

La cocina de Pepa (recurso empleado preferentemente para preescolar).

En la siguiente imagen se muestra La cocina de Pepa, observa:

- Lo que la gente come.
- Las costumbres y tradiciones alimentarias de la gente.
- Los hábitos de higiene que tienen.



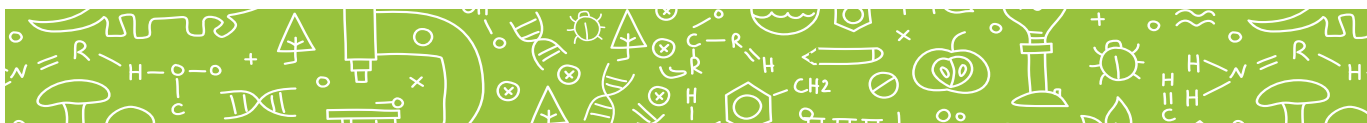
ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPRENDISTE

Ahora compara qué sucede en tu casa y comunidad. Escribe lo que observas, guíate de las siguientes preguntas: Regularmente, ¿qué alimentos y bebidas consumes?, ¿por qué?, ¿qué significado le da la comunidad, tu familia, incluso tú mismo, al reunirse para comer y consumir cierto tipo de alimentos y bebidas?, ¿qué hábitos de higiene tiene la comunidad, tu familia y tú cuando preparan los alimentos o cuando van a comer?



ACEPTA EL DESAFÍO Y CONSTRUYE COMPRENSIONES

En la siguiente imagen se muestra el Plato del bien comer y la Jarra del buen beber. Reflexiona sobre sus elementos y tómalo en cuenta para el análisis de tu propia dieta.



EL PLATO DEL BIEN COMER Y LA JARRA DEL BUEN BEBER



Ilustración: © Michele Paccione / Shutterstock.com



Ilustración: Ivanova Martínez Muirilo



ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPRENDISTE

Escribe lo que observas en tu entorno, guíate de las siguientes preguntas: ¿Qué alimentos de los grupos del plato y bebidas de la jarra se producen y consumen en tu comunidad o región?, ¿qué alimentos y bebidas no aparecen en el plato y la jarra, y también se consumen en tu comunidad, dónde los ubicas?, ¿cómo entiendes la proporción y combinación de los alimentos en el plato?, ¿qué nutrientes aportan los grupos alimenticios del plato y cuál es su función en el organismo?, ¿cómo entiendes la cantidad y niveles de las bebidas de la jarra del buen beber?

Toma en cuenta que tanto el Plato del bien comer como la Jarra del buen beber se utilizan como apoyo para orientar a la población sobre su alimentación y los nutrientes que le ofrece cada grupo de alimentos. La proporción del Plato y la cantidad de bebida puede variar según la edad, tipo de actividad, tipo de cuerpo, estado de salud, etcétera. Reflexiona y registra cómo serían las proporciones del Plato del bien comer y los niveles

de la Jarra del buen beber; por ejemplo, para una persona que hace mucho deporte, una mujer embarazada, un diabético, un anciano; así como sus necesidades nutrimentales.

Considerando lo anterior, elabora el Plato del Bien Comer y la Jarra del Bien Beber de tu familia (toma en cuenta el tipo de alimentos que consumen en una semana) y compáralo con la proporción del que aquí se presenta. Toma en cuenta lo siguiente:

- Aquellos alimentos que podrían ser equivalentes a lo que te presenta el esquema del Plato y la Jarra, y sus proporciones.
- Opciones viables para hacernos de otro tipo de alimentos y bebidas de acuerdo con las características del entorno.



ACEPTA EL DESAFÍO Y CONSTRUYE COMPRESIONES

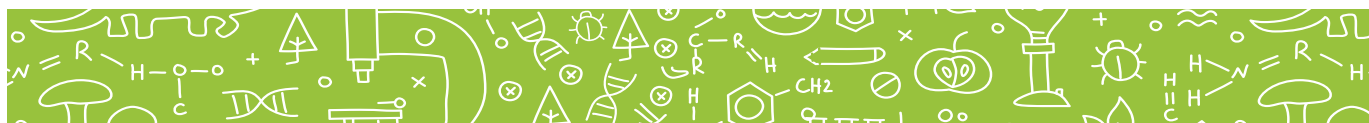
El siguiente artículo muestra la relación que hay entre la alimentación y la cultura en las sociedades humanas.

ALIMENTACIÓN, CULTURA Y SOCIEDAD

*Igor de Garine*¹³

La satisfacción de las necesidades alimenticias es una condición indispensable de la supervivencia de los seres vivos. El hombre parece haber resuelto este problema de manera algo diferente a la que puede observarse en otros animales. El hecho de poder subsistir tanto a proximidad del polo como en las selvas ecuatoriales se debe a su fisiología generosa de omnívoro y a su carácter de animal social dotado de cultura, de la función simbólica y de la capacidad de poder recrear un microentorno que le resulte favorable. Sin embargo, es posible preguntarse si los esfuerzos que realiza para ajustarse a

¹³ Igor de Garine, "Alimentación cultura y sociedad", *El correo de la UNESCO*, Año XL (Mayo 1987): 4-7, <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000731/073178so.pdf> (Fecha de consulta: 30 de octubre 2015).

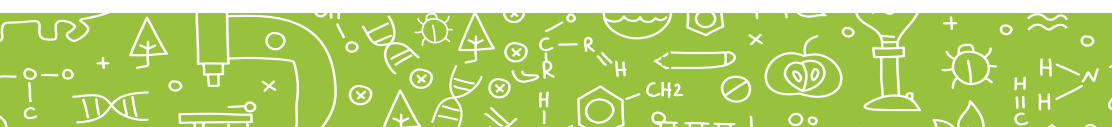


las normas que le dicta su cultura y que son propias del campo de lo simbólico, están siempre orientadas en el sentido más favorable de su adaptación en el plano biológico, tanto a corto plazo como individuo cuanto a largo plazo como especie humana.

La alimentación constituye precisamente un campo donde subsiste una relativa discontinuidad entre los dos ámbitos. Sabemos que en el hombre existen mecanismos internos de regulación de la alimentación que tienden a mantener ciertos equilibrios en el organismo y que a menudo fallan. Para convencerse de esto basta observar las consecuencias patológicas de una alimentación sobreabundante en las sociedades industrializadas. Mientras que el tipo de vida tiende a reducir el gasto energético, se valoriza el consumo de proteínas animales, de alimentos grasos y azucarados y de productos excitantes o tóxicos cuyo valor nutritivo resulta por lo menos discutible.

¿Puede decirse que esta evolución es reciente, característica de nuestras sociedades urbanas situadas en un espacio completamente reconstruido, carentes de ritmos naturales y sin tiempo para adaptarse a presiones de un nuevo tipo? No es nada seguro. En el plano de la alimentación hay que desconfiar del providencialismo ecológico, como también de la afirmación de que las sociedades tradicionales “poseen naturalmente el régimen alimenticio que más les conviene fisiológicamente”. Como observara Margaret Mead, las sociedades humanas hacen una selección entre las posibilidades alimentarias que les ofrece el medio y que los recursos técnicos disponibles ponen a su alcance. La supervivencia de un grupo humano exige por supuesto que su régimen alimenticio satisfaga las necesidades nutritivas. No obstante, el nivel de satisfacción de estas necesidades, cuya definición sigue siendo controvertida, varía cualitativa y cuantitativamente de una sociedad a otra. También cambia en el interior de cada una según la categoría de edad, el sexo, el nivel económico y otros criterios.

A menudo, hay potencialidades alimenticias que se descuidan o que se utilizan para satisfacer otras exigencias. El ejemplo más frecuentemente evocado es el de la población hinduista de la India, a la que el respeto de la vida animal condena, por razones religiosas y filosóficas, a un vegetarianismo de amplitud variable. Las poblaciones de pastores que en principio disponen de leche y de carne en abundancia suelen consumir estas con moderación. El rebaño está

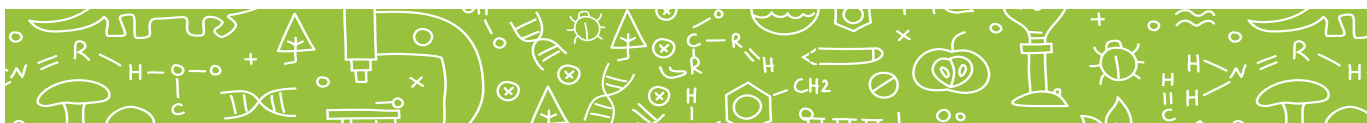


destinado a procurar otro tipo de satisfacciones diferentes de las alimenticias, por ejemplo la posibilidad de contraer matrimonio.

Son numerosas las poblaciones africanas ubicadas en zonas climáticas donde aún es posible el cultivo de cereales pero que prefieren, por resultar menos fatigoso, el de tubérculos y, especialmente, de mandioca, nutritivamente menos interesante. El hombre se alimenta como lo hace la sociedad a la que pertenece. Su cultura define la gama de lo que es comestible y las prohibiciones alimentarias que eventualmente lo discriminan respecto de otros grupos humanos. La diferencia más perceptible entre lo recomendado por la cultura y aquello que resulta nutritivamente indispensable se observa particularmente en el ámbito de la alimentación infantil posterior al destete, hasta el punto de que casi podría verse aquí un mecanismo interno de selección destinado a rebajar la presión demográfica en las sociedades tradicionales. Fuera del seno no hay salvación. Luego del destete, el niño recibe casi siempre aquello que se considera como la mejor alimentación posible: el pan cotidiano. Tanto mejor si con este obtiene la ración proteínica necesaria para asegurar su crecimiento y hacer frente a las infecciones. En la mayoría de los casos el niño es concebido como un hombre pequeño y recibe una ración adecuada a sus dimensiones pero no a sus necesidades específicas de proteínas.

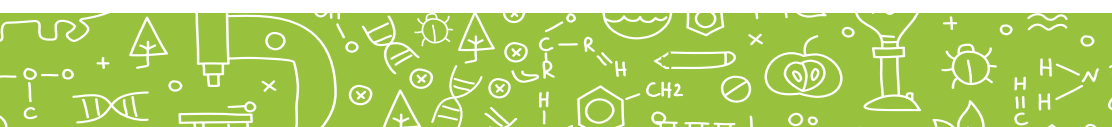
No hay duda alguna de que las poblaciones que sufren de desnutrición por razones diversas, entre ellas ciertas opciones culturales disfuncionales, pagan también un tributo en términos de mortalidad (sobre todo infantil), de desarrollo físico y de longevidad. No obstante, la influencia de la desnutrición es difícilmente separable de la de las grandes endemias. En las sociedades tradicionales existe una diferencia notable entre los recursos alimenticios virtuales, aquellos que son conocidos y los que son efectivamente utilizados. Muy a menudo, la subsistencia descansa en unos cuantos alimentos básicos de origen vegetal que aportan, incluso entre la mayoría de los cazadores y pescadores, lo esencial de las calorías de la dieta.

¿Cuáles son las razones de que los hombres opten por lo que Jelliffe llama “los superalimentos culturales”? Es necesario tener en cuenta los aspectos prácticos (y eventualmente nutricionales) y los aspectos simbólicos, entre



los cuales figuran la búsqueda de prestigio y el deseo de emular a un modelo admirado. Estos alimentos aparecen frecuentemente como el producto de la solicitud divina, el “pan cotidiano”. Los hábitos alimentarios, las preferencias y las repugnancias se originan en las características organolépticas de los platos en que esos alimentos se consumen. A partir de estas preparaciones se elaboran la gastronomía de los hombres y la cocina de los dioses, pues ofrendas y sacrificios constituyen un medio privilegiado para comunicar con el más allá. Pero no solamente con ayuda de alimentos vegetales. La carne irrumpe en la dieta por la celebración: su consumo tiene casi siempre un carácter festivo o ritual. La sangre aparece como un elemento esencial tanto en el sacrificio védico como en la misa o el acto de degollar un pollo ofrecido a los antepasados en un culto africano.

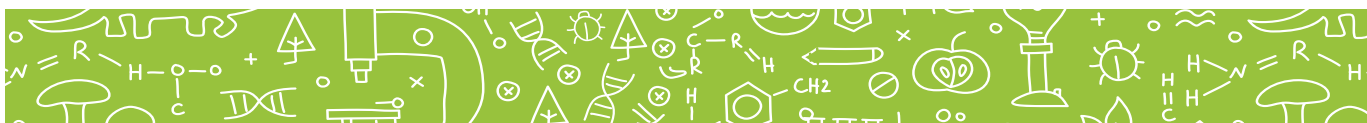
La preferencia por algunos alimentos y por determinados platos en los diferentes grupos humanos no supone en modo alguno que posean un valor nutritivo efectivo; de alguna manera este valor se da por añadidura. Lo que más a menudo se busca es un alimento que procure rápidamente una sensación de hartazgo. Tal ocurre, por ejemplo, con la espesa papilla de los Massas obtenida a partir de una harina no cernida en que subsiste una notable cantidad de elemento glucídico indigestible que justamente aporta ese sentimiento de saciedad pero dificulta la asimilación de otros componentes de la ración. El hombre no es un animal frugal. Según Stini, es uno de los mamíferos más aptos para almacenar los lípidos. El deseo de darse un atracón, la participación en un festín colectivo al que se invita tanto a los vivos como a los muertos y su digestión en común constituyen uno de los principales lubricantes de las relaciones sociales y un germen de comunión en la mayoría de las sociedades tradicionales. En el plano cualitativo, desde las primeras horas de su existencia el niño se halla en contacto con los sabores y con las texturas que caracterizan la alimentación de su grupo. Y aunque su sensibilidad gustativa es un elemento original, individual, la misma recibe desde su nacimiento el sello de su cultura. La reacción emocional del niño a los alimentos que esta le presenta como buenos para él es un factor de su integración social. No hay duda de que la plasticidad relativa de los hábitos alimentarios precoces es una característica con la cual hay que contar para el futuro de nuestra especie. Si las condiciones de supervivencia de una población lo exigen, o por motivos menos nobles, se pueden modificar profundamente



las costumbres alimentarias de los individuos que la componen, a condición de hacerlo desde el nacimiento.

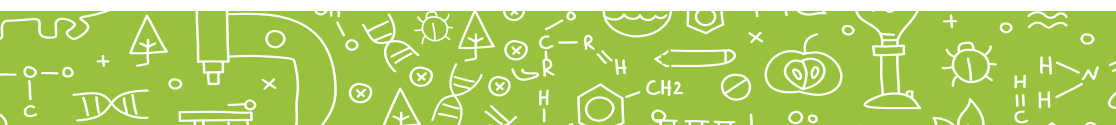
Sin que la relación entre alimentación y salud física esté claramente identificada, todas las sociedades conceden de cierta manera una eficacia mágico-médica a los alimentos. El principio general es que debe proporcionarse al cuerpo (y al espíritu) aquellos alimentos que resulten más adecuados desde el punto de vista material y, también, simbólico. En el mundo occidental tendemos a referirnos a la medicina galénica según la cual los alimentos ingeridos se transforman en humores, de cuyo equilibrio depende la salud de los individuos. Pero ¿qué decir de los complejos sistemas de correspondencia de la India y de China que en la elección de los alimentos consideran tanto los elementos fundamentales del Universo como los coyunturales, el lugar, la estación, la hora y las características singulares de cada individuo? “Dime lo que comes y te diré quién eres”, escribía Brillat-Savarin en 1826. El consumo de alimentos expresa el estatuto de los individuos según múltiples criterios: edad, sexo, nivel socioeconómico, etcétera, en el marco de una sociedad inserta en el espacio y en el tiempo y que se halla en contacto con otras sociedades globales. Ese consumo es un contrapunto de la mayoría de las manifestaciones sociales y traduce quizá inconscientemente, como sugiere Levi-Strauss, la estructura profunda de las sociedades.

Comiendo, el hombre exterioriza, ejerce de alguna manera su pertenencia social. Ello explica que la búsqueda de prestigio y de distinción sea, como escribe Pierre Bourdieu, un elemento permanente de la dinámica de las opciones alimenticias. Esta dinámica se ejerce entre los individuos y los grupos de una sociedad y entre las sociedades tradicionales, que hoy se enfrentan con la avasalladora influencia de la civilización industrial urbana. Los ingresos pecuniarios se han convertido sin duda en la principal variable que explica el consumo alimentario, pero la dinámica de la elección de alimentos está lejos de ser dominada. La mínima comprensión del proceso exige un conocimiento profundo de la problemática local en toda la complejidad de su historia particular. Un solo ejemplo será suficiente. En el norte de Camerún los massas, los tupuris y los bulbés viven en grupos compactos y disfrutan de casi las mismas condiciones ecológicas. Pueden practicar los mismos cultivos, pero hasta hace poco ciertos massas se privaban del



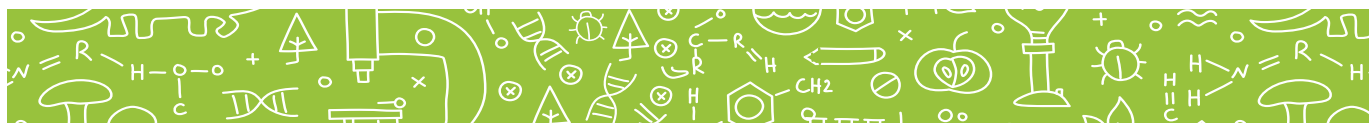
beneficio de los sorgos trasplantados en estación seca, que sin embargo conocen, basando su rechazo en un argumento religioso (la maldición de la Tierra Nutricia contra el eventual innovador), probablemente para defender su autenticidad cultural frente a las otras dos poblaciones. En la actualidad las creencias y los antagonismos tradicionales se han atenuado y los masses se consideran mejor integrados en la nación camerunesa. Han adoptado los sorgos trasplantados en estación seca y tienden a sustituir sus propias variedades de sorgo rojo por otras que producen harina blanca y por el arroz, que es el alimento de las capas sociales más favorecidas de la ciudad y el de los fulbés, el grupo que ha dominado históricamente la región. Esto demuestra que no hay que limitarse a considerar la influencia de la civilización industrial, sino que las culturas locales (que son independientes de aquélla) pueden también funcionar como modelo para las poblaciones vecinas. Es este un resorte que raramente se aprovecha en materia de desarrollo.

Aunque se está produciendo una homogeneización de los modelos alimenticios cotidianos debido a la mundialización de la economía alimentaria, los estilos alimenticios locales se mantienen vivaces y los productos tradicionales continúan elaborándose. Es seguramente posible que los países en desarrollo se liberen parcialmente de las importaciones de alimentos si deciden dedicar a las producciones autóctonas un esfuerzo de promoción semejante al realizado para los productos importados. Existen múltiples razones que explican la permanencia de un cierto apego a los alimentos locales, y una de ellas es de orden material: el ideal de las sociedades rurales sigue siendo la autosuficiencia alimenticia, ya que el dinero es algo demasiado escaso como para derrocharlo en alimentación. Las otras son simbólicas. Los individuos se sienten emocionalmente ligados a las costumbres alimentarias de su infancia, generalmente marcadas por la cultura tradicional. La perpetuación del estilo alimentario original en la vida cotidiana o en las dietas es una prueba de autenticidad y de cohesión social y una defensa contra las agresiones externas, inclusive en caso de emigración. Como observa Trémolières, los consumidores se dividen en dos categorías, los que ubican la Edad de Oro en el pasado y son adeptos de la cocina tradicional “tal como la preparaba la abuela”, y los que se sitúan en el futuro y valorizan los alimentos científicos.



Esta separación se observa también en los países en desarrollo. Por supuesto, el advenimiento de la civilización industrial urbana ha modificado considerablemente la relación del hombre con su alimentación. Esta se ha vuelto independiente del tiempo y del espacio. A condición de poseer los medios necesarios, es hoy posible en ciertas sociedades consumir cualquier cosa, en cualquier momento, lugar o cantidad. Las opciones alimentarias son ahora individuales y los gustos personales, menos reprimidos que antes por las limitaciones materiales de la obtención de alimentos, se afirman cada vez más. La ansiedad alimentaria ha cambiado de forma. El hambre estacional o la búsqueda brutal del hartazgo ha sido sustituida por una busca permanente y lícita del placer alimenticio que contribuye a la reducción de tensiones de origen diverso. La producción de víveres se ha monetarizado y los alimentos se han vuelto de alguna manera profanos. Lo que no significa que la alimentación haya perdido su valor simbólico y su carácter social. Quienes eligen los alimentos consumidos en las comidas son siempre las amas de casa y, actualmente, los dueños de restaurante o los responsables de cantinas. La selección que hacen se basa en muy variados criterios, cuya gama, debido a los progresos de la comunicación, sigue extendiéndose constantemente. La civilización urbana industrial es el receptáculo de numerosas subculturas.

Cada grupo social posee sus valores, su estilo de vida y un registro alimentario que contribuye a ilustrarlos. En función de criterios muy diversos, cada grupo realiza una selección entre los innumerables recursos que se le ofrecen, lo que limita las posibilidades de que se establezca, como a veces se imagina, un modelo alimentario uniforme que valga para todo el mundo.





ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPRENDISTE

Una vez realizada la lectura, escribe tus reflexiones, guíate con las siguientes preguntas:

¿Cómo es que la satisfacción de las necesidades nutritivas está determinada por la cultura de una sociedad específica? Tomando en cuenta la lectura, ¿qué consideraciones o modificaciones le harías al Plato del bien comer y a la Jarra del buen beber? ¿Qué relación hay entre el bien comer y beber, y la cultura? ¿Qué aporte tiene el Plato del bien comer y la Jarra del buen beber a nuestra alimentación?



ACEPTA EL DESAFÍO Y CONSTRUYE COMPRESIONES

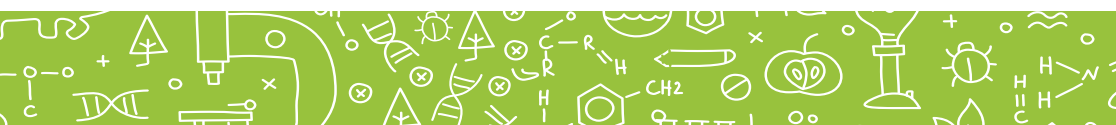
En el siguiente texto se describen los principales desordenes y enfermedades relacionadas con la alimentación y sus consecuencias.

NUTRITION CHALLENGES

Malnutrition, in every form, presents significant threats to human health. Today the world faces a double burden of malnutrition that includes both undernutrition and overweight, especially in developing countries.

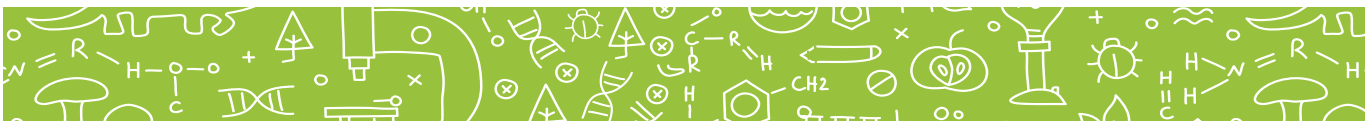
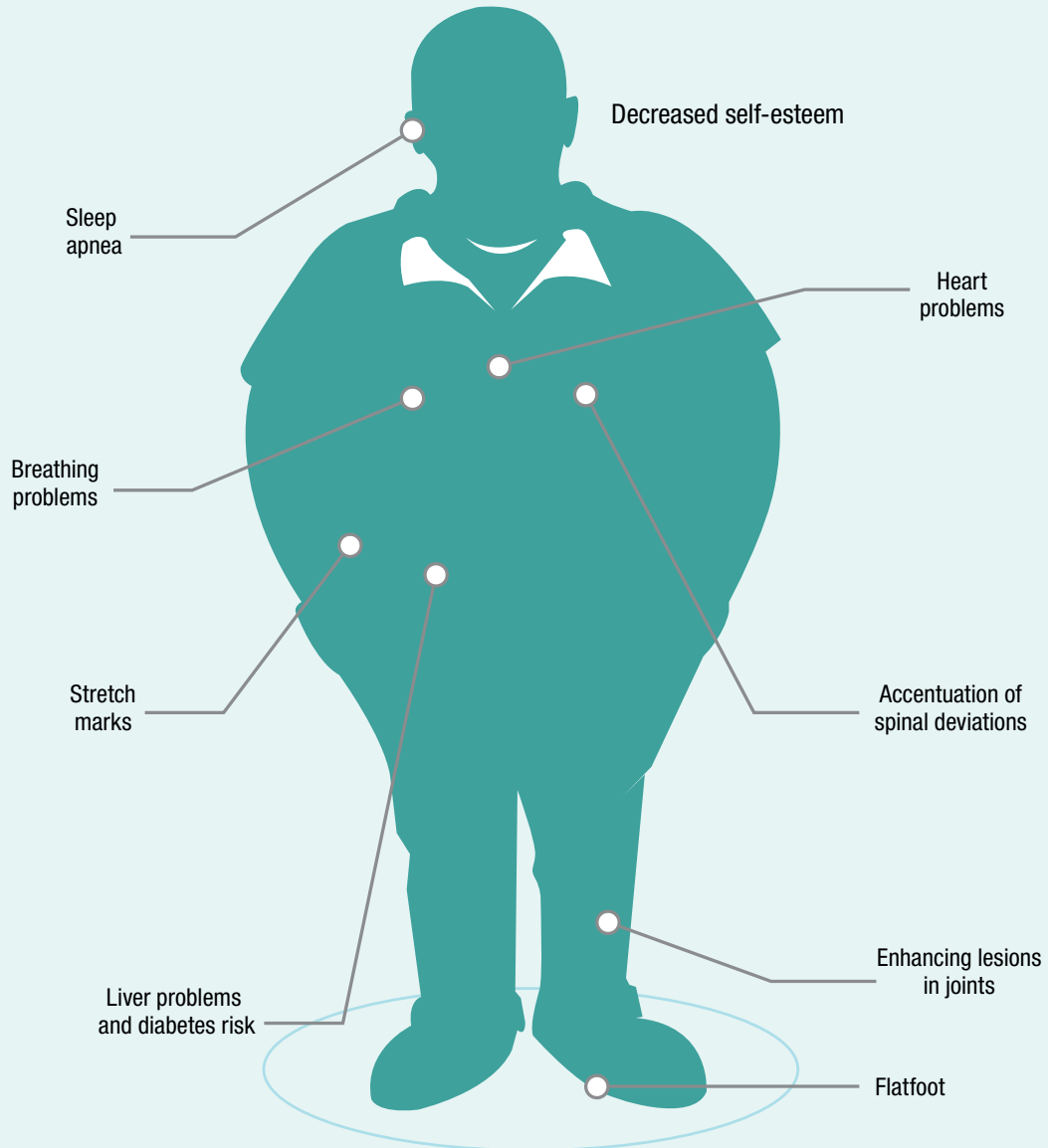
Hunger and inadequate nutrition contribute to early deaths of mothers, infants, and young children, and impaired physical and brain development in the young. At the same time, growing rates of overweight and obesity worldwide are linked to a rise in chronic diseases such as cancer, cardiovascular disease and diabetes - conditions that are life-threatening.¹⁴

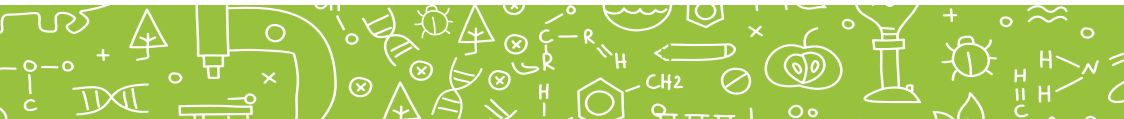
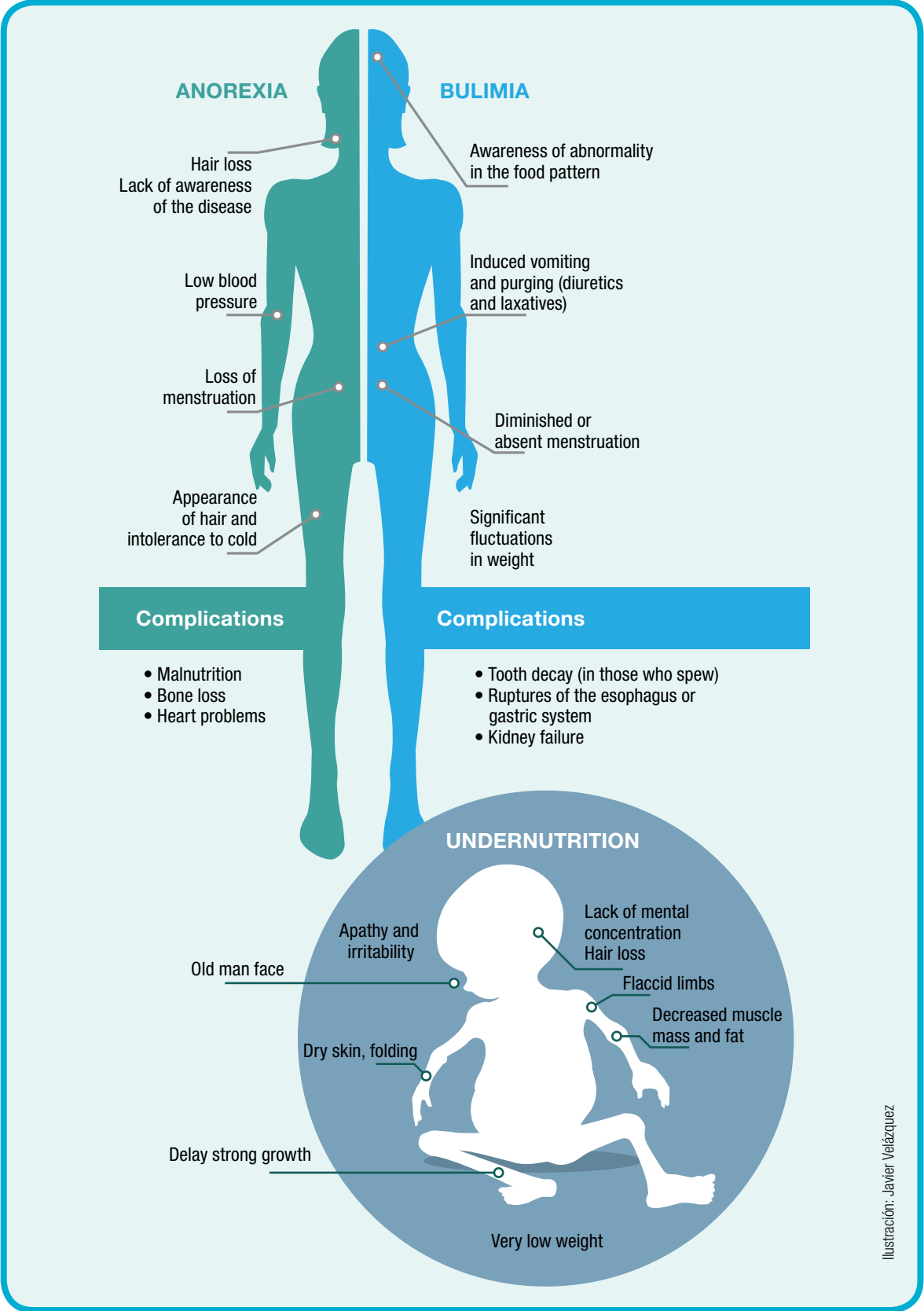
¹⁴ World Health Organization. "Nutrition Challenges", <http://www.who.int/nutrition/challenges/en/> (Fecha de consulta: 22 de febrero de 2016).



Observes the consequences of some diseases and food related disorders:

OVERWEIGHT AND OBESITY







ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPRENDISTE

Una vez realizada la lectura y la observación de los esquemas, escribe tus reflexiones, guíate con las siguientes preguntas: ¿Cómo es que se llegan a esas enfermedades y desórdenes alimenticios? ¿Cómo las entiendes desde la forma en que se manifiestan en el lugar donde vives? ¿Qué repercusiones sociales y a la salud tienen?

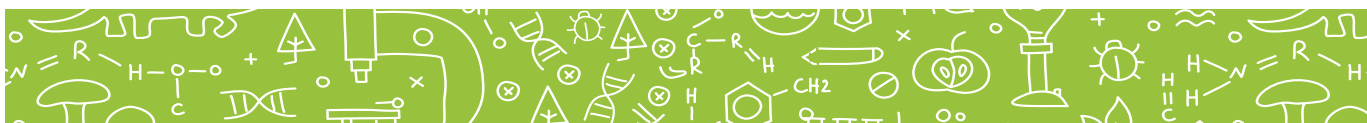


REVISA TU AVANCE

Escribe cómo resolviste el estudio de los materiales. Recupera los productos parciales que hayan surgido en tu proceso de estudio y compáralos con las respuestas que planteaste al inicio de la Unidad de Aprendizaje. ¿Las ideas que tenías se han modificado?

Comparte lo aprendido. Imagina que el periódico de tu comunidad solicita que elabores, como experto, un artículo de opinión en el que escribas tu pensar sobre la relación entre el tipo de alimentación, el funcionamiento del cuerpo, el acceso a determinados alimentos, y la influencia cultural y social. Generalmente quien escribe un artículo de este tipo persuade o influye en la opinión de sus lectores, ¿en qué queremos que la gente reflexione sobre el tema? Elabora tus argumentos con un lenguaje amable. Si existe un periódico comunitario en la escuela o en tu comunidad, divúlgalo.

Tomando en cuenta tus productos y tu registro de aprendizaje, identifica lo aprendido y lo que hace falta por aprender. Compáralo con el siguiente trayecto de aprendizajes.



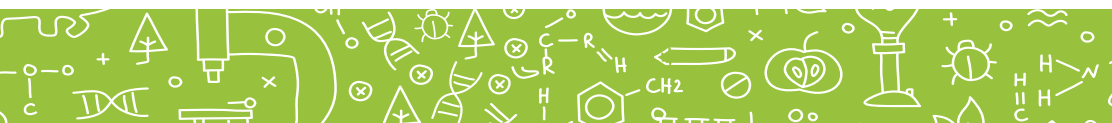
ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN. ¿POR QUÉ COMES LO QUE COMES?



