



Guía de Aprendizaje: "Organismo y Ambiente"

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

Puntaje Ideal: 49 puntos Puntaje Real: _____

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE A EVALUAR:

OA 7: Explicar, por medio de una investigación, el rol de la fotosíntesis y la respiración celular en el ecosistema considerando:

- El flujo de la energía.
- El ciclo de la materia.

HABILIDADES:

Analizar y explicar los resultados de una investigación científica, para plantear inferencias y conclusiones.

ACTITUDES:

Proteger el entorno natural y usar eficientemente sus recursos.

INSTRUCCIONES:

Desarrolla las siguientes actividades basándote en el texto de estudio y otros recursos de apoyo. Recuerda que puedes consultar cualquier duda a tu profesor/a mediante el correo electrónico r.guerra@liceodariosalas.com, recuerda una vez terminada tu guía debes enviarla al mismo correo.

Todos los seres vivos se relacionan estrechamente entre sí y con el ambiente en el que se desarrollan. Ningún ser vivo es independiente de su entorno. Por esta razón, comprender su funcionamiento es vital para protegerlo y para velar por nuestra propia subsistencia futura. **Ecología** es la ciencia que estudia las relaciones entre el ambiente y los seres vivos y las relaciones de los seres vivos entre sí. La mayor unidad de estudio de la ecología es la **biosfera**, es decir, el conjunto de lugares del planeta en que existen seres vivos. La biosfera a su vez se divide en elementos más pequeños llamados **ecosistemas**.

Cada ecosistema es un conjunto de elementos inertes (**biótico**) y de seres vivos (**biocenosis**), que están en constante interacción. Aquellos ecosistemas que comparten las mismas características climáticas y presentan seres vivos similares se conocen como **biomas** (desierto, sabana, chaparral, bosque esclerófilo, etc.). Los ecosistemas comparten tres grandes características, ya que en ellos:

1) La energía fluye en forma unidireccional desde el sol hacia los productores y luego a los consumidores. Este flujo de energía se puede representar de dos maneras, como pirámides de número, biomas, productividad, etc. o como **cadenas o tramas alimenticias**, en que una especie come a otra para sobrevivir.

2) La materia circula, es decir, gracias a la acción de los **descomponedores** (bacterias, hongos), los materiales que lo forman son capaces de reciclarse una y otra vez. Esta actividad se denomina **ciclos biogeoquímicos**, dentro de los que destacan el del agua, el carbono y el nitrógeno.

3) Son capaces de autorregularse, o sea, las alteraciones que pueden sufrir son pasajeras y con el tiempo vuelven a su forma original o se ajustan a las nuevas condiciones. En los

ecosistemas y en los otros niveles de organización, cada ser vivo tiene su propio espacio geográfico (**hábitat**) y su propia actividad o función (**nicho ecológico**).

Tal vez, el principal eslabón de todo ecosistema sean los productores, ya que ellos son los únicos que pueden transformar la energía solar (luz) en energía química (carbohidratos) a través de un proceso llamado **fotosíntesis**. La fotosíntesis ocurre principalmente en la hojas de las plantas superiores.

En ellas existen células que contienen numerosos cloroplastos, en éstos, el CO₂ y el agua se combinan gracias a la acción de la clorofila, la luz solar y numerosas enzimas para producir glucosa y oxígeno.

Luego del ecosistema, el siguiente nivel es la **comunidad**. En ella, una serie de poblaciones distintas interactúan entre sí, produciéndose diversas relaciones como la **competencia**, la **depredación**, la **simbiosis**, etc. Cada una de estas relaciones les brinda a los organismos perjuicios (-) o beneficios (+). La **competencia** es negativa para ambas poblaciones, ya que ninguna de las poblaciones logra alcanzar su crecimiento ideal. Se compite por factores ambientales como alimento, luz, espacio, etc. Por lo tanto, aquellas especies que comparten su nicho ecológico serán las que presenten una mayor competencia. Sin embargo, las especies se han adaptado a esta condición y evitan la competencia de varias maneras, por ejemplo, algunas cazan al amanecer y otras al atardecer; algunas flotan, mientras que otras viven en el fondo de una laguna; algunas comen granos y otras, insectos, etc.

La **depredación** es beneficiosa para una especie (depredador), pero perjudicial para la otra (presa). Sin embargo, ambas especies están en constante regulación, ya que si la población de depredadores es muy baja, la de presas será alta y viceversa. La depredación ejerce una fuerte presión de selección, por lo que sólo aquellos organismos mejor capacitados y adaptados lograrán obtener su alimento, por un lado, o mantenerse con vida, por el otro.

La **simbiosis** es una relación en la que ambas especies se relacionan entre sí, por ejemplo, ambas se apoyan mutuamente y tienen mayores posibilidades de sobrevivir. En algunos casos, la simbiosis es estricta y las especies por separado no pueden vivir (por ejemplo, los líquenes). En otros, la relación no es tan estrecha y se habla de **mutualismo**, como el caso de los pájaros que comen los parásitos de los antílopes o rinocerontes.

