



Ciencia y Tecnología

5^{TO} GRADO

Sesión 27: Como los componentes del ecosistema de mi región se relacionan con la diversidad de plantas

APRENDIZAJES ESPERADOS

| Competencias y capacidades | Desempeños |
|---|--|
| <p>□ Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, tierra y universo.</p> <p>▪ Comprende y usa conocimiento sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, tierra y universo</p> | <p>Describe y explica las relaciones entre los ecosistemas con la diversidad de especies (plantas).</p> |

Propósito: Analizar y explicar la relación de los factores abióticos de los ecosistemas con la diversidad de las plantas.

ACTIVIDAD 1

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

1. Observa el video y responde: <https://www.youtube.com/watch?v=xrNcKMgWxjg>

- ✓ ¿De qué trata el video?
- ✓ ¿Qué es un ecosistema?

2. Reflexiona sobre lo siguiente: ¿Sabes qué plantas son las más abundantes en tu región? ¿Sabes cuál es su importancia para la vida de sus pobladores? ¿Sabes cuál es la importancia que tienen para la vida de otras plantas y de los animales?, ¿por qué?

3. A partir de las ideas que te han generado las preguntas anteriores, te planteamos las preguntas de investigación de hoy:

¿Cuál es la relación que existe entre el ecosistema y las plantas?

¿De qué depende que haya diversidad de plantas en tu región?

Copia las preguntas en tu cuaderno o en hojas de reúso.

PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS

1. Ahora escribe dos posibles respuestas. Coloca al lado de cada respuesta una idea que la fundamente. Ordena tus ideas antes de escribir.
2. ¡Tus ideas son muy importantes! Recuerda que tus respuestas son hipótesis sobre la relación entre el ecosistema y las plantas. Recuerda también que, para demostrar lo que has afirmado en tus hipótesis, necesitas investigar. De ese modo, tus ideas estarán basadas en evidencias

científicas.

ELABORACION DEL PLAN DE INDAGACION

1. En tu portafolio tienes apuntes respecto a qué debes hacer para demostrar tus hipótesis. Revísalos y completa lo que necesitas para elaborar tu plan de investigación.

| | | |
|-------------------------------------|--------------------|--|
| ¿Qué acciones organizadas realizas? | ¿Qué haré primero? | |
| | ¿Qué haré luego? | |
| | ¿Qué haré después? | |

2. En tu portafolio tienes también lo que sigue en tu plan. Si tienes posibilidades de conseguir información, inclúyela en tu lista de materiales. Para ayudarte te alcanzamos una ficha de lectura como material que te servirá para informarte y dar respuesta a la pregunta de investigación.

| | | |
|---|------------|-----------------------------|
| La lista de los materiales o recursos que necesitarás | Material 1 | ¡Verde que te quiero verde! |
| | Material 2 | |
| | Material 3 | |

3. A continuación, para ayudarte a ejecutar tu plan y responder las preguntas planteadas, te invitamos a leer el texto “¡Verde que te quiero verde!”.

ACTIVIDAD 2

ANALISIS DE LOS RESULTADOS Y COMPARACION DE LA HIPOTESIS

1. Luego de leer y analizar el texto. Escribe resúmenes de cada parte de la lectura:

El ecosistema es:

I. Las plantas se relacionan con los sistemas así:

- ✚ Forman parte del ecosistema.
- ✚ Dan origen al ecosistema.
- ✚ La vida en el ecosistema depende de las plantas.
- ✚ Dan origen a la diversidad de ecosistemas.

II. Las plantas de las ecorregiones del Perú

LUEGO DE ESCRIBIR LOS RESUMENES DE CADA PARTE DE LA LECTURA LE TOMAS FOTO Y SE LA ENVIAS A TU PROFESOR (A) A SU WHATSAPP O SU CORREO

Ya tienes nuevas ideas sobre la creación y la relación entre los ecosistemas y las plantas.
¡Seguimos aprendiendo!

ACTIVIDAD 3

ESTRUCTURACION DEL SABER CONSTRUIDO

Ahora sí estás en condiciones de escribir algo más sobre las preguntas de investigación:

¿Cuál es la relación que existe entre el ecosistema y las plantas?