Ilustración: Ivanova Martínez Murillo

| INICIAL | BÁSICO | | | INTERMEDIO | | | | AVANZADO | | |
|---|--|--|--|--|---|---|---|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Consideras los grupos, de acuerdo a características afines y distingues los alimentos que te gustan de los que no. Incorporas poco a poco distintos alimentos nutritivos. | Describes medidas de higiene que están a tu alcance en relación con los alimentos que consumes en casa y en la comunidad e identificas aquellos que forman parte de una alimentación sana. | Identificas los beneficios de una alimentación sana al consumir cierto tipo de alimentos y aplicas algunas técnicas de higiene en relación con su consumo. | Caracterizas los grupos y las proporciones del Plato del bien comer y los niveles de la Jarra del bien beber e identificas alimentos que pertenecen a ellos. | Comparas el tipo y las proporciones de los alimentos que consumes como parte de tus hábitos, tradiciones y costumbres comunitarias con los del Plato del bien comer y la Jarra del bien beber. | Analizas las costumbres alimentarias de tu comunidad considerando la dieta variada y la higiene, así como su relación con las enfermedades. | Argumentas la importancia del consumo de alimentos de los grupos representados en el Plato del bien comer y la Jarra del bien beber, considerando el acceso a determinados alimentos. | Explicas tus necesidades nutrimentales y las características de una dieta variada tomando en cuenta los alimentos que se consumen en la comunidad e identificas algunas enfermedades y trastornos relacionados con la alimentación. | Comprendes los nutrientes que aportan los alimentos y la importancia de una dieta variada al reconocer las causas y consecuencias de algunas enfermedades y trastornos alimenticios. | Explicas las funciones que tienen los nutrientes en el organismo y comprendes algunas medidas de prevención respecto a las enfermedades y trastornos alimenticios. | Integras lo cultural y lo biológico en materia de salud, para hablar sobre la alimentación y mantienes una postura crítica frente al Plato del bien comer y la Jarra del bien beber para decidir cómo puede mejorar tu dieta. |

Ilustración: Ivanova Martínez Murillo



PARA SEGUIR APRENDIENDO

Bibliografía consultada:

- SEP. *La cocina de Pepa*, Mi álbum, Preescolar. Tercer grado. México: SEP, 2014.
- “El Plato del bien comer” (tomado y adaptado de) *Diario Oficial de la Secretaría de Salud*. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005. Servicios básicos de salud. *Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación*, <http://educacion.tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2014/06/NOM-043-2012.pdf> (Fecha de consulta: 16 de octubre de 2015).
- “La Jarra del buen beber” (tomado y adaptado de) Secretaría de Salud, *La adecuada hidratación del cuerpo ayuda a una buena salud*, <http://www.gob.mx/salud/articulos/la-adeuada-hidratacion-del-cuerpo-ayuda-a-una-buena-salud> (Fecha de consulta: 28 de enero de 2016).
- De Garine, Igor. “Alimentación cultura y sociedad”, *El correo* de la UNESCO, Año XL (mayo 1987): 4-7, <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000731/073178so.pdf> (Fecha de consulta: 30 de octubre de 2015).
- World Health Organization (WHO), “Nutrition Challenges”, <http://www.who.int/nutrition/challenges/en/> (Fecha de consulta: 22 de febrero de 2016).

Bibliografía sugerida:

- Conafe. “Mi salud y nutrición”. En *Jugar es aprender. Compendio de actividades para el desarrollo de competencias de niños de 0 a 4 años*. México. (Sin año): 21, <http://www.conafe.gob.mx/educacioninicial/pdf/materiales-de-apoyo/jugar-aprender.pdf> (Fecha de consulta: 15 de febrero de 2016).
- Lerma, Maldonado R. & José Manuel Aguilar. “Nutrición, fuente de vida con calidad”, *Revista Universidad de Sonora*, núm. 22 (julio-septiembre 2008), <http://www.revistauniversidad.uson.mx/revistas/22-22articulo%201.pdf> (Fecha de consulta: 4 de noviembre de 2015).
- Ramírez Durán, Karen. “Obesidad y Sobrepeso”, *Trastornos alimenticios*. Servicios médicos. Facultad de Estudios Superiores Acatlán, UNAM. <http://www.acatlan.unam.mx/medicos/alimenticios/55/> (Fecha de consulta: 11 de enero del 2016).
- Guerrero, Verónica. “Relaciones peligrosas con la comida”, ¿cómo ves? *Revista de Divulgación de la Ciencia de la UNAM*, núm. 148, marzo 2011. <http://www.comoves.unam.mx/numeros/articulo/148/relaciones-peligrosas-con-la-comida> (Fecha de consulta: 12 de enero de 2016).

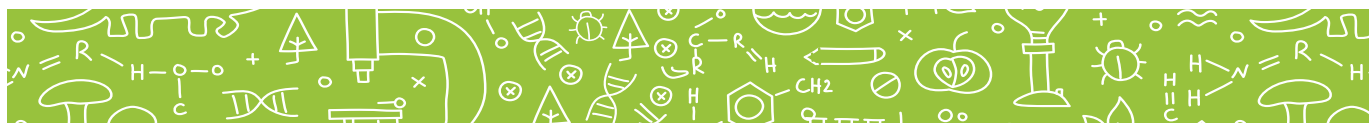




Ilustración: © Olga1818 / Shutterstock.com

CUIDO MI SALUD Y LA DE MI COMUNIDAD

PARA INICIAR

Inicia tu registro de proceso de aprendizaje reflexionando y describiendo por qué te interesa estudiar el tema y qué es lo que te gustaría aprender.

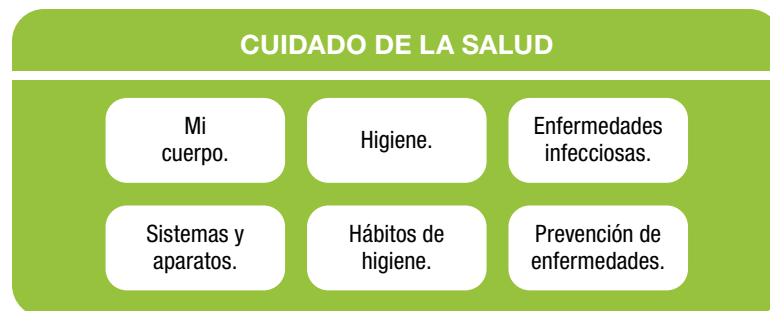


PRESENTACIÓN DEL TEMA

¿Qué es la salud?, ¿porqué nos enfermamos?, ¿qué podemos hacer para evitar enfermarnos? Son preguntas que podrás responder durante el recorrido de esta unidad, cuya intención es guiarte para que a partir de analizar las causas, consecuencias y nivel de afectación a nuestro organismo por una enfermedad, reflexiones sobre la importancia que tiene mantenerlo saludable y aprendas a cuidarlo a través de medidas preventivas.

¿Alguna vez te has enfermado? ¿De qué? ¿Qué fue lo que te provocó esa enfermedad? ¿Qué parte de tu cuerpo te afectó? ¿Cómo te curaste?

En esta unidad abordaremos el tema del Cuidado de la salud tomando en cuenta lo siguiente:

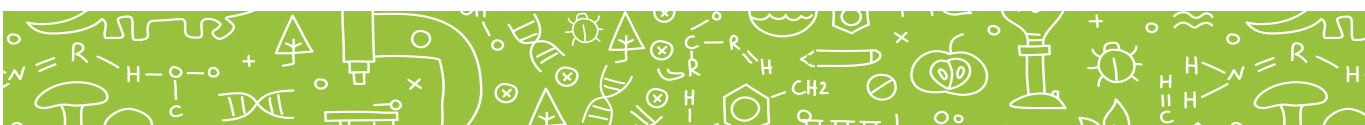


PROPÓSITO GENERAL

Comprenderemos las implicaciones que tiene una enfermedad en nuestro organismo, a partir del análisis de una infección común entendiendo cuáles son las causas que la originan, qué partes del cuerpo afecta y reflexionaremos sobre cuáles son las medidas preventivas para evitarla.

PROPÓSITOS ESPECÍFICOS

- Identificaremos qué es una enfermedad, qué partes de nuestro cuerpo afecta y reconoceremos las medidas básicas para prevenirla.