Una **población** corresponde a un grupo de individuos de la misma especie que habita un lugar determinado al mismo tiempo. Una **especie** es un grupo de organismos que comparte ciertas características físicas y genéticas que los hacen compatibles para tener descendencia fértil.

Todas las poblaciones tienen una forma de vida especial, adaptada para vivir según las condiciones de su hábitat y las características de su nicho ecológico. La principal característica de una población es su crecimiento. Existen dos formas de crecimiento poblacional: la **exponencial** y la **sigmoidea**. En la forma exponencial, la población crece sin control mientras existe alimento suficiente. Sin embargo, cuando el alimento se agota, la población baja bruscamente. En la forma sigmoidea, la población crece siguiendo la forma de una S, es decir, cuando hay alimento, la población crece muy rápido, pero llega hasta un límite en que ya no sigue creciendo y se estabiliza.

El crecimiento de una población depende de varios factores, entre los que se encuentran la **natalidad**, la **mortalidad** y las **migraciones**. A su vez, la natalidad depende de factores como la condiciones climáticas o la disponibilidad de alimento. La mortalidad de los depredadores o de enfermedades y las migraciones se pueden producir por las mismas causas. Todas las poblaciones naturales se rigen por estas condiciones básicas, sin embargo, la población humana escapa a esta situación, ya que presenta un alto índice de natalidad y un bajo índice de mortalidad por lo que ha crecido mucho en los últimos 200 años y es responsable de mucho de los daños que ocurren en nuestro planeta.

Por esta razón, es necesario tomar conciencia de nuestro ambiente y cuidar nuestros **recursos naturales**, es decir, aquellos materiales que nos sirven en nuestra vida diaria. Existen dos tipos de recursos naturales: los **renovables** y los **no renovables**. Los primeros son aquellos que, a pesar de su uso, se pueden regenerar si se tiene cuidado con ellos. Los segundos no se pueden recuperar y una vez que se extraigan, no se encontrarán más en la naturaleza. Afortunadamente, muchos de estos recursos no renovables se pueden **reciclar**, es decir que a través de tratamientos físicos y químicos, se puede volver a obtener el material original. El conocimiento de todas estas interacciones permitirá que los seres humanos logremos utilizar nuestro entorno en una forma razonable, segura y con un mínimo de impacto a futuro. El concepto de **desarrollo sustentable** apunta en esta dirección.

Actividad 1.- (6 puntos)

- I. Ordena de menor a mayor los siguientes niveles de organización:

Comunidad Individuo Ecosistema Población Biosfera Especie

1.	2.	3.	4.	5.	6.
----	----	----	----	----	----

1.- 4.-
2.- 5.-
3.- 6.-

Actividad 2.-Terminos pareados (6 puntos)

Column A

- a) Especie
 - b) Comunidad
 - c) Nicho ecológico
 - d) Población
 - e) Hábitat
 - f) Ecosistema

Columna B

1. Espacio físico ocupado por una población.
 2. Grupo de organismos que se reproducen entre sí.
 3. Conjunto interrelacionado de elementos vivos e inertes.
 4. Grupo de poblaciones que interactúan entre sí.
 5. Capacidad de un ecosistema de auto regularse.
 6. Función que desempeña una especie en su ecosistema.
 7. Grupo de organismos de la misma especie en un lugar determinado.

Actividad 3.-Ordena los siguientes términos según pertenezcan al biotopo o a la biocenosis (8 puntos)

Puma Agua Zorzal Pasto Árbol Venado Aire Piedra

Biótopo	Biocenosis

Actividad 4. Responde las preguntas de acuerdo a la siguiente cadena trófica o alimenticia formada por tres niveles tróficos (consumidor secundario, consumidor primario y productor). (10 puntos)

Pasto → *Conejo* → *Zorro*

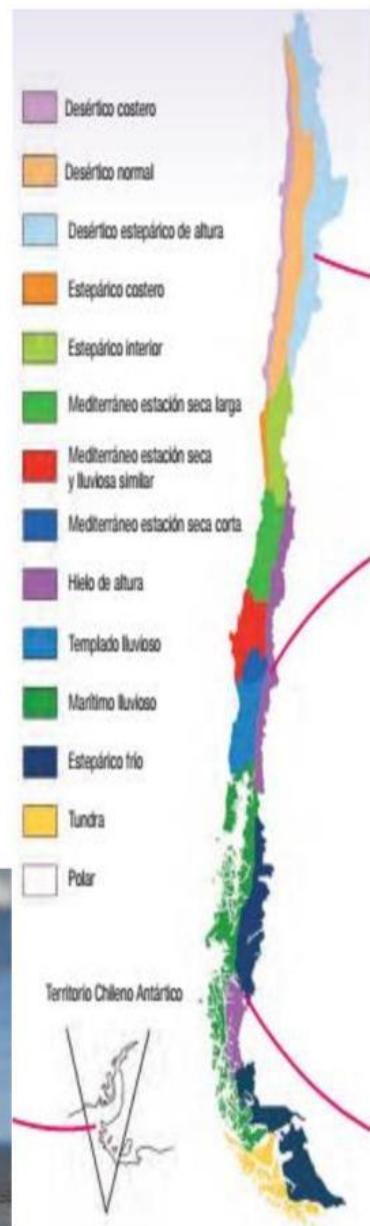
- a) ¿Cuál es el productor en esta cadena? (2 puntos)
- b) ¿Cuál es el nicho ecológico del zorro? (2 puntos)
- c) ¿Qué tipo de consumidor es el conejo? (2 puntos)
- d) ¿Qué pasaría con los conejos si una enfermedad eliminara a todos los zorros? (2 puntos)
- e) ¿Qué pasaría con el pasto en el mismo caso anterior? (2 puntos)

