior de anfípodos de fosas oceánicas profundas. Estos plásticos pueden ascender por la cadena trófica.	El impacto total aún se desconoce o no está confirmado. Sin embargo, es lógico pensar que los animales queden atrapados bajo los plásticos, que se hundan hasta el fondo del océano, o dentro de ellos.

NOMBRE \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

## EFECTOS NEGATIVOS DEL PLÁSTICO: DESCOMPOVEDORES

Lee el siguiente artículo, luego responde a las Preguntas 1 y 2:  
<https://biologydictionary.net/decomposers-in-the-ocean/>

Esta web contiene más información sobre descomponedores en el océano. (Los descomponedores también pueden llamarse *carroñeros*, *necrófagos* o *detritívoros*).

1. Haz una lista de seis descomponedores mencionados en este artículo. Si no está seguro de la definición de algunas de las palabras, búscala y escríbela.

bacterias, hongos, gusanos marinos (como el gusano del árbol de Navidad), equinodermos:

invertebrados con una piel o cubierta dura y espinosa (ejemplos: erizos de mar, lirios de

mar, pepinos de mar, estrellas de plumas, estrellas de mar), crustáceos: en su mayoría,

invertebrados acuáticos con un exoesqueleto de quitina, antenas y extremidades

segmentadas (ejemplos: langostas, camarones, cangrejos, pulgas de agua, lapas), moluscos:

invertebrados de cuerpo blando, por lo general total o parcialmente encerrados en una

concha: caracoles, almejas y babosas de mar

2. Los descomponedores suelen vivir en el fondo del océano. ¿Cómo podría afectar esto a su relación con los plásticos?

Seguramente quedarán expuestos a los plásticos que se hunden.

Tienen más probabilidades de enredarse al quedarse atrapados entre los plásticos y el fondo del mar.

Tienen más probabilidades de comerse los plásticos del fondo del océano, que es donde ellos se alimentan.

Lee el siguiente artículo, luego responde a las Preguntas 3-5:

<https://www.nationalgeographic.com/environment/article/deep-sea-creatures-mariana-trench-eat-plastic?ngscourse>

3. ¿Te ha sorprendido saber que hay plásticos en las partes más profundas del océano? ¿Por qué te ha sorprendido? ¿Por qué no te ha sorprendido?

Las respuestas variarán.

---

---

---

4. Según este estudio, ¿de dónde proceden, en último término, las fibras plásticas que afectan a los anfípodos?

Son las mismas fibras que se usan en materiales textiles; el estudio sugiere que llegaron al océano tras desprenderse de la ropa en la lavadora (como la pelusa de la secadora) y liberarse con el agua de lavado.

---

5. Resume qué dijeron los científicos sobre el impacto de los plásticos en los anfípodos y en el fondo del océano en general.

Los anfípodos son una fuente de alimento para organismos más grandes; eso quiere decir que los plásticos avanzan por la cadena alimentaria. Los plásticos se van acumulando donde el agua del océano toca fondo, porque ya no tienen otro lugar adonde ir.

---

Completa esta parte cuando vuelvas a reunirte con tu grupo de trabajo.

Nivel trófico	Organismos de ejemplo	Efectos de la ingestión	Efectos del enredo
Consumidores primarios	1: coral cuerno de alce, 15: abanico de mar púrpura, 18: cirujano azul atlántico, 24: coral cerebro, 25: esponja de mar púrpura, 29: coral cuerno de ciervo, 32: caracola reina, 39: esponja de mar naranja	Comer plásticos puede hacer que los consumidores primarios consuman más energía durante la digestión y que se reproduzcan menos. Si los plásticos llevan bacterias, también pueden infectar a los consumidores primarios con enfermedades mortales.	Si un organismo sésil queda rodeado en plásticos, le será más difícil, o incluso imposible, alimentarse y reproducirse.
Consumidores secundarios y terciarios	10 cojinuda carbonera, 12 mero negro, 16 caracol lengua de flamenco 19 sargento mayor, 21 langosta caribeña, 20 pez loro semáforo, 33 estrella de mar cojín, 35 raya austral	Una pajilla introducida en la fosa nasal de una tortuga marina puede dificultarle la respiración. Un plástico afilado puede perforar el intestino de un ave. Comer demasiado plástico puede hacer que los animales se sientan llenos sin tener comida real en el estómago.	Las focas pueden quedar atrapadas y ser incapaces de nadar, capturar peces o evitar a los depredadores. Un anillo de seis puede deformar el caparazón de las tortugas.
Superdepredadores	orcas (ballenas asesinas), cachalotes, pulpos gigantes, leones marinos, focas leopardo, marlines (peces espada), osos polares y varios tipos de aves marinas	Los depredadores pueden confundir las bolsas de plástico con presas. Estas bolsas de plástico no se descomponen y se acumulan en el estómago de los depredadores. Mueren de inanición.	Los depredadores necesitan cazar para sobrevivir. Al enredarse en plástico pierden velocidad. Les es más difícil atrapar alimentos, pierden peso y fuerza, y probablemente morirán a menos que se retire el plástico.
Descomponedores	bacterias, hongos, gusanos del árbol de Navidad, erizos de mar, lirios de mar, pepinos de mar, plumas de mar, estrellas de mar, langostas, camarones, cangrejos, pulgas de agua, lapas, moluscos (caracoles, almejas, y babosas de mar)	El impacto total aún se desconoce o no está confirmado. Sin embargo, se han encontrado plásticos en el intestino posterior de anfípodos de fosas oceánicas profundas. Estos plásticos pueden ascender por la cadena trófica.	El impacto total aún se desconoce o no está confirmado. Sin embargo, es lógico pensar que los animales queden atrapados bajo los plásticos, que se hundan hasta el fondo del océano, o dentro de ellos.