

GUIA DEL ESTUDIANTE

Nombre: _____

Fecha: _____

Materia: Ciencia

Nivel: 4-6

Las interacciones de los organismos en diferentes ecosistemas

A continuación encontrarás una serie de ejercicios que te ayudarán a conocer acerca de los ecosistemas de Puerto Rico y entender cómo es el flujo de energía en los ecosistemas. Al finalizar : definirás operacionalmente el concepto ecosistema, identificarás los factores bióticos y abióticos en un ecosistema, expondrás las características de algunos de los diferentes ecosistemas de Puerto Rico, describirás el proceso de transferencia de energía en una cadena alimentaria y utilizarás correctamente los conceptos consumidor, productor y descomponedor. Al final de esta guía hay un glosario de términos que te pueden ayudar en caso de tener alguna dificultad.

Pre prueba y pos prueba

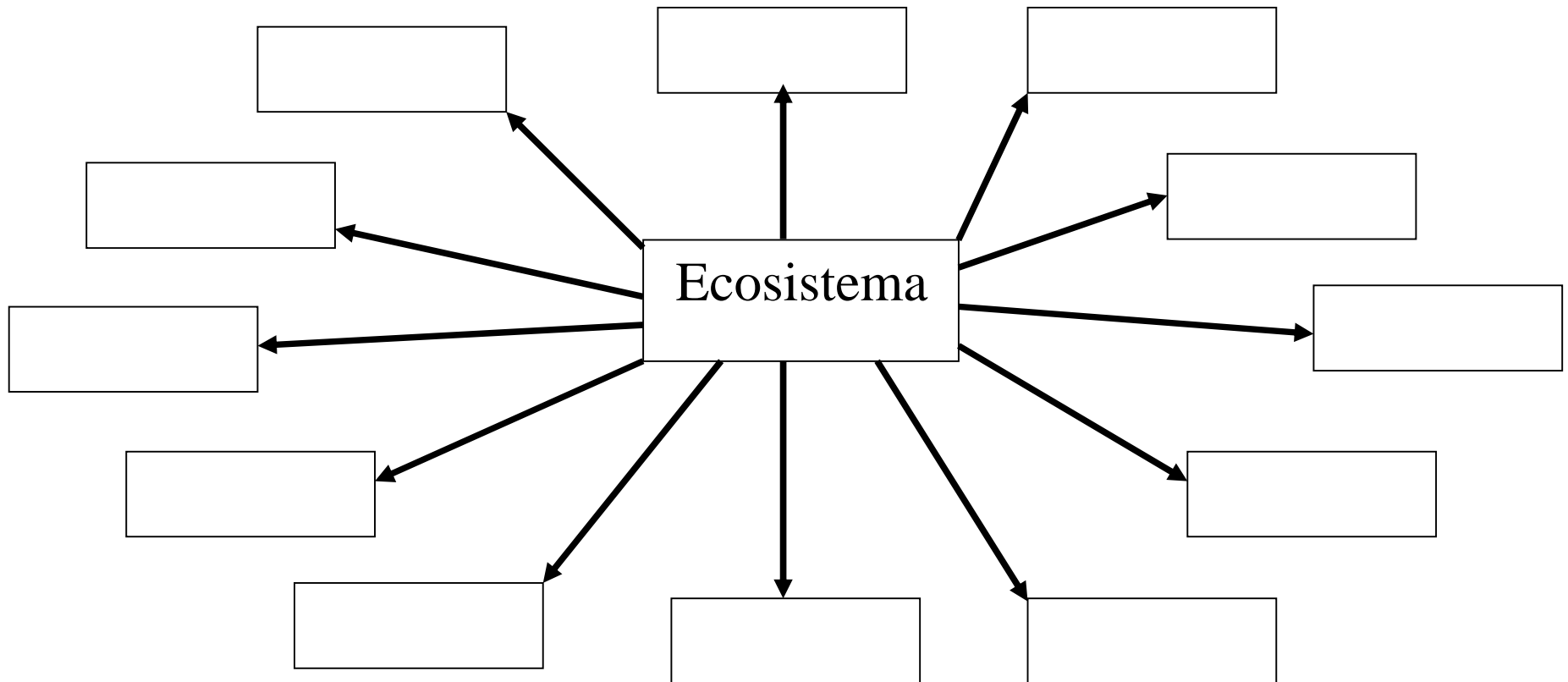
Antes de comenzar es importante que el/la maestro/a conozca qué conoces acerca del tema. Es por esto que realizarás un pequeño ejercicio de selección múltiple. Espera que el/la maestro/a te entregue el documento, lee cuidadosamente cada premisa, selecciona la mejor contestación, y una vez lo finalices, entrégalo. Al finalizar cada uno de las actividades que encontrarás en esta guía, tomarás nuevamente el ejercicio y se lo entregarás al/a la maestro/a una vez lo finalices.