Ecosistemas en Chile

Chile se caracteriza por presentar una baja diversidad y alto grado de mismo en las especies de plantas y de animales. Esto se produce por el aislamiento geográfico de nuestro país producto de la cordillera de los Andes y el desierto de Atacama. A su vez, la extensión de territorio de norte a sur hace que Chile presente diversos tipos de ecosistemas.

En la imagen se muestran los climas que caracterizan al territorio chileno continental y que definen en gran parte los ecosistemas del país.

Debido a condiciones climáticas como la temperatura y las precipitaciones, los ecosistemas en Chile son muy variados. A continuación, podrás conocer algunos ejemplos de los ecosistemas típicos de Chile, específicamente de la zona norte, centro y sur.



Interacciones ecológicas

Como sabes, los seres vivos no se encuentran aislados, sino que se relacionan de diversas maneras con los elementos de su entorno y con otros seres vivos. Las interacciones entre organismos junto con otros factores, moldean el desarrollo de las especies, y determinan la distribución y el tamaño de ellas. Las interacciones entre los organismos se pueden clasificar en dos grandes grupos: las intraespecíficas y las interespecíficas.

Actividad 6: Comprender las características de las relaciones ecológicas.(9 puntos)

1. Analiza los siguientes ejemplos de relaciones ecológicas.

Los elefantes marinos compiten entre ellos por el territorio y por las hembras para poder aparearse. Los escarabajos machos, por lo general establecen luchas directas para poder aparearse con una hembra. Este es un ejemplo de competencia intraespecífica para el que muchas especies han desarrollado cuernos de gran tamaño en relación con la longitud del cuerpo.

Predice cómo se establecieron las interacciones que se explican en este párrafo.

2. Lee el siguiente texto: “*Desde el punto de vista evolutivo, la mayoría de las relaciones ecológicas son duraderas, debido al desarrollo de diversos tipos de adaptaciones en los seres vivos, que garantizan la sobrevivencia y el éxito reproductivo*”.

A partir de esta frase, de la imagen del insecto palo y de tu comprensión alcanzada en la Unidad 1, explica cómo se garantiza el éxito reproductivo en la mayoría de las relaciones ecológicas.

3. Evalúa el trabajo que has realizado respondiendo la siguiente pregunta: ¿qué pasos debiste seguir para llevar a cabo esta actividad?



► El insecto palo pasa inadvertido de sus depredadores porque se asemeja a una rama.

Responda:

Interacciones intraespecíficas

Estas ocurren entre organismos que pertenecen a la misma especie. Pueden ser beneficiosas o perjudiciales para alguno de los individuos que se ven involucrados en la interacción. En ocasiones, pueden durar poco tiempo, y en otras son para toda la vida. Algunas de las interacciones intraespecíficas son la competencia intraespecífica y la cooperación.

Actividad 6: Crear un modelo que represente las interacciones intraespecíficas. (10 puntos)

1. Para comenzar su representación, lean la definición de dos ejemplos de relaciones intraespecíficas.

Competencia intraespecífica

Los organismos luchan todo el tiempo, ya que sus necesidades son muy similares: requieren el mismo tipo de alimento, ocupan el mismo hábitat y, en algunos casos, los machos compiten por la misma hembra para aparearse. En este bosque de arrayanes, cada uno de ellos compite por la luz.



► Bosque de arrayanes.

Cooperación

La cooperación es un tipo de relación en la que todos los organismos involucrados se ven beneficiados, ya que obtienen alguna ventaja para satisfacer sus necesidades, como el alimento, el refugio y la protección. Los tricahues realizan varias funciones en conjunto con el fin de protegerse de los depredadores.

2. A partir de estas definiciones y ejemplos, generen una representación visual que explique estas interacciones, mediante el uso de esquemas de especies que pueden observar en una plaza o parque.(Si tienes la oportunidad puedes agregar fotos de internet o de otras fuentes que tengas)



► Loro tricahue.

Responda: