

LOS ECOSISTEMAS Y SUS COMPONENTES PROCESOS QUE HACEN POSIBLE LA VIDA



PARTICIPAR PARA PONER LA VIDA EN EL CENTRO

MATERIAL PARA EL PROFESORADO



S. Coop. And. de Interés Social



Junta de Andalucía

Consejería de Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación
AGENCIA ANDALUZA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO

Proyecto diseñado y coordinado por Ecotono S. Coop. And. de interés social y subvencionado por la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional al Desarrollo como proyecto de Educación para el Desarrollo.

TEXTOS

ANA JIMÉNEZ TALAVERA

ECOTONO S. COOP. AND.

JUAN MIGUEL MATUTANO CUENCA

ECOTONO S. COOP. AND.

MARI MURIEL

ILUSTRACIONES

RICARDO BARQUÍN MOLERO

MAQUETACIÓN

FOTOGRAFÍAS

JUAN MIGUEL MATUTANO CUENCA

ROBERTO HERMOSO MORALES

JAVIER ESQUIVIAS SEGURA

MIL GRACIAS A NUESTRO QUERIDO
FERNANDO CEMBRANOS, QUE SIEMPRE
ESTÁ AHÍ PRESTÁNDONOS SU SABIDURÍA.



Participar para poner la vida en el centro es un proyecto en el que buscamos que el alumnado protagonice procesos participativos que busquen mejorar la vida del centro educativo y que pongan la Vida en el Centro. Y si buscamos que el alumnado lo protagonice es porque el profesorado lo impulsa, profesorado y alumnado sois las dos caras de la misma moneda, aunque no sería una metáfora muy afortunada porque precisamente lo que vamos buscando es que todo se reconozca por su verdadero valor y no por su precio.

Perseguimos que a la hora de tomar decisiones individual y colectivamente, durante este proceso, el alumnado integre criterios de sostenibilidad ecológica, equidad de géneros y justicia global, que ponga la Vida en el Centro, el centro de las decisiones que tomamos. ¿Y esto que quiere decir? Pues que en todas y cada una de las decisiones que se tomen individual y colectivamente se tengan siempre en cuenta lo mejor para las personas, para ti, para mí, para las personas que viven el pueblo de al lado, o para las personas que viven en la otra punta del planeta. Para tu abuela, o para tu nieta cuando venga o si ya la tienes, y también para las nietas y nietos de las personas que vivan en la otra punta del Planeta. Pero no solo eso, también tendremos que tener en cuenta a la Naturaleza, porque al fin y al cabo todo lo que nos rodea es naturaleza, todo absolutamente y dependemos de ella para todo, para respirar, alimentarnos, movernos, divertirnos, desplazarnos, generar pizarras electrónicas o punteros laser, para TODO.

El proyecto, como esperamos que sepáis es un proyecto mucho más amplio que esta unidad, lo podéis consultar completo en lavidaenelcentro.ecotonored.es

Pero esta unidad en concreto, el objetivo que persigue es facilitaros la tarea a la hora de incorporar en vuestra actividad cotidiana en las aulas esta manera de mirar y comprender el mundo. Es un complemento a los itinerarios metodológicos de la propuesta y reproduce el esquema de un libro de texto para que, si así lo consideráis, podáis usarlo en clase.

CONEXIÓN CON EL CURRÍCULUM

En esta unidad en concreto tratamos los contenidos del bloque 3 de 3er ciclo de primaria: "Los seres vivos", en particular:

3.1. Observación de diferentes formas de vida. Clasificación e identificación de los componentes de un ecosistema.

3.5. Identificación de las relaciones que se establecen entre los seres vivos, que aseguran la especie y equilibran los ecosistemas.

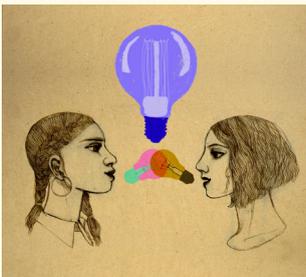
Y lo hemos materializado en la Unidad: **Los ecosistemas y sus componentes. Procesos que hacen posible la vida.**

ICONOS

Si queremos contribuir a la educación de un alumnado que esté preparado para trabajar en defensa de la Vida, tendremos que contribuir a que conozcan su funcionamiento desde diferentes perspectivas y esta es una de ellas quizás de las más importantes.

La unidad en particular, y el proyecto Participar para poner la Vida en el Centro busca contribuir a que el alumnado desarrolle las capacidades imprescindibles para las personas que habitamos este planeta en la situación de crisis sistémica en la que nos encontramos. Pero no como personas del futuro, sino como personas del presente que son y sujetos de derecho para tomar decisiones en el mundo que les rodea dentro de sus posibilidades y capacidades. Como dice el maestro Tonucci “La participación de las niñas y los niños enriquece la democracia”.

Para ello proporcionamos diferentes actividades que potencian diferentes capacidades, evidentemente también buscamos que estas capacidades estén enhebradas entre sí por tanto no estarán separadas por tipología, aunque cada una de ellas destaca una de las habilidades a trabajar:



LAS CAPACIDADES DE COMUNICACIÓN

Con las diferentes actividades propuestas buscamos contribuir a que el alumnado desarrolle diferentes competencias comunicativas. La comunicación oral, la competencia de comprensión lectora y la comunicación escrita se repiten continuamente a lo largo de la unidad. Otra capacidad relacionada y totalmente necesaria en el mundo actual es la capacidad de diálogo, se plantean en diferentes momentos actividades en que el alumnado tendrá que dialogar con una o más personas buscando razonar, buscar la construcción el consenso haciendo uso de las bases de la comunicación empática y asertiva.



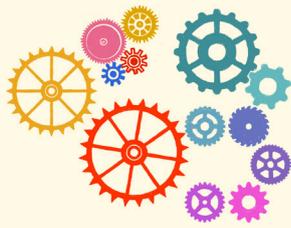
LA AGILIDAD DE PENSAMIENTO, LA CAPACIDAD DE RELACIONAR Y LA AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE

Se busca en todo momento que el alumnado sea protagonista de su proceso de aprendizaje, proponiéndole propuestas de reflexión y obtención de concepciones previas. Posteriormente la labor del profesorado será desmontar aquellas preconcepciones erróneas y fortalecer las acertadas. Se busca también que relacionen ideas y conceptos, y se incluyen pequeñas rúbricas para que tomen conciencia de lo que han aprendido, pero no solo de manera individual, sino también por parejas o en grupo.



LA CAPACIDAD SOCIOAFECTIVA

También se proponen actividades que se alejan de los estrictamente racional y plantean la exploración y expresión de las emociones, somos mente corazón cuerpo y contexto, por tanto, hay que atender a estos elementos como un todo. Por otro lado, te recomendamos que comiences la clase al menos algunos días preguntado al grupo como está, como se siente. En numerosas ocasiones sirve a todo el grupo para comprender el punto de partida de cada persona en la clase incluida tú.



LA CREATIVIDAD E INVESTIGACIÓN DE NUEVAS FORMAS DE HACER, DE MIRAR Y COMPRENDER

Nuestra cultura tiene una forma de hacer dominante, que marca la realidad. Cuando hablamos de forma de hacer, esto conlleva una forma de percibir y una forma de pensar, de elaborar coherente. Esa forma de hacer va tiñendo todos los ámbitos vitales, va haciéndose absoluta. Con esta unidad pretendemos que esa forma de hacer y percibir dominante cambie tanto en la propia manera de mostrar los contenidos, de comprender la realidad, como en el uso de otros lenguajes usando formas creativas de expresión.



LA COOPERACIÓN Y EL APOYO MUTUO

Consideramos que estas son capacidades esenciales en la comunidad. Por ello, aunque se planteen actividades de reflexión individual, también aparecen propuestas por parejas, grupales y de toda la clase. Es importante más que nunca reconocernos como seres interdependientes y valorar que en la cooperación y el cuidado corresponsable encontramos estrategias que nos ayudan a afrontar mejor las adversidades. No lo olvidemos ¡el grupo es más listo que tú(a solas, claro)!



EL USO DE LAS TIC

Es importante facilitar el aprendizaje sobre el uso de las TIC aunque no olvidemos despertar también el sentido crítico hacia ellas. El abandono del territorio por la pantalla de colores puede suponer un serio problema, aunque en momentos en los que nos confinamos en casa son unos vehículos de comunicación con el resto increíbles.



LA GAMIFICACIÓN

Atendiendo a los últimos avances de la neurociencia, también incorporamos varias propuestas de GAMIFICACIÓN. Consideramos que el juego, va con la apertura sensorial, con la plasticidad conductual, y con el gozo de existir. Es un vehículo hacia la diversión, permite que las personas se sientan bien, es una manera de relajar el ambiente y crear un clima de confianza. Esta situación favorece enormemente el proceso de aprendizaje, de asimilación de conceptos, procedimientos y actitudes. Estimula la apertura sensorial aumentando por ello el valor significativo de todo cuanto acontece alrededor del alumnado. Es una actividad social, en la cual gracias a la cooperación con iguales se logran adquirir papeles que son complementarios al propio. Mediante el juego se consigue aumentar la empatía con otras circunstancias personales. Se fomentan valores de cooperación, solidaridad, tolerancia y respeto. Con el juego el alumnado transforma gracias a su imaginación, la realidad, pero no para evadirse de ella, sino para acercarse y penetrar en el mundo que le rodea. Creemos que son razones de sobra... por eso os animamos a enseñar y aprender jugando.



I. LOS ECOSISTEMAS Y SUS COMPONENTES

PROCESOS QUE HACEN POSIBLE LA VIDA



La vida humana, es decir nosotras y nosotros y el resto de personas que habitamos este planeta, está incluida en un medio natural del que formamos parte. Por un lado, modificamos el medio natural para obtener todas las cosas que nos rodean. Hemos de tener claro que ese medio natural se organiza en ecosistemas y de ellos obtenemos absolutamente todo lo que nos rodea. Si no existieran las plantas, si no existiera el sol, si no existiera el aire o no existieran las gotas de lluvia no existiríamos tampoco los seres vivos y mucho menos las personas. **Esto nos hace ecodependientes.** Por otro lado, también veremos cómo, las personas necesitamos de otras personas para existir, veremos cómo en soledad no sobreviviríamos, **esto nos hace interdependientes.**

De los ecosistemas naturales obtenemos absolutamente los recursos para todo lo que tenemos, mesas, sillas, bicicletas, consolas, gominolas, leche, pan, ladrillos para las viviendas, la energía que utilizamos, el agua, todo,

absolutamente todo es naturaleza transformada que llega a nuestras manos después de haber pasado por diferentes procesos y haber sido transportados diferentes veces. De ahí que sea tan importante que conozcamos cómo funcionan los ecosistemas de los que dependemos.

Somos ecodependientes porque dependemos de los ecosistemas para sobrevivir, para respirar, para alimentarnos, para obtener energía, para tener las cosas que tenemos en general, y para que alberguen los residuos que generamos.

Los ecosistemas son tan importantes porque en ellos se dan **los procesos que hacen posible la Vida.**

A lo largo de la unidad iremos adquiriendo conocimientos sobre los ecosistemas y sobre los procesos que hacen posible la Vida.



LOS COMPONENTES DE LOS ECOSISTEMAS

CHARLEMOS UN RATO



¿Te has preguntado alguna vez cómo funciona la vida?

¿Qué está vivo en la fotografía?

¿Qué no está vivo en la fotografía?

¿Qué piensas de la Vida?

¿Qué hace posible que estéis vivas vosotras y vosotros?

¿Es importante proteger la Vida?

COSAS QUE YA SABEMOS



¿Qué es un ser vivo? ¿Eres tú un ser vivo?

¿Qué tipos de seres vivos hay?
Pon un ejemplo de cada tipo.

¿Cómo obtienen los alimentos las plantas?

¿Qué necesitan para ello?

¿Son las plantas seres vivos?

¿Son importantes las plantas?

¿Qué tipo de plantas hay en una dehesa?

¿Dibuja una en tu cuaderno y descríbela?

ANOTACIONES PARA EL PROFESORADO

Estamos calentando motores por así decirlo, vamos a comenzar la faena, te proponemos si puedes que les pongas una música tranquila y que les des unos minutos para que, de manera individual piensen en las respuestas y las anoten en sus cuadernos. No más de 10, también depende de las características del grupo y de la capacidad que tengan de mantener la concentración en una tarea. Posteriormente se procederá a la puesta en común y debate. **Instrucciones para debatir sanamente:** Vamos buscando que los debates sean constructivos, que el alumnado aprenda a dialogar y a debatir como forma de construir colectivamente conocimiento, no como manera de imponer unas ideas sobre otras. No se trata de que dominen las ideas de quien habla más, quien habla más alto, quien insulte más o repita más sus propuestas. Con el alumnado puede suceder igual que con las personas mayores, no lo olvidemos. Es importante que aprendamos a debatir sanamente desde bien jóvenes como herramienta de deliberación esencial para la construcción de sociedades democráticas. Le puedes proponer un **juego** durante todo el curso escolar para los debates. Escribid en un papel continuo el nombre de cada persona de clase y vas anotando + si respetan el turno de palabra, no repiten lo que ya ha dicho una compañera o compañero, han dado una respuesta razonada, no han ofendido a nadie en su respuesta y aquellas sugerencias que vayan apareciendo conforme vayan repitiéndose los debates en clase. Los - los anotarás en caso contrario. Puedes comenzar siendo tú la persona que analice estas cuestiones, pero luego ir rotando por parejas entre el alumnado. Para ello es preciso que alguien puedes ser tú u otra persona, vaya anotando el turno de palabras. Si ves que solo hablan chicos usa listas cremallera, es decir en el momento que habla una chica el resto ya se anima a hablar, y ve intercalando chico, chica, y si hay chiques también. Establece un tiempo máximo de intervención. Plantea la necesidad de que las ideas no se repitan, de esta forma también les obligas a escucharse entre sí. Si alguien se expresa con agresividad, para el debate y plantea como se siente al resto. Es indispensable recordar que se deben poder escuchar todas las voces. Y todas las sugerencias que vayan surgiendo en el grupo. Recuerda recopilar las principales ideas en la pizarra o un papelógrafo y llegar a conclusiones.

CHARLEMOS UN RATO

1. **R.L.** (Respuesta libre que esperamos vayan sabiendo responder conforme vayamos avanzando en la unidad)
2. **R.M.** Respuesta Modelo) Animales, árboles y plantas, si llegan a decir líquenes y musgo ¡pa nota! Y si aciertan que son ciervas (no tienen cornamenta, y encinas, posiblemente haya en vuestra clase alguien que será una persona naturalista en el futuro)
3. **R.M.** Piedras, aire, luz del sol, tierra
4. **R.L.** Es muy importante hacer notar que al fin y al cabo es lo más importante de todo.

5. **R.L.** Aunque ya es importante ir haciendo notar la importancia de los recursos naturales de los que dependemos para todo, vestirnos, alimentarnos, movernos calentarnos, comunicarnos, Todo lo que nos rodea y usamos procede de recursos naturales transformados usando cantidades ingentes de energía que también procede de recursos naturales limitados (eco dependencia) y de los cuidados de otras personas en diferentes momentos de nuestras vidas (interdependencia). Por ejemplo ¿Qué persona es capaz de sobrevivir recién nacida sin que nadie la cuide?, o que persona es capaz de vivir de manera totalmente independiente sin el resto de personas que se encargan de cultivar la tierra, hacer el pan, dar soporte emocional, o todas y cada una de esas tareas que generalmente suelen estar invisibilizadas.

6. **R.L.** Es importante prestar atención a lo que comentan y analizar cómo va evolucionando.

COSAS QUE YA SABEMOS O PODRÍAMOS SABER, Y SI NO...¡ LAS VAMOS A APRENDER!

7. **R.M.** Los seres vivos se caracterizan porque nacen, crecen, se reproducen y mueren. Responde a cambios en el ambiente. Necesitan agua, alimento, aire y muchos de ellos luz solar para sobrevivir. Las personas somos seres vivos. Animales (lince), Planta (encina), Hongos (champiñón), protocista (Alga), bacteria (bacilo)

8. **R.M.** Las plantas fabrican su alimento mediante la fotosíntesis a partir de agua y sales minerales y CO₂ que capta de la atmósfera y luz solar.

9. **R.M.** Las plantas son seres vivos.

10. **R.M.** Son esenciales porque son la base de la alimentación del resto de los seres vivos, y producen oxígeno que respiramos.

11. **R.L.** Las dehesas son ecosistemas presentes en las 8 provincias andaluzas. En las dehesas suele haber muchas plantas, arbustos y árboles propios del monte mediterráneo, muy comunes en casi toda Andalucía. Encinas, pinos, alcornoques, acebuches (olivos silvestres), diferentes tipos de aromáticas, lavanda, romero, tomillo y matorrales como el lentisco, los madroños, chaparros, etc. Esta pregunta nos sirve para ver si conocen la vegetación de la provincia. Puedes buscar vegetación de la provincia.

LOS COMPONENTES DE LOS ECOSISTEMAS

Un **ecosistema** es un conjunto de seres vivos, el **medio físico** donde viven y las **relaciones*** que se establecen entre ellos.

Las dehesas son ecosistemas formados por el suelo, el aire, los seres vivos que habitan allí, por ejemplo, las encinas, los petirrojos, los cerdos, las personas, etc. y las relaciones que se establecen entre ellos.

** Las relaciones que se establecen entre personas también son esenciales en los ecosistemas.*



DEHESAS

Son bosques a los que se les quitan algunos árboles, de tal forma que quedan separados y entre ellos puede crecer la hierba que sirve como pasto para el ganado y herbívoros salvajes. El aspecto es muy parecido al de la sabana africana. En vez de jirafas y elefantes, en las dehesas veremos pastar a vacas y, con suerte, a ciervos y conejos. Y en vez de leopardos, en las dehesas podemos encontrar lince ibéricos que se alimentan casi exclusivamente de conejo. Hay varios tipos de dehesa en función de la especie del árbol dominante (que aparece en mayor número). Una de las más abundante en Andalucía es la dehesa de encinas, que es el lugar donde se crían y alimentan los cerdos ibéricos. En otoño caen los frutos de las encinas, las bellotas, que son devoradas por los cerdos ibéricos. En poco tiempo engordarán mucho y poco después de esos cerdos se sacará el jamón de bellota de pata negra ¿lo habéis probado alguna vez?



PUEBLOS Y CIUDADES

Construidos por las personas para vivir en ellos, tienen unas condiciones totalmente diferentes al resto de los ecosistemas.

Las ciudades y pueblos también son ecosistemas, aunque totalmente transformados por las personas. En las ciudades y pueblos vivimos mayoritariamente las personas.

Los alimentos, todos los materiales transformados en todo lo que usamos (bicicletas, ladrillos, antenas de televisión, pantalones, videojuegos ¡cualquier cosa!, el agua y la energía que usamos le llegan procedentes de otros ecosistemas naturales. Los recursos naturales tales como la madera o el papel de los árboles, la lana de las ovejas, la energía del petróleo, la arcilla para hacer ladrillos, todos proceden de los diferentes ecosistemas, y son transformados en fábricas y transportados a la ciudad para que los usemos. No debemos olvidar que tanto durante la transformación como durante el transporte se consume energía y se emite CO₂. Al mismo tiempo producen muchas basuras que hay que sacar fuera.

¿Te has parado a pensar alguna vez que todo lo que nos rodea en ciudades y pueblos es naturaleza transformada en los elementos que usamos para vivir? La mayoría de esta naturaleza transformada procede de otros ecosistemas, cercanos o lejanos.

PPP (Pregunta para pensar).

¿Encuentras algo de tu clase que no proceda de la naturaleza?



ANOTACIONES PARA EL PROFESORADO

PPP Las preguntas para pensar son un buen momento para las reflexiones individuales que también son muy importantes en los procesos de enseñanza- aprendizaje. Es esencial que acostumbremos al alumnado a reflexionar de manera autónoma y a ir relacionando los conceptos e ideas que van adquiriendo. Recordad que desde la más tierna infancia “el rincón de pensar” era un castigo.... Hagamos lo posible por poner en valor tan importante actividad.

Es el momento perfecto para reforzar la idea de ecodependencia, podemos ir preguntándole y dejar que vayan respondiendo.

¿De dónde procede el suelo?

Posiblemente de algún material procedente de la corteza terrestre, ya sea el granito o el mármol o la arcilla (de una cantera que fue una montaña, loma, etc.)

¿De dónde proceden las ventanas?

Si el marco es de madera, de los árboles, si es aluminio generalmente se obtiene de una arcilla llamada bauxita que se encuentra en rocas de la corteza terrestre y se explota generalmente en minas a cielo abierto y posteriormente mediante un procesado industrial. El vidrio se obtiene de diferentes maneras, pero siempre de productos procedentes de la corteza terrestre, o en este caso de la arena de la playa.

¿De dónde procede el papel de los cuadernos?

De los árboles

¿De dónde procede la madera de las mesas?

De los árboles

¿De dónde procede la energía eléctrica que nos ilumina?

Te aportamos esta reflexión para que si lo consideras la traduzcas y compartas con el alumnado: Existen muchos tipos y fuentes de energía, y varias clasificaciones de las mismas, aunque la más interesante desde el punto de vista desde los procesos que hacen posible la vida y desde la conservación de los ecosistemas de los que dependemos, es la de considerar si la fuente es renovable o no. La razón es que del uso de una u otra se derivan diferentes consecuencias ecológicas y sociales, como veremos a continuación.

Las energías renovables son aquellas cuya utilización y consumo no supone una reducción de los recursos o potencial existente de las mismas. Son las energías eólica, solar, hidráulica y maremotriz, a las que a veces se les suma la biomasa y los biocombustibles. Las energías renovables son más “limpias”, aunque hay que tener en cuenta que a veces también implican graves impactos para la naturaleza o la sociedad, como por ejemplo las centrales hidroeléctricas, que trastornan el funcionamiento

natural de los ecosistemas fluviales. O los cultivos extensivos para la obtención de biocombustibles, que en ocasiones desplazan cultivos de alimentos básicos y aumentan el precio de los mismos en países empobrecidos;

Las energías no renovables son las obtenidas a partir de combustibles fósiles (petróleo, gas y carbón), más la energía nuclear obtenida del uranio, que también es un recurso finito. Los problemas generados por el uso masivo de las energías no renovables son muy variados, desde la contaminación atmosférica, el calentamiento global, o la pérdida de biodiversidad, hasta los problemas provocados por la generación, transporte y almacenamiento de residuos nucleares. Es un hecho aceptado entre la comunidad científica que el uso masivo de la energía no renovable está provocando a nivel global los mayores desajustes ecológicos que ha conocido la humanidad. A estos problemas hemos de añadirle el hecho de que estas energías van a agotarse tarde o temprano, y esta tendencia al agotamiento está generando a su vez serios problemas sociales, como guerras o hambrunas.

Ramón Fernández Durán uno de los investigadores ecologistas más importantes de nuestro país, analizando nuestra sociedad desde el punto de vista energético, señaló que el sistema urbano-industrial de los dos últimos siglos puede considerarse como el periodo en el que se han extraído y consumido la mayor parte de las reservas energéticas no renovables del planeta.

Por un lado, tenemos el consumo de energía primaria, es decir la energía que no ha sido sometida a ningún proceso de transformación. Cuando lo observamos en Andalucía:

Consumo de energía primaria por fuentes

Unidad: Mtep	UE	España	Andalucía
Carbón	220,7	11,5	2,6
Petróleo	581,0	57,5	8,5
Gas natural	392,3	27,1	4,3
Nuclear	209,8	14,5	0,0
Energías renovables	242,1	17,9	3,3
Otras	2,4	0,3	-
Saldo de energía eléctrica	15,0	1,0	0,5
TOTAL	1.663,4	129,8	19,2

Fuentes: EUROSTAT, MITECO y elaboración propia. Datos año 2018.

Vemos cómo el petróleo y el gas natural, ambas fuentes de energía no renovables siguen siendo con diferencia las más usadas.

Cuando hablamos de energía final **energía final**, nos referimos a la que llega finalmente a las personas (en el contador). Los seis tipos principales de **energía final de los que se disponen datos son**: gasóleos y gasolinas, hulla y antracita, gas natural canalizado, electricidad, biomasa y calor solar utilizable. Nos vamos a fijar en la electricidad.

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA Unidad GWh	2019
Bombeo	107,9
Centrales Carbón Nacional	578,0
Centrales Carbón Importación	2.609,4
Ciclos Combinados	13.228,2
Hidráulica	626,0
Eólica	6.882,4
Solar fotovoltaica conectada	1.782,2
Termosolar	2.488,9
Cogeneración y residuos	5.481,8
Biomasa y otras energías renovables	1.587,8
Producción bruta en barras de alternador (b.a.)	35.372,6
Consumos en generación	1.069,9
Autoconsumos	290,9
Producción neta en barras de central (b.c.)	34.011,8

Fuente: Datos energéticos de Andalucía 2019. Agencia Andaluza de la Energía.

Esta tabla nos muestra las fuentes de donde procede la energía eléctrica en Andalucía. Como vemos la mayor parte es de fuentes no renovables Centrales de Carbón, Ciclos combinados (quemando gas natural que es también un combustible fósil) y Bombeo 16 523 GWh. El resto 18.849,1 procede de fuentes consideradas renovables. Pero ojo hay que hacer una lectura crítica de esta gráfica. Las hidráulicas suelen ir acompañadas de grandes infraestructuras de gran impacto ambiental, con lo que, aunque sean renovables, no deberían considerarse sostenibles. Atención a la biomasa, supuesta renovable que mete dentro biocombustibles y que, además, no solo se produce con desechos orgánicos si no que dado el interés económico que genera, produce la sobreexplotación de masas forestales (bosques) e incluso haciéndose plantaciones energéticas de especies de rápido crecimiento para tala y quema posterior, con empobrecimiento de suelos y pérdida de biodiversidad. Las térmicas de calor residual son centrales de cogeneración, es decir, centrales de quema fósil donde se optimiza el proceso aprovechando el calor de la turbina, y centrales donde se queman residuos, es decir basuras.

Por último, decir que la energía primaria (energía bruta antes de transformarse en producto final) proveniente de renovables es el 19.5% del total, siendo fósil el 77,8% (carbón, gas y petróleo) La energía eléctrica es solo el 21,8% de la energía final consumida cuidado...de ese 21,8%, el 43% proviene de renovables y el 57% no renovable.

Parece un trabalenguas, pero es sumamente importante que prestemos atención al consumo energético y que no nos dejemos engañar por un supuesto tecnoentusiasmo, o fe ciega en la tecnología que nos cuenta milongas sobre las energías renovables como solución a todo. Hay que modificar no solo la procedencia, sino la manera de organizar la sociedad y de consumir, para consumir mucha menos energía. Las energías renovables son necesarias, pero no son solución suficiente.

Es esencial no olvidar que todo son materiales que proceden de la naturaleza. Materiales de origen vivo o no vivo, pero siempre procedentes de la naturaleza. De origen renovable o no renovables, pero todo, absolutamente todo los bienes y servicios que nos rodean están compuestos por elementos que proceden de la naturaleza transformada por los sistemas de producción-consumo, o más correctamente expresado: sistemas de extracción-transformación-distribución-consumo y emisión de residuos durante todo el ciclo de vida del producto. Y proceden de una Naturaleza que tiene límites y que no debemos no podemos obviar.

LOS ELEMENTOS DEL ECOSISTEMA

Un ecosistema está formado por dos tipos de componentes:

- Los seres vivos que se encuentran en él. Animales, plantas, hongos y bacterias que habitan en un mismo lugar. Los animales forman la fauna y las plantas la flora.
- El medio físico, los elementos no vivos, tales como el aire, el agua, el suelo, etc. Y por un conjunto de factores que influyen sobre los seres vivos, y que a la vez son influidos por estos. Estos

Los medios físicos terrestres son los que se encuentran en la tierra y en lo que los seres vivos están rodeados por aire. Los factores que más influyen sobre estos medios son la temperatura, la humedad, el tipo de suelo y el relieve.

PPP.

¿Es lo mismo un desierto que una montaña?



Los medios físicos acuáticos son los que se encuentran en una masa de agua y en los que los seres vivos están rodeados por agua. Los factores que más influyen sobre estos medios son la cantidad de sales disueltas, la luz, las corrientes, la temperatura y el tipo de fondo.

PPP.

¿Es lo mismo un río que el mar?



Y no nos olvidemos de los ecosistemas más modificados por las personas.

PPP.

¿Es lo mismo una dehesa que un cultivo?



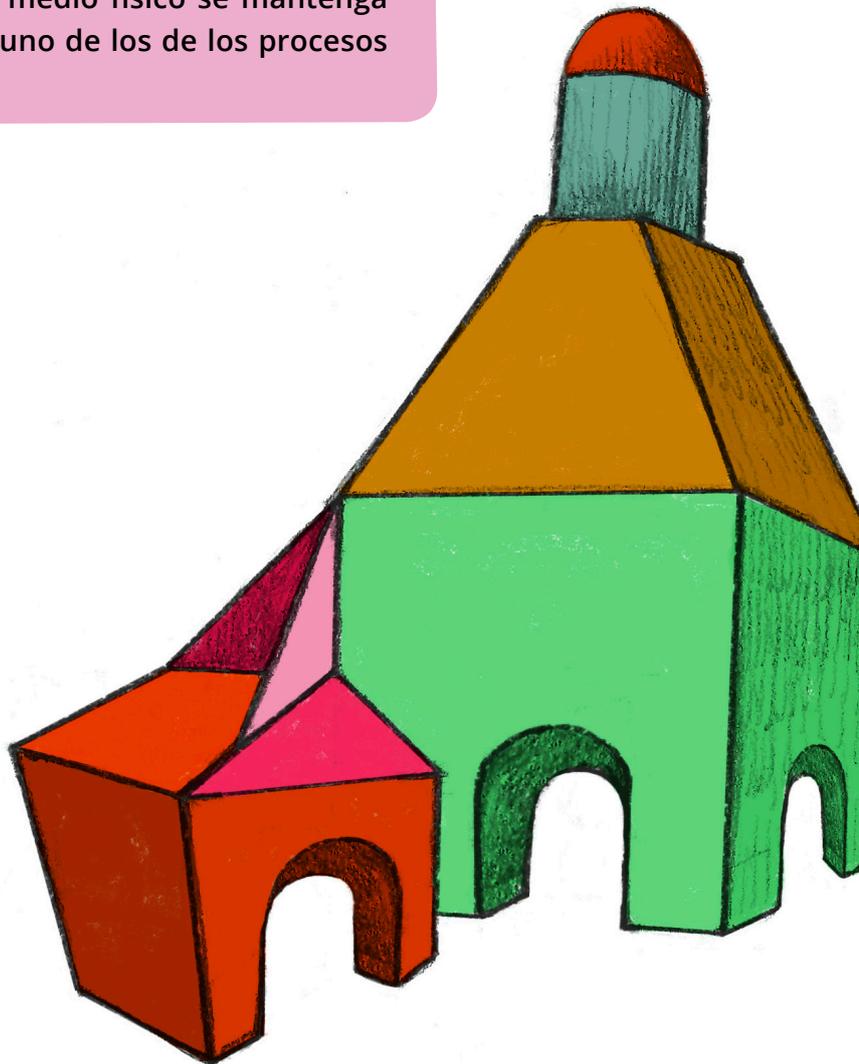
La biosfera es el espacio dentro del cual se desarrolla la Vida en la Tierra.

ACTIVIDADES: TRABAJANDO CON MI COMPI



- ¿Qué partes componen el ecosistema en el siguiente dibujo?
- ¿Qué pasaría si no existiera el medio físico?
- Anotad al menos tres tipos de relaciones entre las partes del ecosistema

Entre el medio físico y los seres vivos existe un equilibrio, no en cualquier medio físico sobrevive cualquier ser vivo y cualquier ser vivo no se encuentra en cualquier medio físico. El medio físico se tiene que mantener en equilibrio para albergar a los seres vivos que están adaptados a él. En los medios terrestres hablamos por ejemplo de unas temperaturas determinadas, o de unos valores de humedad determinados, etc. En el medio acuático hablaríamos de unas cantidades de sales disueltas por encima o por debajo de las cuales los seres vivos que normalmente estarían adaptados a vivir en ese medio no podrían vivir, igual pasaría con la temperatura, corriente, etc. **Que el medio físico se mantenga dentro de unos valores de equilibrio es uno de los de los procesos que hacen posible la Vida.**



ESQUEMA DE UN ECOSISTEMA



ANOTACIONES PARA EL PROFESORADO

PPP. Utiliza la carpeta de actividades complementarias N°1. Donde encontrarás imágenes y descripciones de los diferentes ecosistemas. Haz notar como varía el medio físico y sus condiciones en cada ecosistema y como los seres vivos lo alteramos, principalmente los seres humanos que lo llegamos a alterar hasta situaciones irreversibles en numerosas ocasiones.

Actividades. Trabajando con mi compi

En este tipo de actividades lo importante es que primero tienen 5 minutos para debatir cada cuestión, con el lápiz en la mesa. Cuando hayan llegado a un acuerdo deberán anotar la respuesta. Se repartirán las respuestas.

¿Qué partes componen el ecosistema en el siguiente dibujo?

SERES VIVOS EN VERDE, MEDIO FÍSICO EN AZUL.

¿Qué pasaría si no existiera el medio físico?

No existirían los seres vivos tampoco.

Anotad al menos tres tipos de relaciones entre las partes del ecosistema (os damos algunos ejemplos para que uséis con el alumnado tras los que comenten).

Por ejemplo, el río aparte de albergar a seres vivos también proporciona agua para beber a otros seres vivos como el jabalí, la coneja....

Al alimentarse de restos vegetales, las lombrices contribuyen a su fragmentación y descomposición, favoreciendo la incorporación de materia orgánica al suelo y la liberación de nutrientes como el nitrógeno.

El suelo sirve como sustrato para las encinas, estas además se comunican entre sí debajo de la superficie.

LOS SERES VIVOS DE UN ECOSISTEMA. ACERCÁNDONOS A LA BIODIVERSIDAD

Cuando hablamos de los seres vivos de un ecosistema nos estamos acercando a una idea fundamental para la Vida, la biodiversidad. Pero ¿Qué es esto de la biodiversidad?

La biodiversidad es el conjunto de todos los seres vivos del planeta, el ambiente en el que viven y la relación que guardan con otras especies. Está compuesta por los organismos vivos, así como todos los ecosistemas, y todas las relaciones que establecen entre sí. Los ecosistemas lo hemos visto en el apartado anterior y los seres vivos y las relaciones que establecen entre sí lo veremos en este.

No debemos olvidar que todos los procesos que mantienen y permiten la biodiversidad son esenciales para el mantenimiento de la Vida en la Tierra.

La diversidad biológica es el sostén del funcionamiento de los ecosistemas. De los ecosistemas obtenemos todo lo que usamos y necesitamos. Recuerda que somos ecodependientes.

PPP.

¿De dónde sale la tela de tu camiseta?

¿Y la leche que bebes?

¿O una lata de refresco?



ANOTACIONES PARA EL PROFESORADO

Utiliza la carpeta de actividades complementarias N°2 ciclos de vida. (Fuente Unidad didáctica del espacio Natural de Doñana. "Doñana en perspectiva". Autoría Ecotono S. Coop. And.)

Te proponemos gamificarla:

En primer lugar, dividiremos a la clase en tres grupos. Cada uno de estos grupos recibirá un de los elementos básicos de consumo que se proponen a continuación. En actividad vamos a analizar la procedencia de estos tres elementos básicos:

- Una camiseta de algodón
- Una caja de leche
- Una lata de refresco.

Conviene que tengamos los tres elementos y que cada grupo reciba el suyo.

En la primera fase cada grupo deberá pensar y contestar a la siguiente pregunta: ¿Qué recorrido mínimo hace cada elemento?

Posteriormente se procederá a la puesta en común. Generalmente las respuestas serán muy simples por lo que deberás completarlas: usa los ciclos de vida que vienen en la carpeta de actividades complementarias n°2.

Te ponemos un ejemplo:

La camiseta de algodón.

Se compra en la tienda.

A la tienda la han llevado un camión de reparto.

El camión la trae de la fábrica donde se confeccionan.

La fábrica saca la tela del algodón tejido.

El algodón se saca de los cultivos.

Para los cultivos hace falta agua, y suelo en el que cultivar.

Evidentemente este es un esquema muy simplificado del ciclo de vida de los productos, pero permitirá que las alumnas y alumnos se aproximen a comprender la procedencia real de los elementos y las repercusiones que esto tendría.

Deberás proceder de igual manera para los otros dos elementos.

Tras estas reflexiones el siguiente paso sería que volvieran a contestar por grupos la siguiente pregunta:

¿Que recursos se necesitan para que podamos tener estos elementos?

Tras sus respuestas puedes añadir

Como mínimo:

Camiseta de algodón

Como mínimo:

Agua, (además teniendo en cuenta que este es un cultivo de regadío, por lo que hace falta bastante agua).

Suelo fértil

Algodón

Energía para confeccionar las camisetas.

Gasolina para que los camiones la transporten, haciendo hincapié en la cantidad de desplazamientos que sufren los componentes de cada uno de los elementos. Si ya has iniciado al grupo en temas relacionados con el cambio climático es importante que hagas notar la cantidad e pasos en que se libera CO₂.

Procede de igual manera para los otros dos elementos.

Para finalizar es importante que hagas notar al grupo la cantidad de recursos que se necesitan para que adquiramos cualquiera de estos elementos. Es importante evidenciar el consumo oculto de recursos que tienen los elementos. También es importante el hecho de que todos proceden de la naturaleza, unas cosas más cerca y otras cosas más lejos. El uso de la energía ya sea para los procesos de producción como para el transporte es otro factor a destacar. Les puedes proponer, en el elemento que sea posible que vean la procedencia. Esta información suele estar en las etiquetas de los productos. También es importante resaltar el hecho de que esto sucede con todos los elementos que utilizamos.

Haz notar la cantidad de recursos que se necesitan. La gran cantidad de elementos que no se pueden encontrar en el entorno inmediato, y son transportados de unos lugares a otros. En esos transportes se ha consumido también gasolina y se ha emitido gran cantidad de CO₂. Y la gran cantidad de residuos que se emiten durante todo el ciclo de vida de los productos.

CENTRÁNDONOS EN LOS SERES VIVOS

Todos los seres vivos pertenecen a una especie determinada. Por ejemplo, los lince forman una especie determinada, igual las abejas, las encinas o las personas. Los integrantes de una misma especie se parecen y pueden reproducirse entre sí, pero no con miembros de otra especie. Unas especies se relacionan con otras de diferentes maneras.

Una población está formada por todos los individuos de una misma especie que viven en un ecosistema.

Una comunidad está formada por el conjunto de poblaciones de un ecosistema.



COMUNIDAD
POBLACIÓN
INDIVIDUO

Recuerda: un ecosistema es el conjunto de seres vivos que habitan en un lugar, el medio físico que forma ese lugar y las relaciones que se establecen entre ellos.

El elevadísimo número de especies de seres vivos que existe en el mundo y las relaciones que se establecen entre ellos **ha sido otros de los procesos que han hecho posible la Vida en la Tierra.**

ACTIVIDADES: RESPONDE CON TU COMPI



- ¿Cuántas especies animales distingues en la fotografía?
- ¿Cuántas especies de árboles distingues en la fotografía?
- ¿Cuántos individuos tiene la población de animales (de los que se ven en la fotografía)?
- ¿Cuántas poblaciones de árboles y de animales (al menos que se vean) tiene la comunidad del ecosistema de la fotografía?



2. RELACIONES ENTRE LOS SERES VIVOS Y EL MEDIO FÍSICO

Los seres vivos interactúan con el medio físico dependen de él para sobrevivir y a la vez lo modifican.

El medio físico define las características de los seres vivos que alberga, y estos seres vivos (incluidas las personas) modifican y definen las características del medio físico. De ahí la importancia de conocer este entramado de relaciones sobre el que, al fin y al cabo, se sustenta la vida.

Los seres vivos no existen de manera aislada, necesitan, al menos, un medio físico que mantenga unas condiciones mínimas para su supervivencia y otros seres vivos con los que establecer diferentes tipos de relaciones.

Cada ecosistema es diferente de otro por muchas razones:

- Puede variar el tipo de suelo, que sea de arena o de arcilla.
- Puede variar la temperatura.
- Puede variar la cantidad de agua.
- Puede variar el tipo de agua, si es salada, o si es dulce.
- Puede variar las horas de sol que recibe al día.
- Etc.

El medio físico en interacción con los seres vivos mantiene una serie de equilibrios que son otros de los **procesos que hacen posible la Vida**.

Todas estas son características del medio físico, y van a influir en los animales y plantas que habitan en esos ecosistemas. Si estos equilibrios se ven alterados también se modifica la Vida que albergan que ha tardado siglos en adaptarse a esas condiciones.

ACTIVIDADES: USA LAS TIC Y REFLEXIONA CON TU COMPI



● ¿Crees que vivirán los mismos seres vivos en una zona con agua salada que en una con agua dulce? ¿Por qué?

● ¿Crees que viven los mismos seres vivos en zonas con suelo de arena por ejemplo un desierto o una playa, que, en suelos de barro, por ejemplo, una marisma? ¿Por qué?

Propón que busquen en internet seres vivos que habitan agua salada y seres vivos que habitan agua dulce. Dile imaginen como se adaptarían siendo esos animales o esas plantas para sobrevivir en esas condiciones.

ACTIVIDADES: INVESTIGA CON TU COMPI



● ¿Qué sucede tras un cambio brusco en el medio como un incendio, un vertido, etc.?

Propón que inicien un proceso de investigación, pueden comenzar investigando en internet, o bien preguntando a las personas mayores que le rodean hasta que den con alguna que haya vivido algo así. Generalmente tras un vertido, un incendio, o algún cambio brusco en el medio lo que base produce es una pérdida de biodiversidad total, generalmente donde había numerosas especies de plantas y árboles solo suelen quedarse las que han sido capaces de resistir al impacto, o son capaces de rebrotar tras el impacto.

LOS SERES VIVOS SE ADAPTAN AL MEDIO Y ADAPTAN EL MEDIO

LA CACA DE LA VACA

Cada especie tiene unas características y se comporta de una forma concreta para poder subsistir. Los seres vivos están adaptados al medio en el que viven y también influyen en el medio en el que viven para poder sobrevivir. Un ejemplo lo tenemos en las vacas y sus cacas.

Los animales que se alimentan en pastos como las vacas, aparte de alimentarse defecan en el mismo lugar. Estos lugares son pobres en fosforo y nitrógeno. Y las cacas de las vacas devuelven al suelo estos mismos nutrientes que las vacas extraen al alimentarse del pasto.



CACA DE LA VACA

LOS SERES VIVOS SE ADAPTAN AL MEDIO

En zonas de monte donde hay poca agua es frecuente observar matorral con las hojas blanquecinas. ¿sabes a que es debido?

El color blanco refleja la luz del sol, esa es la razón por la que se suele usar ropa clara en verano, para que dé menos calor. Las plantas usan esta misma estrategia para evitar acumular calor y así evitar perder agua.



EDELWEISS

Esta es la Edelweiss. **El aspecto lanoso de toda la planta es debido a los pelos que produce para defenderse de la desecación.** Los pelitos también sirven para retener las gotas de rocío. La podemos encontrar por ejemplo en los Pirineos.

En Andalucía también hay ejemplo de plantas que han desarrollado esas adaptaciones al terreno.

ACTIVIDADES: USA LAS TIC



- Busca información sobre la planta del jaguarzo blanco, o el monte blanco mediterráneo y mirándola a ver si se te ocurre por qué son plantas adaptadas a zonas con agua escasa.



JAGUARZO BLANCO

Haz notar que las hojas son verticales para que tengan menos superficie en contacto con el sol, los pelillos de las hojas con una doble función retener el agua del rocío, y reflejar el sol, todas adaptaciones a zonas donde el agua es escasa, así evitan perderla por evaporación.

También en Andalucía hay muchos ejemplos de plantas que segregan aceites que les para evitar la pérdida del agua. Entre ellas están las plantas aromáticas.



Las ardillas entierran semillas para almacenarlas. Algunas se les olvidan y germinan, con esto contribuyen al crecimiento del bosque.

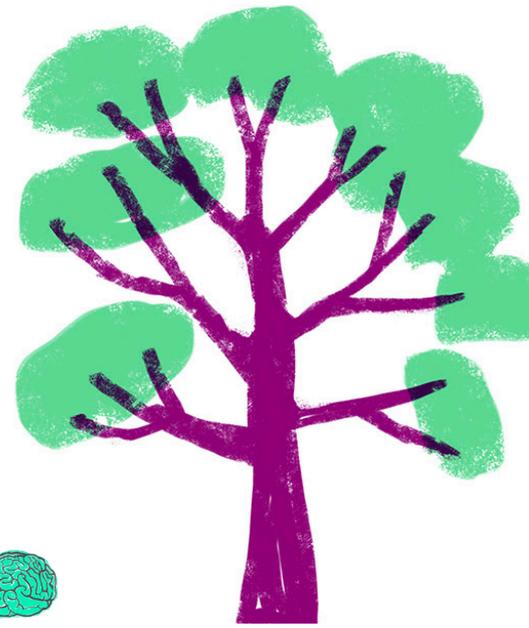


ARDILLA



BELLotas

3. LA FOTOSÍNTESIS, ESE GRAN INGENIO DE LA NATURALEZA



PPP.

¿De qué te alimentas tú?

¿De qué se alimentan las plantas?



En el aire que respiramos hay muchos gases mezclados. Uno de esos gases es el CO₂ dióxido de carbono.

Las plantas transforman este dióxido de carbono y lo convierten en sus raíces, tallos, hojas, frutos etc. Esta transformación la realizan mediante un proceso llamado fotosíntesis. Para realizar este proceso usan la energía del sol. Podríamos decir que así producen su alimento.

Para llevar a cabo la fotosíntesis, las plantas necesitan tomar del medio:

- Agua y sales minerales, que obtienen del suelo.
- Dióxido de carbono, CO₂, que obtienen del aire.
- Energía que obtienen de la luz del sol.

Las algas, de igual manera también fabrican su propio alimento mediante la fotosíntesis.

Podríamos decir que así las plantas fabrican su propio alimento, con los que generan sus hojas, frutos, tallos (una lechuga, un tomate, una nuez, etc) de la que se alimenta el resto de seres vivos.

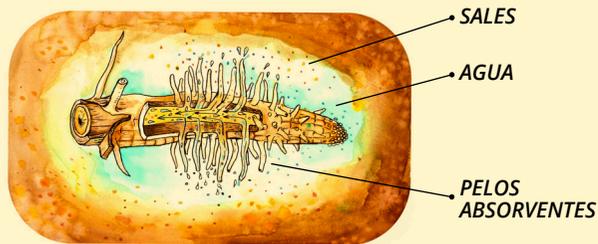
A continuación, explicamos en **4 pasos** como las plantas generan su propio alimento. Esa es la base de la alimentación del resto de los seres vivos.

Las plantas necesitan **luz, dióxido de carbono, agua y sales minerales** del suelo para fabricar su propio alimento mediante la fotosíntesis. Durante este proceso liberan oxígeno a la atmósfera.

La fotosíntesis nos ayuda a almacenar energía en la Tierra antes de que se vaya en forma de calor a la atmósfera.

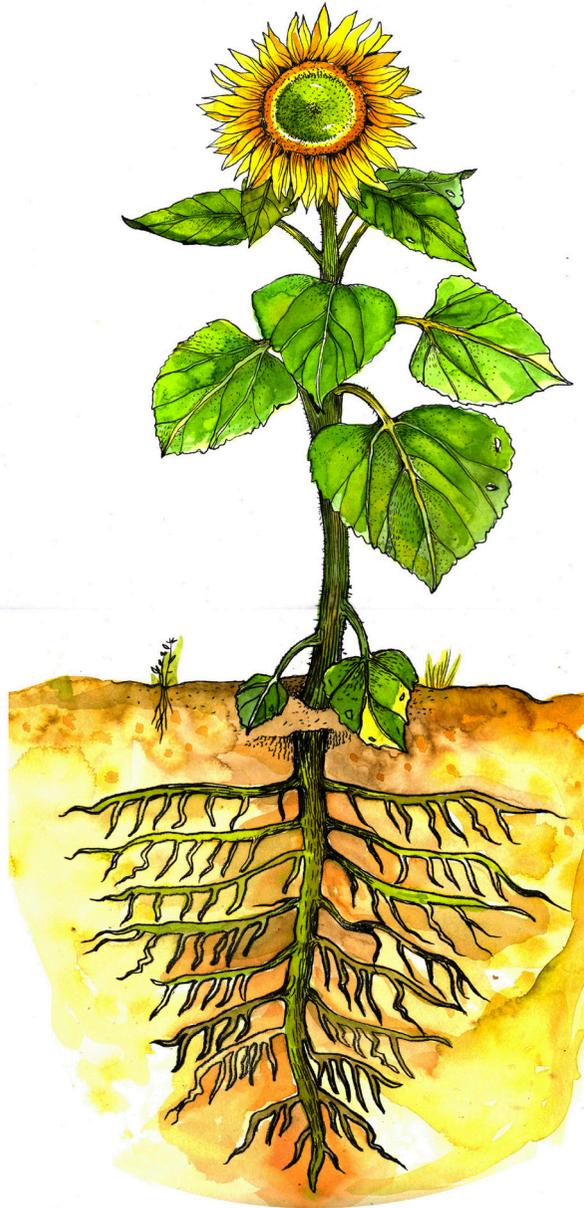
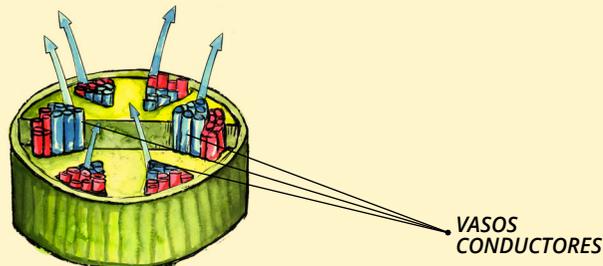
1. ABSORCIÓN DE AGUA Y SALES MINERALES

Las plantas toman agua del suelo por la raíz a través de unos pelos absorbentes. Las sales minerales son absorbidas disueltas en el agua. Esta mezcla de agua y sales minerales es la savia bruta.



2. ASCENSO DE LA SAVIA BRUTA

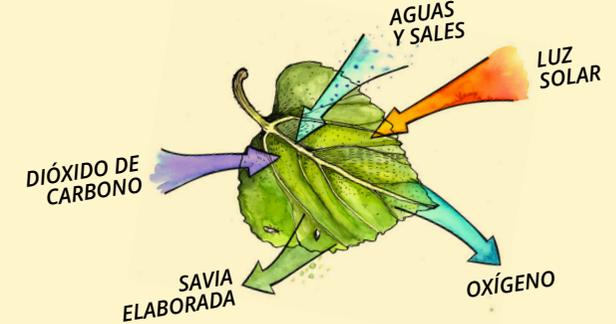
La savia bruta asciende por la raíz y el tallo hasta las hojas a través de unos tubos finos denominados vasos conductores.



La fotosíntesis es uno de los principales procesos que ha hecho y hace posible la Vida en la Tierra.

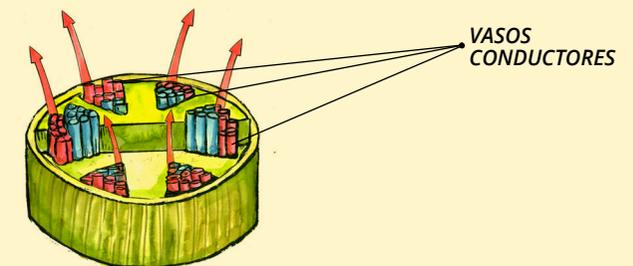
3. FOTOSÍNTESIS

En las partes verdes de la planta, la savia bruta se transforma en una mezcla de agua y alimentos llamada savia elaborada. Para llevar a cabo este proceso, las plantas necesitan dióxido de carbono (CO_2) del aire y la energía de la luz del sol. Este dióxido de carbono o CO_2 es un gas disuelto en el aire cuyo aumento en la atmósfera es el principal responsable del Cambio Climático. Las plantas captan la energía solar gracias a una sustancia verde llamada clorofila. Durante la fotosíntesis, las plantas producen oxígeno que liberan a la atmósfera. Este oxígeno lo utilizan los seres vivos y las propias plantas para respirar.



4. TRANSPORTE DE LA SAVIA ELABORADA

Los alimentos de la savia elaborada se transportan al resto de la planta mediante otros vasos conductores diferentes de los que transportan la savia bruta.



ANOTACIONES PARA EL PROFESORADO

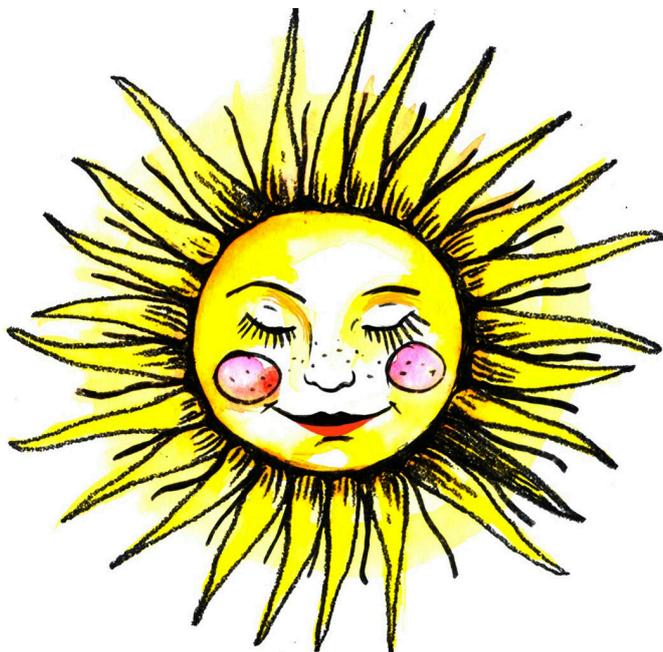
Aprovecha para recordar que este CO_2 que absorben las plantas es el mismo que sale de los tubos de los coches, y que está influyendo tanto en el Cambio climático, porque se produce mucho más por la acción de los seres humanos de los países enriquecidos de lo que las plantas absorben.

ACTIVIDADES: ¡VAMOS A TRABAJAR EN GRUPO! COLABORAMOS



Cread grupos de 4:

- Haced un mural con todos los pasos necesarios para que se alimenten las plantas.
- Anotad que ventajas aporta la fotosíntesis para las plantas.
- Anotad que ventajas aporta la fotosíntesis para el resto de los seres vivos.
- Como dice una querida ecofeminista Yayo Herrero, casi todas las canciones y poemas que conocemos van de amor, pero ninguna está dedicada a la fotosíntesis. Componed una canción o un poema a este gran ingenio de la Naturaleza.



ANOTACIONES PARA EL PROFESORADO

Consideraciones:

Te recomendamos que en los grupos haya una persona que coordine la actividad que tendrá el papel de estar informada de todo lo que hay que hacer. Otra persona que haga las labores de secretaría que será la encargada de anotar todas las ideas que vayan surgiendo. Otra persona que haga la labor de moderación que deberá asegurar que todas las personas puedan opinar en la misma medida. Otra persona que hará la labor de portavoz. Como son 4 actividades dentro la misma actividad sería deseable que los papeles vayan rotando.

Soluciones:

1. Mural. R.L.

2. Ventajas para las plantas. R.M. Mediante la fotosíntesis las plantas fabrican su alimento.

3. Ventajas para el resto. R.M. Ofrecen alimento y oxígeno al resto y absorben CO₂ de la atmosfera. Los organismos fotosintéticos algas y plantas son capaces de captar la energía solar y a través de la fotosíntesis transformarlas en energía disponible para el resto de los seres vivos en forma de estructuras (material) tales como frutos, tallos, hojas, ... El resto de los seres vivos aprovechamos esta energía bien alimentándonos de estas, o en el caso de los humanos también la usamos para calentarnos, o como combustibles_ ya sean los microorganismos fosilizados milenarios en el caso de los combustibles fósiles como el petróleo, el carbón mineral, gas, etc..._ o como carbón vegetal o leña...y últimamente como biocombustibles. Esto último supone que cultivamos vegetales para alimentar a los coches en vez de a las personas.

También emiten O₂ para la respiración del resto de los seres vivos y de las propias plantas. Otra función esencial es absorbiendo CO₂ de la atmósfera lo que está directamente relacionado con frenar el cambio climático. Si no has trabajado el Cambio climático con la clase puedes aprovechar ahora para trabajarlo.

R.L.

¿Sabías que el petróleo no es más que una mezcla de compuestos orgánicos, de origen fósil procedente de organismos vivos que vivieron hace muchísimo tiempo? Necesita millones de años para que el proceso se complete, por esta razón se considera un recurso limitado. Y en su formación evidentemente tuvo mucho que ver la fotosíntesis. Cuando se queman en los procesos de combustión por ejemplo en nuestros automóviles, para obtener energía eléctrica o en los procesos industriales, volvemos a liberar CO₂ a la atmósfera.

4.R.L. y deseando conocer las creaciones... enviádnoslas a lvidaenelcentro@ecotonored.es

4. LAS RELACIONES ENTRE LOS SERES VIVOS

O COMO FUNCIONAN LOS ECOSISTEMAS

Antes de continuar tenemos que dejar clara algunas ideas que nos servirán para entender el funcionamiento de los ecosistemas:

- Ya sabemos cómo consiguen su alimento las plantas. ¡Viva la fotosíntesis!
- Tú necesitas obtener tu alimento de otros seres vivos, plantas si tienes una dieta vegetariana o vegana, y animales y plantas si tienes una dieta omnívora. No puedes generar tu propio alimento como las plantas. Necesitas alimentos externos que te aporten materiales para crecer y para reponer lo que se van gastando y estropeando. También, para el buen funcionamiento de tu cuerpo. Y la energía necesaria para que puedas realizar todas las actividades: andar, correr, bailar, pensar, etc.
- Lo mismo sucede al resto de animales y otros seres vivos, necesitan alimentos que le dan materia y energía para crecer, relacionarse, moverse ... desarrollar las funciones propias de los seres vivos.

Si recordamos que un **ecosistema** es un conjunto de **seres vivos**, el **medio físico** donde viven y las **relaciones** que se establecen entre ellos, para que se den estas relaciones y que el ecosistema funcione se produce una serie de flujos o movimientos o corrientes de materia y energía (de unos seres vivos a otros) como podremos ver en el esquema del ecosistema.

*Si una coneja se come una planta, la coneja está obteniendo materia y energía de la planta, si luego va un lince y se zampa a la coneja ahora es el lince quien obtiene la materia y la energía de la coneja. Pero no lo olvides **la planta obtuvo la materia y la energía del sol, del CO2 del aire, y de los nutrientes y el agua de la tierra todo ello mediante la fotosíntesis.***

Aunque son diferentes, todos los ecosistemas tienen un funcionamiento similar.

LAS RELACIONES DE ALIMENTACIÓN

En el aire que respiramos hay muchos gases mezclados. Uno de esos gases es el CO₂ dióxido de carbono.

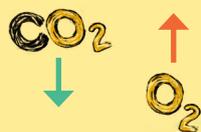
- 1 Las plantas transforman este dióxido de carbono y lo convierten en sus raíces, tallos, hojas, etc. Esta transformación la realizan mediante el proceso llamado fotosíntesis. Para realizar este proceso usan la energía del sol. (Esto es tan importante que lo repetiremos muchas veces). Los seres vivos que fabrican su propio alimento, plantas (plantas, árboles, arbustos) y algas son llamados productores.

Son tan importantes que sin ellos el resto de los seres vivos no podrían alimentarse.

LA RESPIRACIÓN, UNA BREVE INTRODUCCIÓN

A parte los que se alimentan de vegetales, los seres vivos como las conejas, las lobas, los zorros, las setas, una lombriz, tú o yo necesitamos oxígeno para obtener energía, ya que sin ella no podemos vivir. Este oxígeno proviene del aire que respiramos. Pero ojo, **las plantas también respiran** como el resto de los seres vivos y respiran todo el día y toda la noche, sino se ahogarían. Mientras es de día hacen la fotosíntesis. Lo que sucede es que producen mucho más Oxígeno durante la fotosíntesis del que consumen durante la respiración, por eso podríamos decir que "regalan oxígeno al resto de los seres vivos"

IMPORTANTE



Fotosíntesis absorbe CO₂, emite O₂

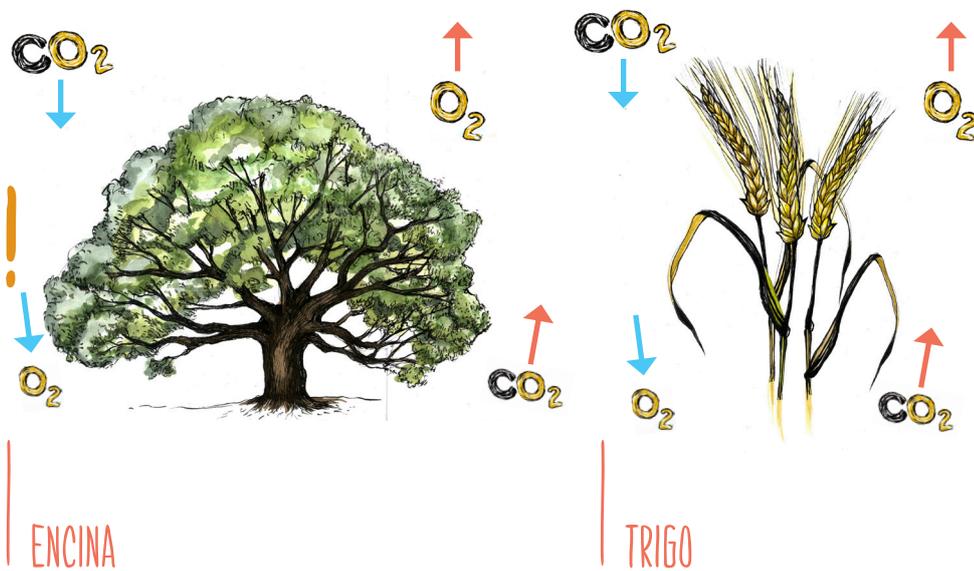


Respiración absorbe O₂ y emite CO₂

Con la luz del sol, las plantas **absorben** CO₂ del aire y lo transforman en sus estructuras (hojas, bellotas, tallos, granos de trigo) mediante la fotosíntesis y **liberan** oxígeno.

ANOTACIONES PARA EL PROFESORADO

Recordad que la fotosíntesis la realizan con la luz del sol, la respiración la realizan todo el tiempo. Esto es importante para que comprendan el funcionamiento del ecosistema, y como cierran flujos de materiales, nos fijaremos en el ciclo de carbono. Esta información está constatada con Jesús Castillo Segura profesor titular de ecología vegetal de la Universidad de Sevilla que afirma: El alumnado llega a la carrera sin tener nada clara esta información.



PPP

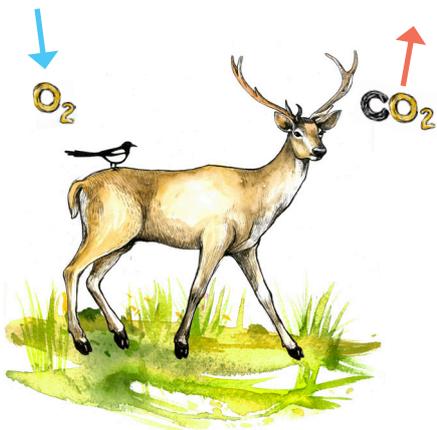
¿Podrías alimentarte sin plantas?