¿De qué depende que haya diversidad de plantas en tu región?

2. Escribe tus respuestas. No olvides redactar uno o dos argumentos que sustenten tu respuesta.
3. **LUEGO DE ESCRIBIR LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACION Y SUS RESPUESTAS, LE TOMAS FOTO Y SE LA ENVIAS A TU PROFESOR(A) A SU WHATSAPP O SU CORREO.**
4. ¡Felicitaciones! Realizaste la actividad que te hemos propuesto. Estamos seguros de que hoy aprendiste algo muy importante. Si es así, esperamos que te sirva para formar ideas más claras acerca de la relación que hay entre los ecosistemas y las plantas, y de qué depende que haya diversidad de plantas en un lugar.

EVALUACION Y COMUNICACIÓN

1. Autoevalúate. Pon una marca () en SÍ o NO según consideres que lograste o no explicar lo que te indica cada criterio de evaluación de la siguiente lista de cotejo:

| Criterios de evaluación | ¿Le lograste? | |
|---|---------------|----|
| | Sí | No |
| Investigó para responder la pregunta de investigación. | | |
| Explicó qué es y como está constituido el ecosistema. | | |
| Explicó que en el ecosistema se establece una cadena trófica (quién sirve de alimento a quién). | | |
| Explicó que los ecosistemas se generan a partir de la presencia de plantas. | | |
| Explicó que se produce una sucesión en el ecosistema a medida que ingresan nuevos seres vivos a él. | | |
| Explicó que las plantas cambian la composición de la atmósfera al desear el oxígeno a la atmósfera en la fotosíntesis. | | |
| Explicó que en los ecosistemas la vida depende de las plantas, porque ellas elaboran los alimentos e inician la cadena trófica. | | |
| Explicó que, la existencia de diversidad de ecosistemas hace posible la diversidad de plantas. | | |
| Explicó que a mayor cantidad de ecoregiones, mayor es la diversidad de plantas. | | |

Con tu familia

1. Explícales lo importante que son las plantas para que se genere un ecosistema y cómo se produce la sucesión.
2. Cuéntales también por qué tenemos una gran diversidad de plantas, y por qué las aves, las mariposas y las abejas son tan importantes para la existencia de la diversidad.

REFLEXIONA

1. Recuerda la meta: analizar y explicar la relación de los factores abióticos de los ecosistemas con la diversidad de plantas.
2. Ahora reflexiona y responde las preguntas:
 - ¿Lograste la meta? Explica tu respuesta en un texto corto.
 - ¿Qué logros tuviste? ¿Qué te falta mejorar?
 - ¿Qué acciones realizaste para lograr la meta?

¡Verde que te quiero verde!

“La casita bonita” es el nombre de un relato para niños, pero hoy será el nombre que le pondremos por esta vez a un árbol de encino, en el cual hace años se realizó un conteo de los seres que lo habitaban. Así se descubrió que sobre él vivían 30 especies de aves, 200 especies de mariposas nocturnas y miles de insectos; todos en sólo árbol. Ahora, imagínate cuántos animales pierden su “casita bonita” cada vez que se corta un árbol. ¿Y si en vez de uno se cortan miles como está ocurriendo en este momento en muchos lugares del país? Miles de especies se quedarían sin su casita bonita. Seguramente, si los animales que los habitaban pudieran hablar, nos dirían al respecto: “ni mi casa es ya mi casa”. Y tú, que sí tienes posibilidades de hablar, ¿qué les dirías?



I. Introducción al ecosistema

Un ecosistema es el conjunto de organismos de una comunidad y su entorno.

En el ecosistema podemos identificar a los organismos que conforman varios tipos de seres vivos o factores bióticos. Entre ellos se encuentran:

Los productores. Son las plantas capaces de producir materia orgánica (almidones, azúcares, etc.) a partir de materiales inorgánicos (aire, agua) y energía (luz solar), por lo que se denominan seres autótrofos (fabrican su propio alimento).



