



# LITTLE WOMEN, BIG SHARKS

Educando sobre los tiburones de Puerto Rico



Se alimentan y controlan la cantidad de otros depredadores más de tamaño mediano.



Permite que haya una cantidad adecuada de omnívoros y los herbívoros en el arrecife.



Evita el sobrecrecimiento de algas para que no acaparen y destruyan el arrecife.



El arrecife continúa su función como barrera protectora entre el mar y la costa.

## Ejemplo de pirámide alimenticia en un arrecife de coral en Puerto Rico

**Depredador tope  
(Carnívoro)**

**Mesodepredadores  
(Carnívoros)**

**Omnívoros**

**Herbívoros**

**Plantas y algas**





# LITTLE WOMEN, BIG SHARKS

Educando sobre los tiburones de Puerto Rico



**Falta de depredadores naturales y condicionamiento humano** | El tiburón controla la cantidad de animales invasores (dañinos) como el pez león en nuestras aguas.



**Debilidad (presa fácil)** | El tiburón ayuda a evitar que los animales enfermos propaguen sus enfermedades a animales saludables.



**Vulnerabilidad (presa fácil)** | El tiburón ayuda a impedir que los animales en desventaja se reproduzcan, evitando que las crías hereden sus condiciones (*pool* genético saludable).



**Incapacidad para defenderse (presa fácil)** | El tiburón evita que se prolongue el sufrimiento de los animales heridos, y que luego adquieran infecciones que contagien a otros animales.



**Incapacidad de moverse en lo absoluto (presa fácil)** | El tiburón evita que el agua se contamine con la pudrición de los animales en descomposición.

Animales invasores

Animales enfermos

Animales en desventaja

Animales moribundos

Animales muertos

Alimentación oportunista de un tiburón con una dieta amplia



Ejemplo  
Tiburón toro  
(*Carcharhinus leucas*)



## LITTLE WOMEN, BIG SHARKS

Educando sobre los tiburones de Puerto Rico



El Tiburón tigre intimida a la presa, la Tortuga verde o el Peje blanco, con su presencia.



La Tortuga verde, huye del ecosistema, que en este caso es la pradera de hierbas marinas.



Esto evita que la tortuga se quede allí por mucho tiempo agotando los recursos del ecosistema, como las hierbas marinas que consume.



También, esto permite que otros seres vivos puedan aprovechar y utilizar los recursos del ecosistema.

Depredador intimida a su presa y  
cambia su comportamiento



Ejemplo

Tiburón tigre (*Galeocerdo cuvier*) → Depredador  
Tortuga verde (*Chelonia mydas*) → Presa



## LITTLE WOMEN, BIG SHARKS

Educando sobre los tiburones de Puerto Rico



Cuando los tiburones se alimentan, los pedacitos pequeños que se desprenden de su presa alimentan a los animales que están cerca como las rémoras y los peces piloto.

Oportunistas cercanos



Cuando los tiburones visitan las estaciones de limpieza, ayudan a alimentar a peces limpiadores con los pedazos de comida que se quedan atascados entre sus dientes.

Limpiadores



Los tiburones suelen cargar con rémoras que alimentan a aves marinas como el cormorán, que se sumerge al agua para pescar las rémoras.

Aves marinas



Los tiburones ayudan a otros animales como los atunes a encontrar alimento, los cuales se aprovechan de los sentidos agudos del tiburón para que los dirijan (supuestamente).

Atunes



La piel áspera de los tiburones (cubierta de dentículos) sirve como una superficie donde animales como el Pez salmón se frota para removerse los parásitos.

Peces con el "pica pica"