ANOTACIONES PARA EL PROFESORADO

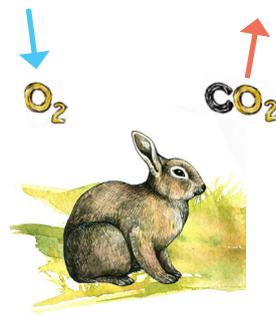
Haz notar la dependencia de los vegetales para todo, leche, carne (¿de qué se alimentan las vacas?, pescado, pizzas (¿de qué están hechas las bases, o el tomate frito?

2 Los animales herbívoros, como por ejemplo los ciervos, o las conejas también llamados consumidores primarios, se alimentan de las plantas, para obtener los materiales necesarios para crecer o reponer los tejidos de su cuerpo que se van deteriorando, y energía para moverse, reproducirse etc.

Los herbívoros, además, **liberan** CO_2 y **absorben** O_2 con la respiración.



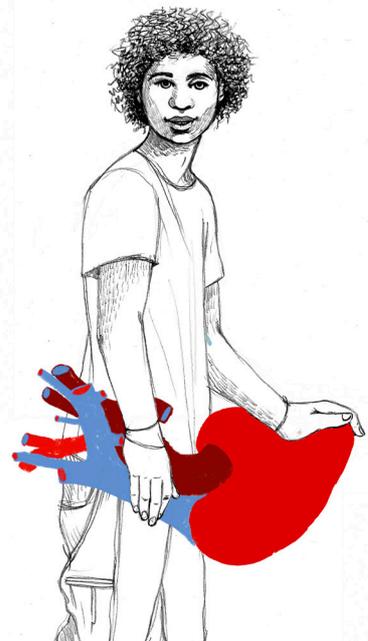
CIERVO



CONEJA

ANOTACIONES PARA EL PROFESORADO

No olvides que esto lo trabajarás en el tema de la nutrición, y el papel que desempeña la respiración en ella. Es importante que continuamente relaciones ideas y que el alumnado no las aprenda como ideas diferentes.



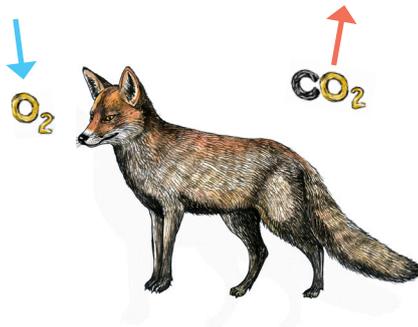
3 Los carnívoros o consumidores secundarios tales como lobas, linceos o zorras, cada vez menos frecuentes, se alimentan de otros animales.

Al alimentarse obtienen la materia para que crezcan los tejidos que se van gastando y estropeando o para el buen funcionamiento de su cuerpo y la energía para andar, correr, etc...

Los carnívoros con la respiración también **liberan** CO_2 y **absorben** O_2 .



LOBA



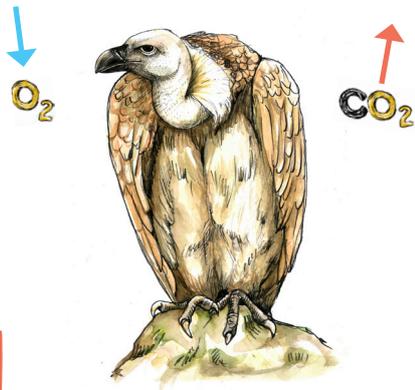
ZORRA

También están los omnívoros como los jabalís o gallinas.



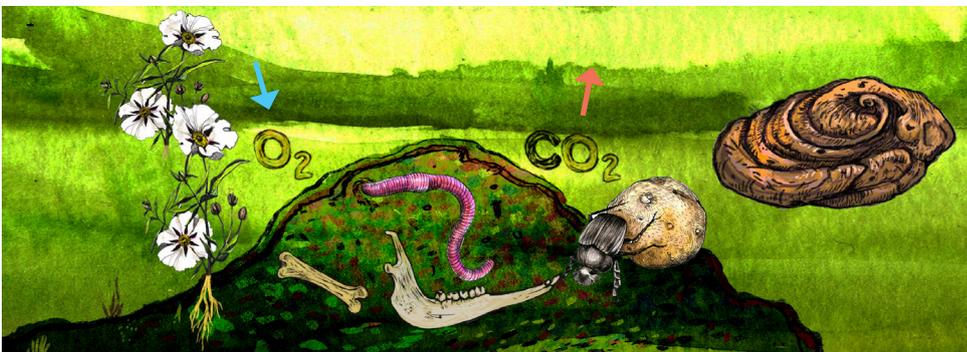
JABALÍ

Los carroñeros como buitres y quebrantahuesos, que se alimentan de cadáveres de otros animales.



BUITRE LEONADO

4 Finalmente, plantas y animales acaban muriendo, y junto a los excrementos sirven de alimento a los descomponedores (escarabajos, lombrices, setas, etc), **que liberan nuevamente** a la atmosfera el CO2 que estaba contenido en esa materia orgánica y liberan también los nutrientes al suelo de manera que las plantas los pueden volver a utilizar en su proceso de fabricación de alimentos a través de la fotosíntesis.



ANOTACIONES PARA EL PROFESORADO

Este CO_2 que liberan los organismos descomponedores, lo vuelven a captar las plantas con la fotosíntesis para volver a transformarlo en sus estructuras, hojas, tallos frutos, así se cierra el ciclo del carbono. Si te fijas en la Naturaleza de forma natural no existen residuos, se cierran los ciclos de materiales (cuando hablamos de materiales vivos), esto debes explicárselo bien al alumnado porque de hecho es otro de los procesos que han hecho posible la Vida.

Esto ha permitido que el planeta siendo un Sistema cerrado respecto a materia (no intercambia materia ni energía con el exterior) haya mantenido la materia viva hasta hoy. El problema es cuando la acción de los humanos, acelerada en los dos últimos siglos, provoca que estos ciclos no se puedan cerrar. Las emisiones de CO_2 se han disparado con la quema de combustibles fósiles, carbón mineral, petróleo, gas natural, etc... y aunque los bosques y ecosistemas vegetales hacen un buen papel como fijadores (sumideros, que absorben) de carbono, no es suficiente ni de lejos para absorber todo el CO_2 que el sistema agrourbano-industrial que abastece a las personas de los bienes y servicios que consumen, emiten a la atmósfera. Y por supuesto más asociado a los países enriquecidos del Norte global.

Con las relaciones de alimentación, usa el esquema del ecosistema para explicar el cierre de ciclos de materiales, en este caso de carbono: La hierba absorbe CO_2 de la atmósfera, para a través de la fotosíntesis fabricar sus tallos, hojas... que se come la coneja. La zorra se zampa a la coneja, y cuando esta muere los descomponedores liberan nutrientes al suelo y el CO_2 a la atmósfera que vuelve a ser usada por otra planta para realizar la fotosíntesis.

Numeradas en el esquema 1, 2 3 y 4 , y puedes buscar más ciclos. Si observas la ciudad a la ciudad entran los materiales y salen los residuos en cantidades no asimilables por los ecosistemas naturales por eso se habla de que abren ciclos de materiales.

PPP.

Teniendo todo esto en cuenta, ¿crees que en la naturaleza existen residuos de forma natural?

No debemos olvidar que también estamos las personas que podemos tener dietas muy variadas. Podemos ser omnívoras (que comemos de todo), vegetarianas (que no comemos carne o pescado, pero si otros productos de origen animal como leche, queso, miel, ... Veganas (que no comemos ningún alimento de origen animal), etc.



ANOTACIONES PARA EL PROFESORADO

Puedes aprovechar aquí para hablar de la generación de residuos que en las personas tanto en cantidad como en calidad (naturaleza, composición) hace que sean difícilmente asimilables por el medio.

La naturaleza se organiza cerrando ciclos de materiales. Todo se convierte en otra cosa. No existen residuos. Los residuos aparecen cuando aparecemos los humanos. Si analizamos como se relacionan los diferentes componentes del ecosistema vemos como se organizan cerrando ciclos de materiales. De esta manera la materia viva ha llegado desde el origen de la Vida hasta la actualidad.

Que la Naturaleza se organice en ciclos cerrados es uno de los procesos que hace posible la Vida.



LAS CADENAS ALIMENTARIAS

Entre los seres vivos se establecen numerosos tipos de relaciones. Una de ellas son las relaciones de alimentación.

Para representar las relaciones de alimentación se utiliza un esquema llamado **cadena alimentaria**.



PRODUCTOR · TOMILLO >>> CONSUMIDOR PRIMARIO · CONEJO >>> CONSUMIDOR SECUNDARIO · ZORRA

Pero no olvides que esto son solo representaciones, las relaciones son bastante más complejas, es decir hay muchos más elementos en juego. Incluso una misma especie puede formar parte de varias redes alimentarias en un mismo ecosistema de ahí que sea más apropiado hablar de redes alimentarias. **¡Qué mejor manera que vivir la experiencia!**

No debéis olvidar que todo está relacionado.

ACTIVIDADES ¡JUGUEMOS A LA RED TRÓFICA!



Objetivo:

Buscamos que el grupo trabaje el concepto de ecosistema. También es importante que analicen las interdependencias existentes entre el medio físico y los seres vivos que lo componen, y las diferentes redes tróficas que se establecen entre ellos.

Contenidos:

Concepto de ecosistema, redes tróficas, relaciones de alimentación, etc...

Desarrollo:

En primer lugar, cada alumna o alumno deberá elegir un ser vivo que se encuentre en un ecosistema, o un elemento no vivo (Sol, agua, tierra, aire, basuras, etc). Es importante en este primer momento no condicionarles.

Cada alumna o alumno deberá confeccionarse una tarjeta con su elemento, o ser vivo.

El siguiente paso será establecer las relaciones existentes entre los diferentes seres vivos, y entre estos y los no vivos. Para las conexiones puedes utilizar una madeja de lana.

Normalmente faltará algún elemento no vivo necesario para el desarrollo de la vida. Es conveniente que los conduzcas para que ellos se den cuenta.

Por ejemplo, en el caso de que no se haya seleccionado el elemento aire: ¿Creéis que los animales o las plantas podrían sobrevivir sin aire?

Lo mismo sucederá con los seres vivos:

¿Si no aparece ningún vegetal de qué se alimentarían los herbívoros? ¿De dónde saldría el oxígeno necesario para que respiremos?

Si no aparece ningún organismo descomponedor (lombrices, escarabajos peloteros, bacterias, hongos, etc)

¿Qué pasaría con los seres que mueren si no existieran seres descomponedores?

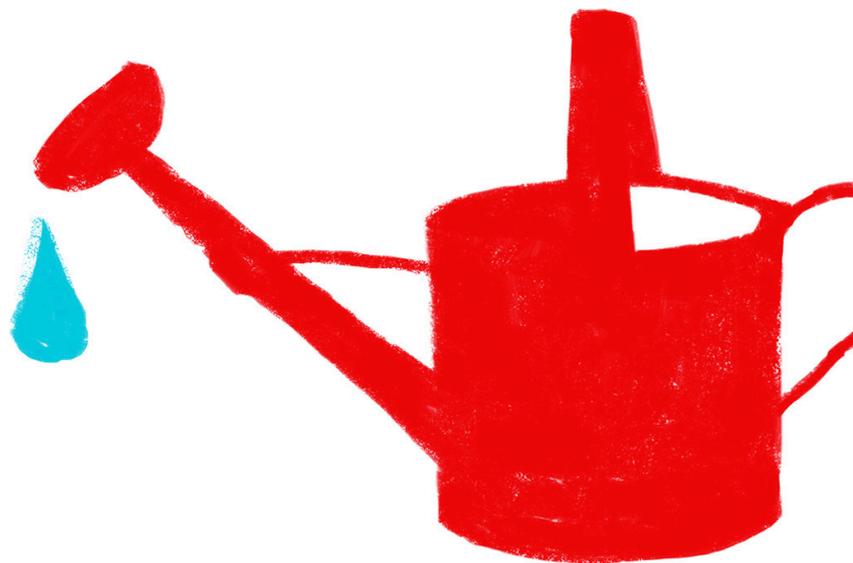
Tras llegar a un acuerdo para el correcto funcionamiento del "ecosistema" se re-distribuyen los papeles (se añadirán los que hagan falta), y de nuevo se realizan las conexiones.

Al finalizar obtendrás una red en la que todos los elementos estén interconectados.

Puedes proponerles diferentes situaciones, como la desaparición de alguno de los elementos o de los seres vivos, y reflexionar con el grupo sobre lo que sucede.