CENTROS DE EXCELENCIA EN CIENCIAS Y MATEMATICAS
AIACiMa²-Fase II

Ejercicio 1 - Ecosistemas - ¿Qué conozco de los ecosistemas?

Utiliza el siguiente organizador grafico para anotar todo lo que entiendas se relaciona con la palabra ecosistema. Una vez finalices indícale a tu maestro/a.



Proyecto sufragado por el Departamento de Educación mediante el programa Título II Parte:
"Improving Teacher Quality State Grant"

Ejercicio 2– Factores bióticos y abióticos – Ecosistema acuático (Lagunas costeras)

Este ejercicio lo realizarás con dos de tus compañeros. El/la maestro/a tendrá en una mesa algunos materiales. Deberán buscar los siguientes materiales para realizar el ejercicio:

- ✓ 1 cartulina blanca
- ✓ 1 paquete de marcadores de diferentes colores
- ✓ pega
- ✓ tijeras
- ✓ 1 set de tarjetas con conceptos y/o láminas

Instrucciones

1. En la cartulina blanca deberán hacer un dibujo en el cual representen el ecosistema de lagunas costeras, utilizando los términos de las tarjetas.
2. Luego, rotularán como vivos y no vivos cada uno de los términos representados.
3. Luego se autoevaluarán y corregirán de ser necesario cuando el/la maestro/a discuta los conceptos trabajados.

Ejercicio 3 – Ecosistemas de Puerto Rico (acuáticos y terrestres)

1. Se les entregará una bolsa con diferentes láminas u objetos.
2. Deberán inferir a qué lugar (ecosistema) pertenecen esos elementos. El/la maestro/a les proveerá un tiempo de 10 a 15 minutos para que discutan acerca de los elementos que poseen.
3. Luego deberán contestar las preguntas que tienen en la hoja de trabajo que les entregará el/la maestro/a.
4. Mientras el/la maestro/a discute los diferentes ecosistemas, individualmente anotarán en un plegado (diagrama de Venn) aquellas características en las cuales difieren los ecosistemas terrestres y acuáticos, y aquellas en las que coinciden.

Nombre: _____

Fecha: _____

HOJA DE TRABAJO # 2-a
Conociendo los ecosistemas acuáticos de Puerto Rico**Instrucciones**

El capacitador te hará entrega de una bolsa que contiene diferentes elementos. Observa cuidadosamente su contenido, completa la tabla y contesta las siguientes preguntas.

Factores bióticos	Factores abióticos	Fuente principal de energía del ecosistema
		¿De qué ecosistema se trata?

Define operacionalmente un ecosistema acuático.