Los consumidores

- ° **De primer orden.** Son los animales herbívoros que se alimentan de plantas.
- ° **De segundo orden.** Son los animales carnívoros que se alimentan de los herbívoros
- ° **De tercer orden.** Son los animales que se alimentan de los dos grupos anteriores.
- ° **Los carroñeros.** Son los animales que se alimentan de los cadáveres de los animales de los grupos anteriores.
- ° **Los descomponedores.** Son el último grupo, los hongos y los seres microscópicos como las bacterias que descomponen la materia orgánica muerta y se alimentan de ella.

En el ecosistema también encontramos a los materiales (agua, aire y minerales del suelo) y a la energía (luz solar), los cuales se conocen como **factores abióticos**.

En el ecosistema, los seres vivos intercambian materia y energía entre ellos y con el entorno.

II. ¿Cómo se relacionan las plantas con el ecosistema?

Las plantas se relacionan con el ecosistema de formas muy diversas. De todas esas maneras, hemos priorizado las siguientes:

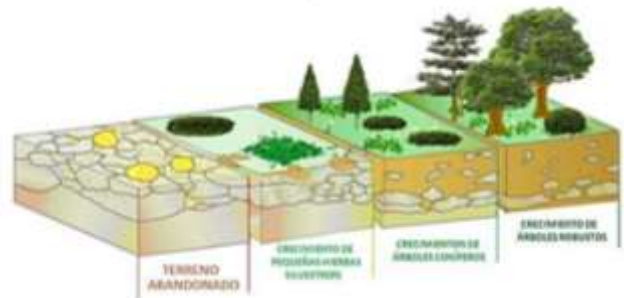
- **Las plantas forman parte del ecosistema.**

En el ecosistema están presentes las plantas, es decir, organismos que poseen una particularidad: tienen partes verdes (hojas y algunos tallos) que son las “fábricas” del alimento que producen a partir de materiales inorgánicos —el dióxido de carbono (CO_2) y el agua (H_2O)—, utilizando la luz solar como fuente de energía. Las plantas en la fotosíntesis almacenan energía en los alimentos que fabrican, y desechan el oxígeno. Las plantas, como todo ser vivo, también respiran oxígeno y expulsan dióxido de carbono las 24 horas del día. Además, son capaces de almacenar gran cantidad de agua y luego, de distribuirla al ambiente a través de la transpiración.

- **Las plantas dan origen al ecosistema.**

¿Cómo se genera el ecosistema? Sólo imaginemos un espacio abandonado, limpio y húmedo. Al comienzo allí solo crecerán pequeñas plantas silvestres, después lo harán árboles coníferos y al final los árboles robustos formarán un bosque.

Después de esta primera sucesión, las plantas crecen y se produce más cantidad de materia orgánica (vida vegetal) de lo que se consume en un año. Sin embargo, después, en el máximo crecimiento (el clímax del ecosistema), hay más consumidores, entonces gran parte de lo que se ha producido se consume en el mismo año.



El ecosistema puede verse perturbado por periodos de hielo, el fuego, exceso de consumidores, etc. Además, puede perderse, cambiar y renovarse hasta llegar al clímax, y luego volver a perderse. El ecosistema entonces no es estable todo el tiempo: va y viene, y las plantas son siempre pioneras.

Los ecosistemas son simples al principio, pero se vuelven cada vez más complejos a medida que ingresan otros organismos. Las etapas en este desenvolvimiento son llamadas "sucesión". Durante la sucesión normalmente existe un crecimiento de la cantidad de seres vivos que los conforman y, por consiguiente, crece el almacenamiento de nutrientes y aumenta la diversidad de las especies participantes. Después de crecer un tiempo, el crecimiento del ecosistema se detiene. Si las condiciones del clima varían, el ecosistema puede variar, pero muy poco: los seres que mueren son reemplazados por otros del mismo tipo, etc. En este estado de “inmovilidad”, el ecosistema se mantiene en equilibrio.

- **La vida en el ecosistema depende de las plantas.**

Las plantas son importantes por diversas razones:

Por haber cambiado la composición de la atmósfera terrestre. En los albores de la Tierra (en sus inicios), no había prácticamente oxígeno, pero sí, dióxido de carbono (CO_2) y agua abundante (H_2O). Las plantas eran muy simples, pero de gran tamaño como los helechos arbóreos. Entonces, al producir sus alimentos mediante la fotosíntesis, las plantas desechaban el oxígeno al ambiente; de este modo, poco a poco, la cantidad de oxígeno fue creciendo hasta hacer posible que se pueda respirar y que los animales puedan vivir, porque ya había oxígeno que respirar.