Para finalizar puedes concluir en que este es el funcionamiento aproximado de un ecosistema.

Puedes hacer hincapié en la importancia que tienen las características de los elementos no vivos en los seres vivos que se desarrollan en un lugar.



Para ello puedes hacerles preguntas del tipo:

¿Creéis que la cantidad de agua de una zona puede afectar a los seres vivos que en ella se desarrollan?

¿Pensáis que el tipo de suelo puede influir también en los seres vivo?

¿Qué creéis que sucede con la basura en los ecosistemas si los descomponedores tardan mucho tiempo en degradarlos, o incluso no pueden hacerlo?

Por otro lado, para analizar las diferentes redes tróficas existentes une con la madeja de lana todos los animales y las diferentes relaciones tróficas existentes entre ellos.

Puedes debatir con la clase sobre la proporcionalidad en que realmente se encuentran los seres vivos en la naturaleza: los organismos fotosintéticos son los más abundantes con diferencia, posteriormente consumidores primarios o herbívoros (conejas, ciervos, etc) , consumidores secundarios (Pequeños carnívoros zorros, meloncillos,), los grandes depredadores son escasos (lobas, lince) , y además cada vez más por la acción del ser humano.

Recomendaciones

Si no eligen una "persona" como ser vivo, tú puedes asumir ese papel.

Puedes experimentar con diferentes impactos en los ecosistemas y analizar con el grupo qué sucede en la "red".

Para analizar el papel de los descomponedores y su existencia, puedes coger un excremento de vaca y meterlo en un recipiente, que podría ser una caja de zapatos con algunos agujeros en la tapa. Al cabo de unos días descubriréis lo que el excremento esconde.

Para terminar, puedes presentar los ecosistemas apoyán-dote en las imágenes que te facilitamos en la carpeta nº1.

Materiales

Solo necesitarás una madeja de lana, y que el alumnado tenga los materiales necesarios para confeccionarse las tarjetas. Pueden usar como modelo las ilustraciones de los materiales o no.

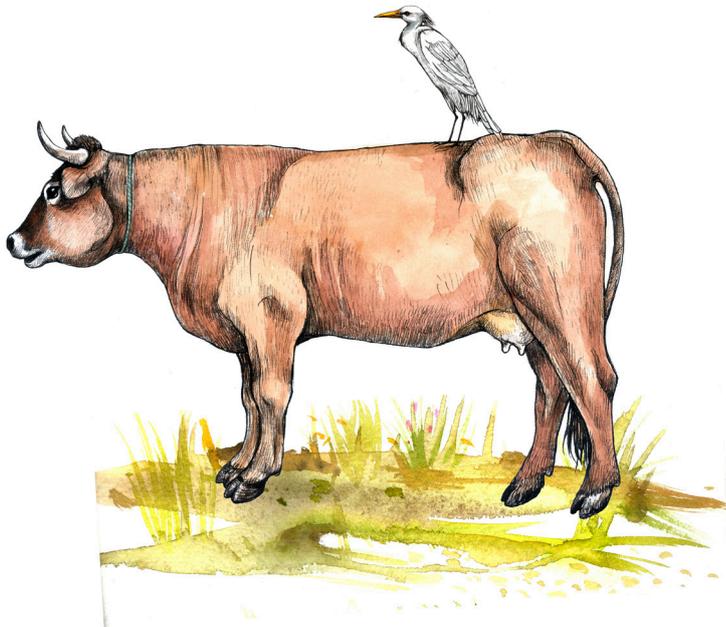
OTROS TIPOS DE RELACIONES

En un ecosistema existen otros tipos de relaciones entre los seres vivos de diferentes especies además de las de alimentación. **Estas relaciones diferentes entre los seres vivos son también otro de los procesos que hacen posible la Vida.**

Las personas somos quienes describimos cómo funciona la Vida. Por tanto, muchas cosas que se dicen dependen de quien lo cuenta. Aunque durante algún tiempo se ha considerado que la Naturaleza funcionaba en base a la competencia y a la supervivencia del más fuerte, en la actualidad, cada vez más mujeres y hombres de Ciencia defienden que en la Naturaleza priman las relaciones basadas en el **Apoyo Mutuo.**

MUTUALISMO

En el mutualismo los dos seres vivos se benefician. Las garcillas bueyeras se alimentan de los parásitos de las vacas y las libran de estos incómodos habitantes.



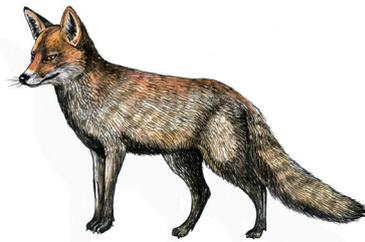
VACA

GARCILLA BUEYERA

COMPETENCIA

La competencia se produce cuando dos seres vivos tienen las mismas necesidades (alimento, refugio, pareja, luz, agua...). Puede ser de una misma especie, como los machos de los ciervos en la época de reproducción o "berrea" (principios de otoño). Pero también puede ser competencia entre especies diferentes. Por ejemplo, entre zorros y lince ibéricos, dos especies medianas de carnívoros que viven en el monte mediterráneo y que compiten por el conejo de campo.

El lince generalmente es más fuerte que el zorro si consigue atraparlo; pero los zorros siguen alimentándose de conejos en territorios linceros. Esto quiere decir que, aunque compitan, siguen compartiendo territorios. Esto es debido a que las relaciones de competencia por los recursos hacen que a largo plazo y considerando la población total de lince y zorros son procesos que les beneficia a ambas especies. Los zorros que modifiquen sus hábitos y horarios y desplacen sus territorios para coincidir menos con los lince tendrán más posibilidades de sobrevivir, y en las zonas que no haya muchos zorros habrá más conejos para los lince. Así vemos como la competencia es simplemente otro tipo de relación que influye en la supervivencia y descendencia de los seres vivos y, por tanto, en su evolución.



ZORRA



LINCE IBÉRICO

COMENSALISMO

El comensalismo es una relación en la que un ser vivo se alimenta de los restos de comida de otro, que no sufre ningún perjuicio. Los buitres y otras aves carroñeras como el quebrantahuesos, se alimentan de los restos dejados por los grandes carnívoros del monte mediterráneo. Es bien conocido como los buitres leonados frecuentan las zonas loberas para alimentarse de los restos de presas abandonadas por estos, actualmente en grave peligro de extinción en este ecosistema.



LOBA



BUITRE LEONADO

PARASITISMO

El parasitismo es un tipo de relación en la cual un ser vivo obtiene un beneficio de otro, que resulta perjudicado. Sin embargo, esta relación debe estar en cierto equilibrio para mantener una población a la que poder parasitar. Aunque provoquen cierta mortalidad, debe sobrevivir una parte importante de la población parasitada. Si los parásitos pusieran en peligro la especie sobre la que parasitan, no harían un buen "negocio" y la extinción de ambas especies sería muy probable ¿qué tontería, no? La hembra de cuco coloca sus huevos en nidos de otras especies de aves como el petirrojo, que se encarga de incubarlos y cuidar y alimentar al pollo de cuco. En cuanto el pollo de cuco sale del huevo, arroja fuera del nido algunos huevos o polluelos del petirrojo para conseguir las máximas atenciones de sus padres adoptivos. En estudios recientes se ha visto que el mal olor del cuco ahuyenta a los depredadores del petirrojo y evita que se coman los polluelos de petirrojo que quedan en el nido.



PETIRROJO

CUCO

CUIDADOS

Si todas las relaciones anteriores son importantes dentro de los procesos que hacen posible la vida, las relaciones de cuidados son esenciales, principalmente cuando nos estamos refiriendo a la especie humana.

PIENSA, SIENTE Y DEBATE



RECUERDA INSTRUCCIONES
PARA DEBATIR SANAMENTE

¿Qué crees que sucedería con nosotras y nosotros si al nacer nadie nos cuidara?

¿Qué crees que sucedería con nosotras y nosotros si nadie nos diera cariño, si nadie nos escuchara, si nadie se preocupara y se ocupara de cuidarnos?

¿Crees que podemos sobrevivir en soledad?

Además de la especie humana, son muchas las especies de animales que cuidan de sus crías para ayudarlas a sobrevivir mientras alcanzan las características adultas que les permiten defenderse por sí mismos. Pero además de los cuidados que necesitamos las personas y otros animales al nacer cuando hablamos de cuidados nos referimos a actividades fundamentales para el mantenimiento de la Vida. Son maneras de relacionarnos entre las personas, con otros seres vivos y con la naturaleza fundamentales para el mantenimiento de la Vida.

Consideramos cuidados relaciones que consisten en atender a otras personas o seres vivos y a la naturaleza, consolar, enseñar, cuidar de las personas enfermas, alimentar, criar, cocinar, lavar, coser, sanar, reciclar, reutilizar, generar redes de cuidados colectivos, asistir a manifestaciones o participar en actividades para mejorar los derechos humanos y la conservación del planeta, etc. Estas relaciones si bien no se dan de forma espontánea en los ecosistemas naturales, son esenciales para la supervivencia de estos y de las personas. "Los cuidados son las cosas que hacemos para mantener la vida: cuidamos el cuerpo, el corazón, las relaciones y el mundo"). No olvidemos que dependemos unas personas de otras, es decir somos Interdependientes.

Las relaciones de cuidado son esenciales dentro de **los procesos que hacen posible la Vida.**

ANOTACIONES PARA EL PROFESORADO

Hacer incidencia y reforzar de que somos interdependientes unas personas de otras, tanto a nivel local como a nivel global. Principalmente por las tareas de cuidados pero también por la cantidad de tareas simultaneas que se dan en las diferentes partes del planeta para que tengamos todos los bienes y servicios que usamos, tanto por las personas que trabajan en las minas, en los cultivos, en las fábricas, en condiciones infrahumanas en demasiadas ocasiones, como por las personas (principalmente mujeres) que cuidan a esas personas y que siempre quedan invisibilizadas. La individualidad es una fantasía que nos han hecho creer que es posible, pero no podemos vivir unas personas sin otras.



ACTIVIDADES CON EL ENTORNO

RECUERDA INSTRUCCIONES
PARA DEBATIR SANAMENTE

Piensa en tu entorno



- ¿Quién realiza las tareas de cuidados?
- Hacer la compra, la comida, lavarte la ropa, cuidarte cuando enfermas...
- ¿Crees que son importantes las relaciones de cuidados?

Haz una encuesta



- ¿Quién realizaba las tareas en tiempo de tus profes?
- ¿Quién cocinaba? (M H)
- ¿Quién cuidaba a las personas enfermas? (M H)
- ¿Quién cuidaba de las criaturas recién nacidas y pequeñas? (M H)
- Y todas las tareas de cuidados que se te ocurran

ANOTACIONES PARA EL PROFESORADO

Plantéales que elaboren una encuesta y que se repartan al claustro, y después hagan una puesta en común, puedes hacer gráficos con los resultados y comentar los resultados en clase.

OBSERVA Y DESCUBRE



ANOTACIONES
PARA EL PROFESORADO
Aprovechad para mostrar
otras relaciones entre animales.

Un cardumen es una concentración grande de peces, generalmente de la misma especie, que se desplazan juntos. Dad tres motivos por los que consideréis que desplazarse en cardumen puede ser más ventajoso para los peces que desplazarse en solitario. Imaginaos que estáis en soledad en medio del océano ¿Cómo os protegeríais de posibles depredadores? Pensad en lo que hacen diferentes animales que estrategias usan para protegerse.

LEE Y COMENTA



"...Pero esto no es todo. Las especies más pequeñas a menudo dependen de procesos determinados por las más grandes. El rinoceronte blanco en África, por ejemplo, se alimenta y pisa las regiones cubiertas de hierba, aplanando esas áreas, que también son el hogar de antílopes, pájaros y pequeños roedores. Si el rinoceronte blanco desaparece, también desaparecen estas otras especies, ya que dependen del rinoceronte para transformar el paisaje en el que viven", agregó Fabio Olmos, director para América Latina de Permian Global, empresa enfocada en la restauración forestal."

- ¿Qué tipo de relación se establecen entre el Rinoceronte blanco y el resto de animales?
- ¿Por qué?

MUTUALISMO

CUIDADOS Y FOTOSÍNTESIS

*Trabajar la Tierra cansa el cuerpo
De una manera distinta. Sembrar. Oler. Podar. Estamos en menguante.
Manos. Espalda. Cerebro. Y, después nacen las plantas. Sol. Fotosíntesis.
Agua. Y de nuevo flores y semillas que abren un nuevo ciclo.*

*No salen por la tele los cuerpos de las mujeres
cuidando la tierra ni las semillas creciendo
gracias al sol, por eso gran parte de la humanidad vive sin sospechar
cómo son de imprescindibles para sus vidas.*

Del libro La Vida en el Centro. Voces y relatos ecofeministas.
Yayo Herrero, Marta Pascual y María González Reyes.