HOJA DE TRABAJO # 2-b

Conociendo los ecosistemas terrestres de Puerto Rico

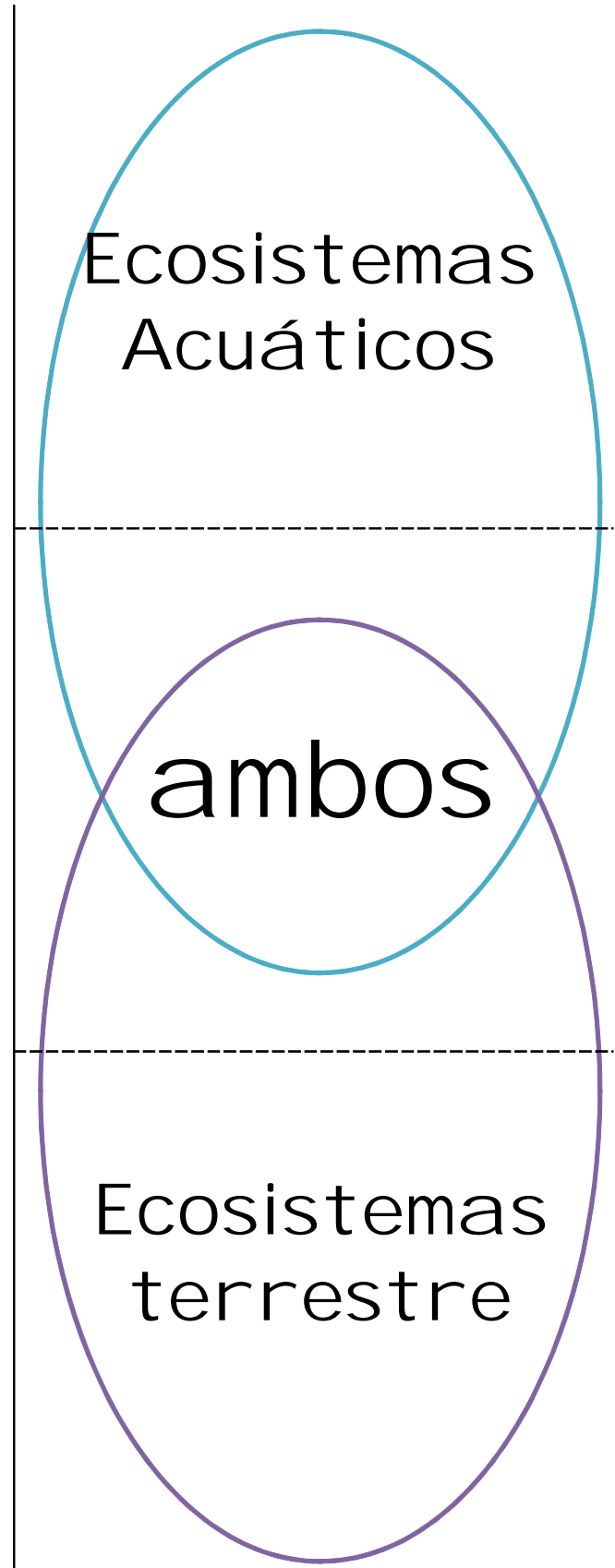
Instrucciones

El capacitador te hará entrega de una bolsa que contiene diferentes elementos. Observa cuidadosamente su contenido, completa la tabla y contesta las siguientes preguntas.

Factores bióticos	Factores abióticos	Fuente principal de energía del ecosistema
		¿De qué ecosistema se trata?

Define operacionalmente un ecosistema terrestre.

Plegado de un diagrama de Venn



Ejercicio 4 – Cadenas y redes alimentarias en el ecosistema de arrecifes de coral

Instrucciones

1. Antes de comenzar este ejercicio, el/la maestro/a les explicará una manera de ver cómo es que los componentes de los arrecifes de coral necesitan unos de otros para poder sobrevivir.
2. Luego el/la maestro/a te entregará un sobre con varias tarjetas con adivinanzas. Deberás contestar las preguntas de la hoja de trabajo 3 y cuando termines junto a tus compañeros construirán una cadena alimentaria con los organismos representados por sus adivinanzas.
3. Cuando termines, espera por las instrucciones del/de la maestro/a.