- Reconoceremos el funcionamiento de algunos sistemas o aparatos del cuerpo humano así como su constitución a partir del análisis de una enfermedad.
- Reflexionaremos sobre las enfermedades más comunes en nuestra familia y comunidad así como las medidas para prevenirlas con la finalidad de que realicemos acciones para el cuidado de nuestro cuerpo.



ACEPTA EL DESAFÍO Y CONSTRUYE COMPRENSIONES

Identifiquemos las causas de algunas enfermedades así como el sistema o aparato que afecta con la finalidad de tomar medidas preventivas para el cuidado de la salud.

El siguiente texto nos permite analizar las causas, la afectación en el aparato o sistema de nuestro cuerpo a partir de la enfermedad llamada: influenza.

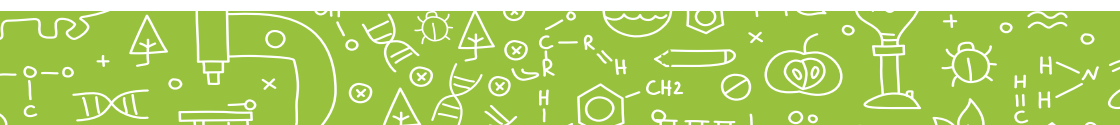
[...] ¿QUÉ ES LA INFLUENZA?

La influenza es una enfermedad aguda de las vías respiratorias, es curable y controlable si se recibe atención médica oportuna y los cuidados necesarios en casa. Actualmente de los diferentes tipos de virus de la influenza, en México circulan tres virus estacionales: A(H1N1), A(H3N2) e influenza B.

¿Cómo se transmite la influenza?

De persona a persona (el virus entra al organismo por la boca, nariz y ojos), principalmente cuando las personas enfermas o portadoras de influenza expulsan gotitas de saliva al estornudar o toser frente a otra sin cubrirse la boca y la nariz; también al compartir utensilios o alimentos de una persona enferma; o al saludar de mano, beso o abrazo a una persona enferma de una infección respiratoria.

También se puede transmitir a través del contacto con superficies previamente contaminadas por gotitas de saliva de una persona enferma



de influenza, tales como las manos, mesas, teclados de computadora, *mouse*, artículos deportivos, manijas, barandales, teléfonos, pañuelos desechables y telas.

El virus de la influenza puede viajar a través de las gotitas de saliva que se expulsan al estornudar hasta 1.5 metros y sobrevive de 24 a 48 horas en diversas superficies como manijas, barandales, mesas, teclados, etcétera; manteniendo durante este período su capacidad de contagio.

¿Cuáles son los grupos de riesgo?

Niños menores de cinco años y personas mayores de 60 años. Otros grupos de riesgo son: personas con enfermedades pulmonares y del corazón, obesidad, diabetes, VIH/SIDA o cáncer, así como personal de salud.

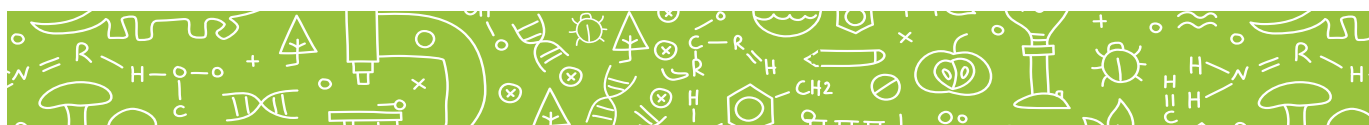
¿Qué síntomas indican que es necesario acudir de inmediato a la unidad de salud?

Fiebre de 38°C o más, tos y dolor de cabeza, acompañados de uno o más de los siguientes signos o síntomas:

- Escurrimiento nasal.
- Enrojecimiento nasal.
- Congestión nasal.
- Dolor de articulaciones.
- Dolor muscular.
- Decaimiento (postración).
- Dolor al tragar.
- Dolor de pecho.
- Dolor de estómago.
- Diarrea.

Es importante señalar que el orden aquí presentado de los síntomas no necesariamente responde al orden en que aparecen al momento del contagio.

En menores de cinco años de edad, se considera como un signo cardinal la irritabilidad, en sustitución del dolor de cabeza.



En personas mayores de 65 años no necesariamente se presenta fiebre.

¿Qué debe hacer una persona que presente síntomas?

Acudir a la unidad de salud para que el médico le realice un diagnóstico clínico, en caso de ser positivo, solo el médico deberá indicar la administración de medicamentos antivirales para el tratamiento de la influenza.

¿Cuáles son los signos de alarma?

En adultos: dificultad para respirar, vómito o diarrea persistente, alteraciones del estado de conciencia, deterioro agudo de la función cardíaca y agravamiento de una enfermedad crónica.

En niños:

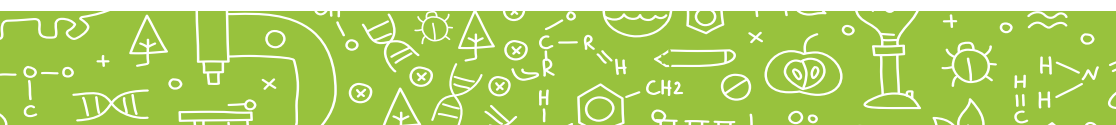
- Fiebre superior a 38° y dificultad para respirar.
- Aumento de la frecuencia respiratoria, niños entre 2 y 11 meses: más de 50 respiraciones por minuto. Niños entre 1 y 5 años: más de 40 respiraciones por minuto.
- Rechazo a los alimentos.
- Irritabilidad y/o convulsiones.
- Alteraciones del estado de conciencia.

Si un niño o adulto presenta alguno de estos signos, debe acudir de inmediato al hospital más cercano.

¿Cómo se puede prevenir el contagio de influenza?

La prevención de la enfermedad requiere principalmente de la puesta en marcha de las medidas de higiene personal y del entorno y, en caso de presentar síntomas de infección respiratoria, la atención médica inmediata y el resguardo protector en el hogar.

De ahí la importancia de que todas las personas conviertan en hábito las medidas que comprenden sencillos procedimientos de higiene, tanto personales como del entorno; los cuales comúnmente se realizan en los diferentes lugares donde desarrollan sus actividades cotidianas.



Algunas de estas acciones son:

- 1. Lavarse las manos** frecuentemente **con agua y jabón** o utilizar gel con base de alcohol, al llegar de la calle, frecuentemente durante el día, después de tocar áreas de uso común, después de ir al baño y antes de comer.
- 2. Al toser o estornudar, cubrirse la nariz y boca con un pañuelo desechable o con el ángulo interno del brazo**, a esta técnica se le llama estornudo de etiqueta.
- 3. No escupir.** Si es necesario hacerlo, utilizar un pañuelo desechable, meterlo en una bolsa de plástico, anudarla y tirarla a la basura; después lavarse las manos.
- 4. No tocarse la cara con las manos sucias**, sobre todo la nariz, la boca y los ojos.
- 5. Limpiar y desinfectar superficies y objetos de uso común** en: casas, oficinas, sitios cerrados, transporte, centros de reunión, etcétera, ventilar y permitir la entrada de luz solar.
- 6. Quedarse en casa cuando se tienen padecimientos respiratorios** y acudir al médico si se presenta alguno de los síntomas (fiebre mayor a 38° C, dolor de cabeza, dolor de garganta, escurrimiento nasal, etcétera).

¿De qué virus protege la vacuna contra la influenza?

La vacuna de influenza se fabrica cada año, la vacuna disponible este año protege contra los virus A(H1N1), A(H3N2) e influenza B, que son los que circulan en este momento.

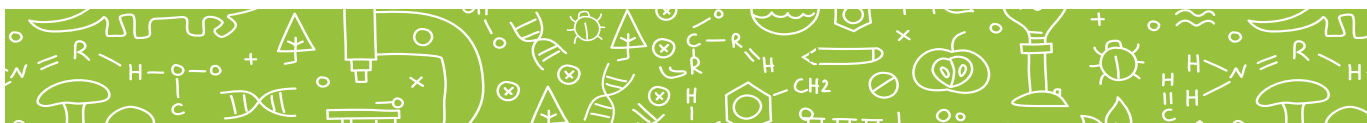
¿La vacuna de influenza es segura?

Sí, la vacuna contra la influenza es segura. La vacuna se desarrolló hace más de 60 años y se fabrica en laboratorios especializados que siguen las más estrictas prácticas de higiene y calidad, semejantes a los que se usan para otras vacunas.¹⁵



Ilustración: © Olga1818 / Shutterstock.com

¹⁵ Secretaría de Salud. Dirección General de Promoción de la Salud, "Mensajero de la Salud, temporada de frío", Versión 1.3 -10 de febrero, 2014. (Fecha de consulta: 30 de mayo de 2016).





ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPRENDISTE

Escribamos lo que comprendimos del texto.



ACEPTA EL DESAFÍO Y CONSTRUYE COMPRENSIONES

Las enfermedades respiratorias constituyen en la actualidad un problema de salud pública sobre todo en la ciudad de México y la zona conurbada, aunque también en las capitales más importantes del país. Por ello, conocer más sobre qué es, cómo se transmite y cómo se puede prevenir, resulta muy importante.

A continuación te presentamos un texto en inglés que te pedimos traduzcas y comentes.

HOW IS H1N1 SPREAD AND HOW CAN YOU PREVENT IT?¹⁶

[...]

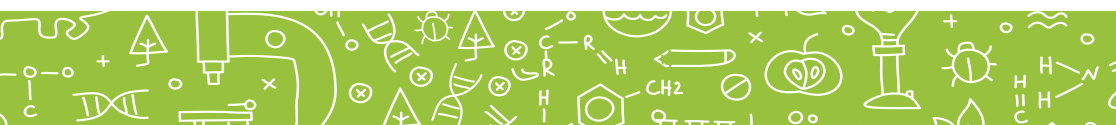
Flu viruses are spread mainly from person to person through coughing or sneezing by people with influenza.

Sometimes people may become infected by touching something such as a surface or object with flu viruses on it and then touching their mouth or nose.

“The foundation for the prevention of influenza —both seasonal and H1N1— is vaccination. Patients should receive both vaccines”, said William Schaffner, M.D., chair of Preventive Medicine.

Other strategies to prevent the spread of flu include:

¹⁶ Kathy, Whitney, “How is H1N1 Spread and How Can You Prevent It?”, Vanderbilt University Medical Center. Vanderbilt University Medical Center’s Weekly Newspaper, 2 Oct. 2009. <http://www.mc.vanderbilt.edu:8080/reporter/index.html?ID=7597> (Fecha de consulta: 16 de marzo de 2016).



- Cover your nose and mouth with a tissue or your sleeve when you cough or sneeze.
- Clean your hands often with alcohol-based hand gel or soap and water.
- Avoid touching your eyes, nose or mouth.
- Try to avoid close contact with sick people.
- If you are sick with flu-like illness, stay home for at least 24 hours after your fever is gone.



ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPRENDISTE

¿Qué es lo fundamental del texto en inglés?, ¿entonces cómo se previene la influenza?



ACEPTA EL DESAFÍO Y CONSTRUYE COMPRESIONES

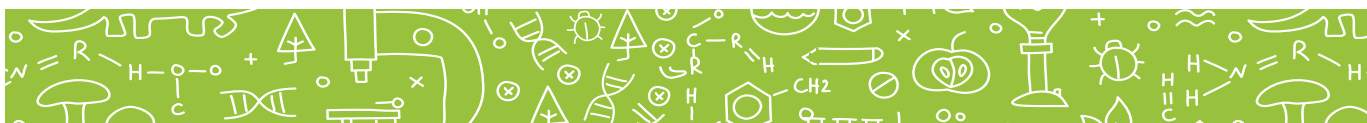
El texto siguiente nos ayuda a comprender de qué está hecho el cuerpo humano, cómo se compone, y cómo se organizan sus partes para llevar a cabo determinadas funciones.

SISTEMAS Y APARATOS DEL CUERPO HUMANO¹⁷

Un ser vivo, está formado biológicamente por células, tejidos, órganos y sistemas.

Un ser vivo, también llamado organismo, es un conjunto de células que forman una estructura muy organizada y compleja, en la que intervienen sistemas de comunicación molecular, que se relaciona con el ambiente con

¹⁷ Biblioteca de investigaciones. "Sistemas y aparatos del cuerpo humano", "Órganos, sistemas y aparatos biológicos," "Sistemas y aparatos del cuerpo humano", <https://bibliotecadeinvestigaciones.wordpress.com/biologia/sistemas-y-aparatos-del-cuerpo-humano>, (Fecha de consulta: 16 de marzo de 2016).



un intercambio de materia y energía de una forma ordenada y que tiene la capacidad de desempeñar las funciones básicas de la vida que son la nutrición, el crecimiento, la relación y a ser posible la reproducción, de tal manera que los seres vivos actúan y funcionan por sí mismos sin perder su nivel estructural hasta su muerte.

Las células que componen cualquier organismo no se hayan dispersas al azar, sino que suelen encontrarse agrupadas en tejidos de células diferenciadas de la misma naturaleza y con un comportamiento fisiológico común, los cuales se distribuyen en órganos y estos a su vez en sistemas. Los sistemas orgánicos comparten cierta coherencia morfofuncional, tanto en sus órganos y tejidos, como en sus estructuras y origen embriológico. Será precisamente la unión organizada de todos estos sistemas (o conjuntos de sistemas, denominados aparatos) la que dé lugar al organismo completo.

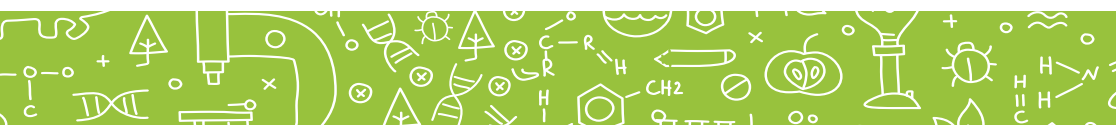
Órganos, sistemas y aparatos biológicos

Los órganos son estructuras corporales de tamaño y forma característicos, que están constituidos por masas celulares llamadas tejidos y que llevan a cabo funciones vitales específicas. Ejemplos: el estómago, el hígado, el cerebro, etcétera.

El conjunto de órganos que realizan una función común y vital reciben la denominación de sistemas orgánicos.

El conjunto de órganos que realizan una función común y representan un nivel de organización importante del cuerpo humano reciben la denominación de sistemas orgánicos. Sin embargo, existen diversas opiniones entre los autores acerca de este tema, que crean algunas confusiones, como las relacionadas con los conceptos de sistema y aparato, la cantidad de sistemas establecidos y los órganos que lo componen.

En las ciencias biológicas se utilizan las denominaciones de sistema y aparato para designar al conjunto de órganos que contribuyen a realizar una función general común, aunque existen diferencias en la acepción de estos dos términos.



Un sistema está compuesto por órganos homogéneos o semejantes por su estructura y origen, pues en su estructura predomina un mismo tipo de tejido originado de una determinada hoja germinativa (sistemas óseo, muscular y nervioso), mientras que un aparato está constituido por órganos heterogéneos o diferentes en estos dos aspectos (aparatos locomotor, digestivo, respiratorio, urinario, genital, endocrino y circulatorio).

Sin embargo, algunos autores consideran la semejanza de estructura basada en un plan estructural común, por lo que también incluyen como sistema otras agrupaciones de órganos (sistemas digestivo, respiratorio, urinario, genital y cardiovascular).

Otros autores estiman que todos los sistemas que concurren en la misma función forman un aparato (aparatos de la vida de relación, de nutrición y de generación). También se subdividen los sistemas en otros más limitados, por lo que aumenta su número. Además, hay diferentes criterios al precisar los componentes de determinados grupos de órganos (endocrino, hemopoyético y circulatorio).

Por las razones antes expuestas, los términos sistema y aparato se usan indistintamente, aunque la tendencia predominante es emplear la palabra sistema. Los órganos se agrupan en 11 sistemas o aparatos.



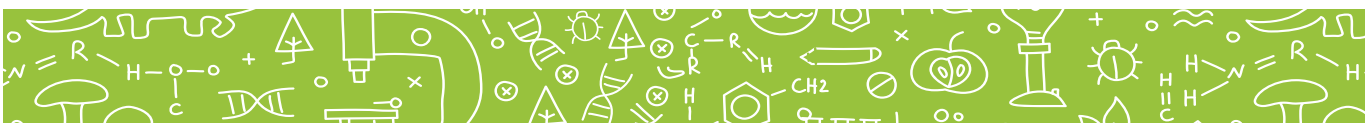
ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPRENDISTE

Escribamos lo que comprendemos. Biológicamente, ¿cómo y qué parte del cuerpo afecta la influenza?



ACEPTA EL DESAFÍO Y CONSTRUYE COMPRENSIONES

Observemos con atención la siguiente imagen.