Tiburones como facilitadores de otros seres vivos



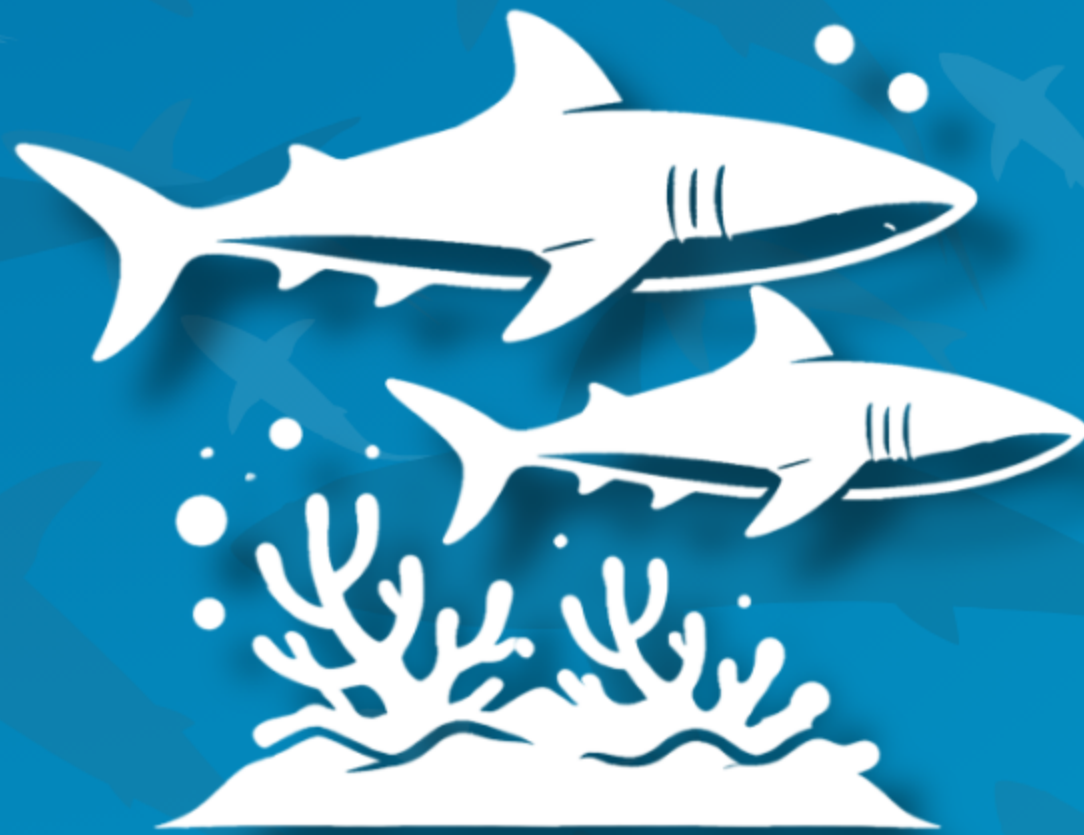
Ejemplo  
Tiburón ballena  
(*Rhincodon typus*)



# LITTLE WOMEN, BIG SHARKS

Educando sobre los tiburones de Puerto Rico

## Importancias de los tiburones



Controlan la cantidad de animales de los que estos se alimentan, ayudando a mantener un equilibrio en el ecosistema.



Se alimentan de animales invasores que ocasionan daños al ecosistema, a nuestra economía y/o a la salud pública.



Se alimentan de animales enfermos, evitando que otros animales saludables se contagien y continúen propagando enfermedades.



Se alimentan de animales muertos cuya descomposición ensucia el área, manteniendo así el agua limpia.



Se alimentan de animales en desventaja, evitando que se reproduzcan y que las crías hereden sus condiciones.



Se alimentan de animales moribundos, evitando que se prolongue el sufrimiento de estos y que adquieran infecciones que enfermen a otros animales.



Intimida a otros animales con su presencia, provocando que estos se muevan a otro lugar, lo que, a su vez, evita que se queden en el mismo lugar y agoten los recursos de ese ecosistema.



Son presas de otros depredadores; es decir, alimentan a otros animales.



Depositan nutrientes, que provienen de sus excreciones, en el agua que otros seres vivos necesitan, adquieren y reciclan.



Facilitan sin querer varios servicios a otros seres vivos: (1) alimentan a otros; (2) dirigen a los atunes a encontrar alimento; y (3) proveen un área en su piel para que otros animales se rasquen y remuevan sus parásitos de encima.



Aportan a la economía: (1) son un atractivo que atrae turistas a negocios locales; (2) ayudan a mantener el ecosistema saludable, permitiendo que sea un atractivo turístico; y (3) ayudan a mantener a ciertos animales vivos y saludables, entre los cuales muchos son importantes en la pesca comercial.



Son la fuente de inspiración de mercancía, arte y entretenimiento que vende, así como documentales y programaciones de televisión.



Son la fuente de inspiración de inventos novedosos que ahorran combustible, tiempo y dinero en medios de transporte como embarcaciones, barcos de carga y aviones.



Crean trabajos en el mundo de la ciencia, el turismo, el arte, el entretenimiento, la conservación y la educación.



Son importantes en la historia y la cultura de los seres humanos.



Son una fuente económica de alimento para familias de escasos recursos en varios países del mundo. [Toma en cuenta que sí hay pesquerías de tiburones que son sostenibles, pero hay muchas otras que no lo son].



## LITTLE WOMEN, BIG SHARKS

Educando sobre los tiburones de Puerto Rico

# Importancias económicas de los tiburones



Son el atractivo turístico que muchas personas buscan para nadar con estos peces. Esta industria genera millones alrededor del mundo, y crea empleos.



Ayudan a mantener los ecosistemas saludables y en buen estado, permitiendo que continúen siendo un atractivo turístico para el buceo.



Ayudan a mantener a otros animales saludables, muchos de los cuales son importantes en la pesca comercial.



Son una fuente de proteína asequible (económica) para familias de bajos ingresos. Sí hay pesquerías sostenibles, pero no todas lo son.



Son la fuente de inspiración de mercancía, arte y entretenimiento que vende, así como los documentales y programas de televisión de tiburones.



Son la fuente de inspiración de diseños novedosos que ahorran tiempo y dinero. Por ejemplo, su piel inspiró un material para aviones que ayuda a ahorrar combustible y tiempo de viaje.