Nombre: _____

Fecha: _____

HOJA DE TRABAJO # 3

Organismos que habitan en el ecosistema de Arrecifes de Coral

Instrucciones

Lee cuidadosamente la adivinanza que te fue entregada y contesta las siguientes preguntas:

- 1) ¿A cuál organismo se refiere tu tarjeta de adivinanza?
- 2) ¿Qué características te ayudaron a identificar el organismo?
- 3) ¿De dónde obtiene la energía ese organismo?
- 4) ¿Quiénes necesitan de tu organismo para sobrevivir?

Nombre: _____

Fecha: _____

CIERRE

Parte 1: Ecosistemas de Puerto Rico

Lee cuidadosamente cada una de las siguientes premisas. Observa cada uno de los diferentes ecosistemas acuáticos y según lo discutido en clase, escribe al lado de cada premisa la letra correspondiente al ecosistema que se describe.

1. _____ Son corrientes de agua dulce.
2. _____ Estabilizan terrenos costeros contra la erosión.
3. _____ Controlan la erosión del suelo y recargan los acuíferos.
4. _____ Protegen las costas del embate de las olas y las marejadas.
5. _____ Generalmente, éstos nacen en la Cordillera Central.
6. _____ Es una masa de agua dulce estancada.
7. _____ Poseen construcciones que desvían el flujo del agua.
8. _____ Toleran altos niveles de salinidad.
9. _____ Sirven de refugio para las aves.
10. _____ El ecosistema con mayor productividad.
11. _____ Lugar en donde el agua dulce que viene de los ríos y se mezcla con el agua salada del mar.



a. Arrecife de coral



b. Estuario



c. Embalses



d. Río



e. Humedal



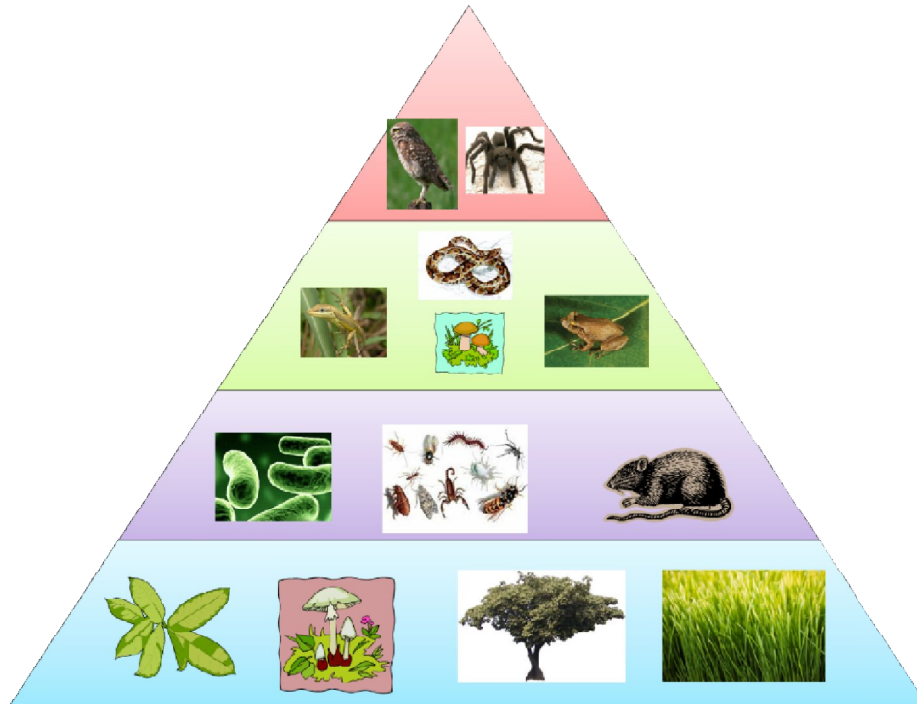
f. Manglar



g. Lago

Parte 2: Cadenas alimentarias

A continuación se presenta un diagrama de una pirámide ecológica con la cual se pueden formar varias cadenas alimentarias. Construye solo una cadena alimentaria e identifica los roles de cada organismo. Recuerda incluir en tu diagrama flechas que indiquen el flujo de energía.