- ¿Qué opináis de este poema?
- ¿De qué nos hablan normalmente en la tele?



ANOTACIONES PARA EL PROFESORADO

Puedes provocar el debate sobre si realmente en la tele le hablan de las cosas importantes, de los procesos que hacen posible la vida. Si la publicidad cuenta estas cosas, etc. ¿De qué les hablan a la gente de su edad?

RECUERDA INSTRUCCIONES
PARA DEBATIR SANAMENTE

SABER MÁS

USA LAS TIC

- Las abejas son insectos sociales. ¿Cómo se organizan?
- Investiga sobre cómo funciona una colmena.



ANOTACIONES PARA EL PROFESORADO

Los insectos sociales: Algunos insectos, como las abejas, se asocian entre ellos para obtener un beneficio. En una colmena pueden vivir unas 70.000 abejas organizadas en grupos. Cada uno realiza una función.

La reina funda la colmena y pone los huevos que darán lugar a nuevas abejas.

Las obreras son abejas hembra que recolectan polen y cuidan de las larvas.

Los zánganos son abejas macho

COMPRUEBO MI PROGRESO

Observa el esquema del ecosistema de la página siguiente, y:

- Cuáles son los componentes: **R.M.** Seres vivos y Medio físico.
- Nombra al menos 7 especies de seres vivos que aparezcan en el ecosistema: **R. L.** árboles, encinas, hierbas como lavandas tomillos, juncos y otras, palmitos, zorra, loba, coneja, cuco y petirrojo, linco, buitres leonados, persona, ciervo, urraca, vaca, garcilla bueyera, lavanda, escarabajo pelotero, lombriz, oveja, cerdo, jabalí, etc.
- El número de especies de animales es: **R.M.** 17
- El número de poblaciones es: **R.M.** 1 de árboles que son todas encinas de la misma especie, 17 poblaciones de animales, las poblaciones de plantas y arbustos sería una población de palmitos, una población de juncos, una población de jaras y una de lavanda.
- El número de comunidades de seres vivos es: **R.M.** Una.
- Los elementos del medio físico que vemos en el ecosistema son: **R.M.** Aire, agua, tierra.
- Por lo que ves en el esquema ¿Existen residuos de manera natural?, es decir si no existiéramos las personas. **R.M.** Los residuos no existen en los ecosistemas de manera natural.
- Describe al menos 1 de las adaptaciones de los seres vivos del esquema al medio: **RL:** entre Las vacas con sus cacas o las aromáticas (la lavanda), o cualquier otra que descubra el alumnado.
- Describe al menos 3 de las relaciones que se dan entre los seres vivos del esquema: **RL** entre alimentación zorra-coneja, parasitismo cuco-petirrojo, competencia zorro-linco, comensalismo lobo-buitre-leonado, mutualismo vaca-garcilla bueyera, o cualquier otra que describa el alumnado.
- Enumera al menos 3 de los procesos que permite que funcione ese ecosistema: **RL** entre:
 1. Que el medio físico se mantenga dentro de unos valores de equilibrio es uno de los de los procesos que hacen posible la Vida.
 2. El elevadísimo número de especies de seres vivos que existe en el mundo y las relaciones que se establecen entre ellos ha sido otros de los procesos que han hecho posible la Vida en la Tierra.
 3. El medio físico en interacción con los seres vivos mantiene una serie de equilibrios y es otros de los procesos que hacen posible la Vida.
 4. La fotosíntesis es uno de los principales procesos que ha hecho y hace posible la Vida en la Tierra.
 5. Que la Naturaleza se organice en ciclos cerrados es uno de los procesos que hace posible la Vida.
 6. Las relaciones diferentes entre los seres vivos son también otro de los procesos que hacen posible la Vida.
 7. Las relaciones de cuidado son esenciales dentro de los procesos que hacen posible la Vida.

TE RECOMENDAMOS IMPRIMIRLOS Y COLOCARLOS EN CLASE

TODOS SON PROCESOS QUE HACEN POSIBLE LA VIDA



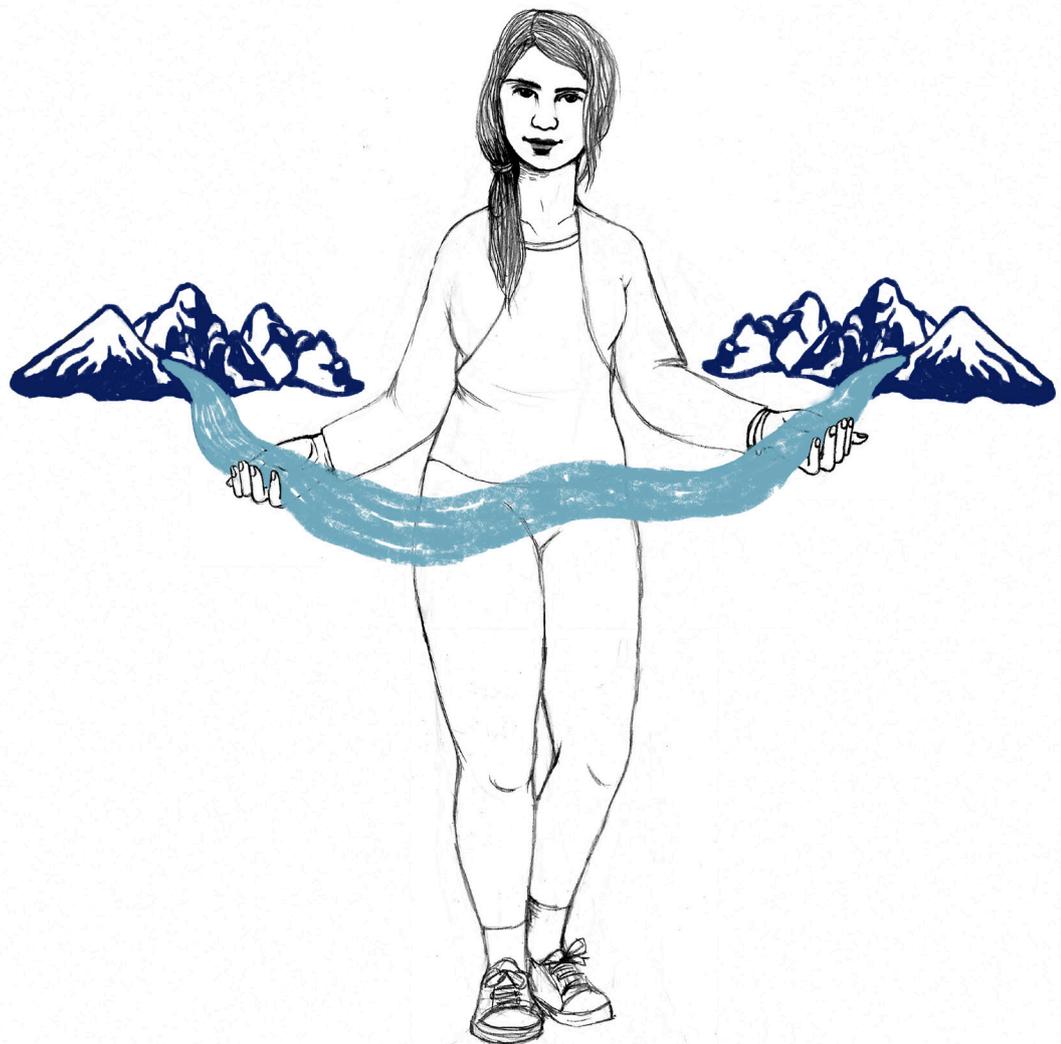


Escríbele una carta a tu persona favorita contándole cómo funciona la Vida, que piensas de la Vida y si es importante protegerla. También cuéntale como te sientes.

Puedes añadir un dibujo o una fotografía que hayas hecho o encontrado en las redes y que para ti represente todo lo que le has contado.

¿Cómo lo he hecho? Responde en tu cuaderno:

- ¿Identifico un ecosistema y conozco sus componentes?
- ¿Diferencio entre especies poblaciones y comunidades?
- ¿Compruebo la importancia de la fotosíntesis?
- ¿Identifico las diferentes relaciones que se dan entre los seres vivos?
- ¿Reconozco algunos de los procesos que hacen posible la Vida?
- ¿Han cambiado mis sentimientos hacia la Vida?
- Pon una nota a tu trabajo en esta unidad.



COOPERAMOS

1. Organizamos equipos de cuatro o cinco personas. Es interesante que los grupos sean variados, con alumnado que tengan pueblo o familia en un pueblo y con alumnado de ciudad. De ese modo, habrá más ideas dentro de cada equipo.

2. Leemos este problema en grupo:

Las personas podemos vivir en diferentes ecosistemas. Dos de ellos son el rural y el urbano. ¿En cuál de ellos os gustaría vivir? Para poder contestar esta pregunta, primero hay que comparar ambos ecosistemas y establecer sus ventajas e inconvenientes. Para ello, vais a analizar cuatro aspectos de cada ecosistema para después poder sacar vuestras conclusiones.

- ¿Qué seres vivos forman parte de cada ecosistema?
- ¿Cómo es el medio físico de cada ecosistema?
- ¿Qué procesos que hacen posible la Vida se dan en cada ecosistema? ¿Son diferentes?
- ¿Cuáles son los efectos que las personas causamos sobre cada ecosistema? ¿En qué ecosistema afectan más a la Vida?

3. Cada integrante del equipo se hará cargo de coordinar una pregunta. La persona responsable leerá la pregunta en voz alta y comenzarán los 5 minutos de debate. Deberéis dejar los lápices en el centro de la mesa mientras llegáis a un acuerdo.

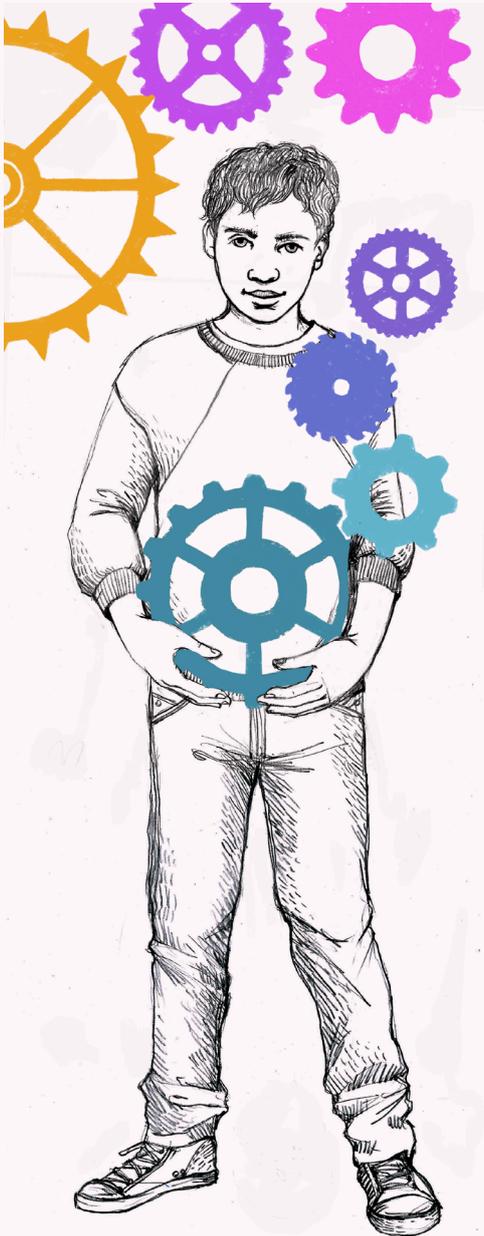
4. Cuando hayáis llegado a una conclusión con la que os sintáis a gusto todo el grupo, será el momento de coger los lápices. Cada persona deberá escribir individualmente en su cuaderno la respuesta a la que se haya llegado en el debate. Tendréis otros 5 minutos.

5. Ahora le tocará a la siguiente persona leer en voz alta la segunda pregunta y repetir el proceso. Recordad: durante el tiempo de debate no se puede escribir.

6. Una vez que se hayan debatido las cuatro preguntas y cada

integrante del equipo tenga sus respuestas anotadas, tendremos que poner en común nuestras opiniones con el resto de la clase. Para ello, primero deberéis organizar la información y hacer un mural por cada grupo en el que expliquéis las diferencias que habéis encontrado entre ambos ecosistemas y contéis en qué ecosistema viviríais y por qué. Podéis incluir dibujos o fotografías comparativas para apoyar vuestras conclusiones.

7. Por último, presentaréis vuestros murales a la clase y les explicaréis cada pregunta con detalle. Respetad el turno de exposición de cada equipo y al final podréis hacer preguntas.





S. Coop. And. de Interés Social



Junta de Andalucía

Consejería de Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación
AGENCIA ANDALUZA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO

Proyecto diseñado y coordinado por Ecotono S. Coop. And. de interés social y subvencionado por la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional al Desarrollo como proyecto de Educación para el Desarrollo.