Porque la vida en la Tierra depende de ellas. Los humanos, al igual que el resto de los animales, no podría alimentarse sin las plantas: directa o indirectamente lo que comemos procede de ellas.

A partir de la materia orgánica elaborada por las plantas, se alimentan el resto de organismos de la Tierra. Primero comen los herbívoros que toman e incorporan en sus cuerpos el alimento elaborado por las plantas. Por ejemplo, el conejo se come la zanahoria o las larvas del cangrejo consumen los minúsculos organismos vegetales que flotan en el agua; luego, los herbívoros son devorados por los carnívoros; y, finalmente, los carnívoros se comen unos a

otros (al conejo se lo come el zorro y a este lo devora el lobo o el perro). En el mar también sucede lo mismo: las larvas de los cangrejos son devoradas por las sardinas y los atunes se alimentan de estas últimas.

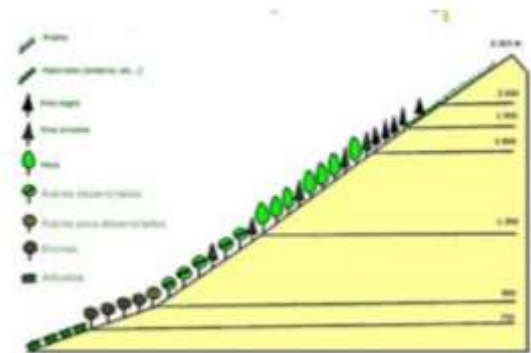
Los humanos dependemos, directa o indirectamente, de las plantas para poder alimentarnos. Si comemos carne animal, esta procede de un animal que se ha alimentado de hierba. Cuando comemos alimentos vegetales, estos han sido producidos directamente por las plantas. De las plantas obtenemos cereales, como el trigo que es el alimento más importante del mundo occidental; el maíz, base de la alimentación en muchos lugares de América; y el arroz, primera especie alimenticia de Asia.

- **Las plantas dan origen a la diversidad de los ecosistemas.**

Las plantas junto a otros factores dan origen a la diversidad de los ecosistemas. Hay varios factores para la diversidad. Veamos dos de los más importantes:

Las plantas con flores son muy importantes para producir la diversidad, porque —mediante la polinización y su posterior fecundación a través de agentes polinizadores como aves (picaflor) e insectos (abeja, mariposa, avispa, etc.)— aseguran que la especie no desaparezca. Gracias a esta forma de reproducción, el polen viaja muy lejos con los animales que lo transportan, y fecunda las flores de otras variedades, por lo que así produce nuevas variedades. Este proceso se diversifica progresivamente y genera variedad tras variedad, las cuales crecen multiplicativamente.

La variedad también depende del ambiente; por ejemplo, conforme se retiran los hielos de las montañas, se produce la sucesión y la montaña se va poblando de diferentes especies: vegetales, animales y plantas, que luego, se convierten en especies endémicas de las diferentes altitudes. Por supuesto que estos procesos no ocurren en cortos periodos de tiempo; esto requiere de cientos y hasta de miles de años.



III. Las plantas de las ecorregiones del Perú

La ecorregión es un área geográfica que se caracteriza por tener el mismo clima, el mismo tipo de suelos, las mismas condiciones de humedad y las mismas flora y fauna. En el Perú, tras varios intentos clasificatorios, se ha propuesto una última ecorregión que comprende quince ecorregiones.

En estas ecorregiones, se han identificado especies de plantas que crecen solo allí, por lo que son denominadas endémicas. Actualmente, se han identificado 36 géneros de plantas (o grupos de especies) endémicos en el Perú. Hasta hace muy poco eran 37, pero una especie ha sido identificada también en Bolivia, por lo que ya no se puede asegurar que esa especie se propia solo del Perú.

Dentro de una región geográfica, puede haber más de una ecorregión. Ello depende de las altitudes que existan, las cuales son un criterio muy importante para identificarla. De ese modo, en una región geográfica puede haber una gran variedad de especies de plantas y tal vez muchas de ellas sean endémicas.