Cadena Alimentaria	Organismos	Rol

Glosario

- Arrecifes de coral – colonia de organismos marinos formados por un alga y un pólipo de coral. La acumulación de esqueletos del material muerto produce una formación calcárea masiva que con la población de algas coralinas, plantas y animales acuáticos todos interactuando entre sí, conforman el ecosistema.
- Bosques tropicales – es una comunidad de plantas, predominantemente arboles y vegetación ocupando una extensa porción de terreno.
- Cadenas alimentarias – se refiere a la transferencia de energía alimentaria entre organismos.
- Carnívoro – animal que se alimenta de otros animales. Se conocen también como consumidores de segundo nivel o consumidor secundario.
- Carroñeros – organismos que se alimentan de animales muertos y/o materia orgánica en descomposición. (ej. buitres, hienas)
- Consumidor – organismos incapaces de producir su propio alimento. Se alimentan de otros organismos.
- Descomponedor - es un consumidor que disuelve los restos de los organismos muertos para obtener su energía alimentaria. Pueden ser animales como las lombrices de tierra u hongos o protistas (organismos unicelulares).
- Ecosistema - comunidad de organismos que consta de productores, consumidores y descomponedores, que interactúan entre sí y con el ambiente.
- Factores abióticos – Componentes de los ecosistemas que no tienen vida, pero afectan positiva o negativamente a los organismos que allí habitan.
- Factores bióticos - Seres vivos que habitan en un ecosistema.
- Fitoplancton – organismos microscópicos que producen su propio alimento. Es el primer eslabón de las cadenas alimentarias acuáticas.
- Herbívoros – se le conoce a los animales que se alimentan de plantas u otros productores. También se conocen como consumidores de primer nivel o consumidores primarios.
- Humedal – ecosistema acuático que están inundados frecuentemente, la vegetación predominante son las hierbas.
- Lagunas – sistemas de agua natural de poca profundidad.
- Lagos - gran masa de agua depositada en una depresión u hondonada del terreno.
- Manglar – Grupo de árboles y arbustos que poseen cualidades o adaptaciones para vivir en terrenos inundados o inundables, tanto por aguas salada como agua dulce.
- Nivel trófico – representaciones de la energía presente en una cadena alimentaria.

- Omnívoros – organismos que se alimentan tanto de consumidores primarios y secundarios, como de productores.
- Pirámide de energía - diagrama que muestra que cada nivel de una cadena transfiere menos energía alimentaria que el nivel anterior.
- Productor - se denominan así a las plantas porque producen su propio alimento.
- Red alimentaria – muestra la interacción entre diferentes cadenas alimentarias
- Salinidad – cantidad de sales disueltas en el agua.
- Zooplancton o plancton animal – son fracciones del plancton constituida por seres que se alimentan de materia orgánica ya elaborada por ingestión. En la cadena alimentaria son heterótrofos que se alimentan de los productores primarios o de organismos descomponedores, como bacterias.

Referencias:

Berrios, A., Vázquez, E., Rosario, S. (2002) *Descubrimiento Ciencia Integrada*. Guaynabo, P.R.: Ediciones Santillana, Inc.

Departamento de Educación de Puerto Rico. (2007). *Estándares de contenido y expectativas de grado, Programa de Ciencias*. San Juan, PR: Departamento de Educación de Puerto Rico.

Manual de los Arrecifes Coralinos: Guía para el profesor producido por El Fondo Mundial para la Vida Silvestre, 1250 Twenty-fourth St. Nw, Washington, DC 20037-1175.

Verdejo Carrión, A. L. & Medina Díaz, M. del R. (2007). *Evaluación del Aprendizaje Estudiantil*. (4ta ed.). San Juan, PR: Isla Negra Editores