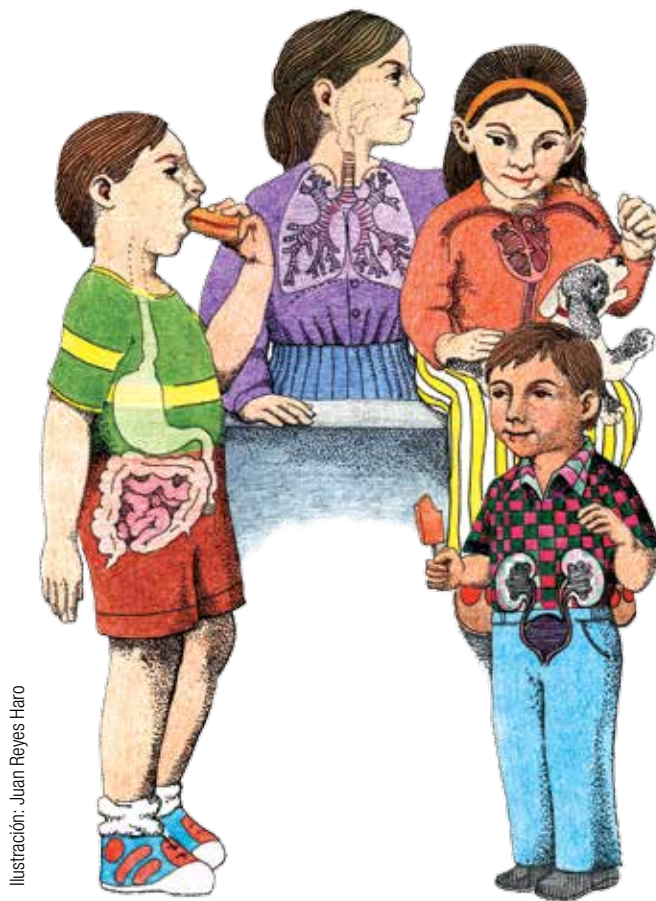


Ilustración: Juan Reyes Haro



ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPENDISTE

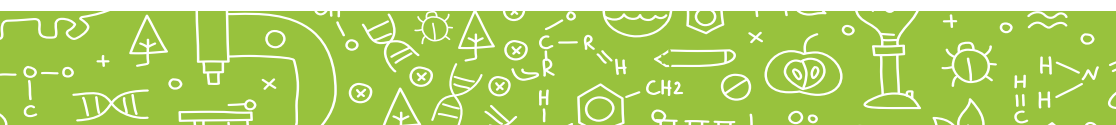
¿Qué podemos decir respecto a lo que se muestra en la imagen anterior?
 ¿Logras identificar qué pasa con lo que comemos o con lo que respiramos?
 ¿Podemos mencionar algunos de los elementos que se presentan? ¿Cuáles
 de estos elementos tienen relación con la enfermedad que estamos
 estudiando en esta unidad?

Escribe tus impresiones.



ACEPTA EL DESAFÍO Y CONSTRUYE COMPRESIONES

El siguiente texto tiene la finalidad de incrementar tu comprensión respecto a las enfermedades infecciosas, qué microorganismos las originan, cómo ingresan estos organismos en nuestro cuerpo, y la manera en que este se autoprotege y se fortalece con la vacunación.



LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS, LOS GÉRMESES Y LA VACUNACIÓN

El cuerpo del ser humano puede dañarse de manera interna o externa, las lesiones que afectan a algunos aparatos y sistemas que regulan muchas funciones pueden ser visibles, pero también pueden dañarse por otras causas que no se perciben a simple vista, como las enfermedades y las infecciones.¹⁸

“Algunas enfermedades e infecciones, se contraen en el medio, afectan órganos y sistemas como el respiratorio y el digestivo. El cuerpo cuenta con un sistema que proporciona inmunidad al contrarrestar estas enfermedades e infecciones; para reforzar este sistema se aplican las vacunas, que evitan algunas infecciones o las vuelven menos agresivas”.¹⁹

“Las vacunas se preparan mediante procesos o técnicas de laboratorio con virus debilitados, inactivados o con partes de estos, que al ser introducidos en el cuerpo, inyectados o tomados, inducen que las células de defensa produzcan anticuerpos”.²⁰ Luis Pasteur estableció el principio de que todas las enfermedades infecciosas son causadas por microbios o gérmenes que pueden ser: bacterias, virus, hongos y protozoarios. Los gérmenes son diminutos seres vivos y se encuentran en todas partes, podemos adquirir una infección si tocamos, comemos, bebemos o respiramos algo que contenga gérmenes. Estos también pueden ser adquiridos por las mordidas de animales e insectos. Las vacunas y llevar a cabo medidas de higiene, ayudan a prevenir las enfermedades infecciosas y los contagios.

¹⁸ Secretaría de Educación Pública, *Ciencias Naturales Sexto Grado 2015* (Toluca, Estado de México, Secretaría de Educación Pública, 2015), 22.

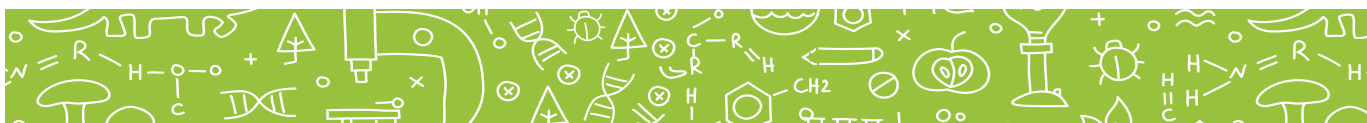
¹⁹ SEP. *Ciencias Naturales*, 22.

²⁰ Secretaría de Educación Pública, *Ciencias Naturales Sexto Grado 2015* (Toluca, Estado de México, Secretaría de Educación Pública, 2015), 24.



ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPRENDISTE

Con base en el estudio anterior reflexiona sobre las causas de las enfermedades, el aporte de la ciencia en el control, tratamiento y combate de las enfermedades y el papel que juega la higiene para su control o prevención, ¿qué son los anticuerpos?, ¿qué vacunas conoces?, ¿qué



sistema o aparato se refuerza con la vacunación?, ¿cómo se preparan las vacunas?

Y en tu comunidad, ¿cuál es la enfermedad más común? ¿Cómo se curan de esa enfermedad?

¿Te gustaría poder identificarla y estudiarla a fondo? ¿Con qué fin lo harías?

Para lograrlo te proponemos investigar con las personas de tu comunidad.

Es necesario que la información que recuperes de tu investigación la organices en una tabla que te permita ver las semejanzas y diferencias en las respuestas, posteriormente podrás elaborar un listado de enfermedades que te servirá para elegir una y promover medidas preventivas para evitarla, a través de medios como carteles, historietas o folletos.

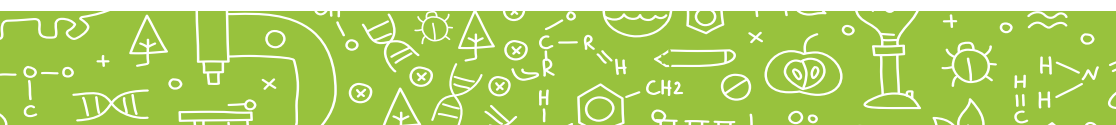
¿Sabías que la ciencia avanza y cambia día con día? Es importante que sepas que en el campo de la ciencia y la medicina se avanza a pasos agigantados, el desarrollo tecnológico y de investigación se renueva a diario dando como resultado el descubrimiento de nuevas enfermedades pero también a nuevos tratamientos. Un ejemplo claro de esto es la pandemia de influenza AH1N1 el año 2009. Cuando surgió no se contaba con vacuna, actualmente ya se cuenta con una vacuna para prevenir esta enfermedad.



REVISA TU AVANCE

Ya concluiste con la unidad, ¿sabes qué provocan las enfermedades?, ¿cuál es la relación de la salud con las medidas de higiene?, ¿cómo afectan las enfermedades a los sistemas y aparatos que tiene el cuerpo humano y por lo tanto al organismo completo?, ¿cuál es la importancia de la vacunación?

A partir de lo estudiado, ¿te surgen inquietudes? Es probable que más adelante retomes el estudio de esta unidad y revises esos temas que en esta ocasión no pudiste consultar. Recuerda que el conocimiento nunca termina.



Para finalizar es importante reflexionar sobre lo aprendido y compararlo con el trayecto de aprendizajes. Corrobora cuáles fueron los que lograste y cuáles te faltan por alcanzar.

CUIDO MI SALUD Y LA DE MI COMUNIDAD



Ilustración: Ivanova Martínez Murillo

| INICIAL | BÁSICO | | | INTERMEDIO | | | | AVANZADO | | |
|---|--|---|---|--|---|--|--|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Predices y explicas tus comportamientos y el de los demás, lo cual te permite entender tu vida y la de otros. | Conoces el funcionamiento de distintas partes de tu cuerpo y previenes enfermedades aplicando medidas. | Reconoces la importancia de prevenir enfermedades mediante prácticas de higiene personal y del entorno para cuidar tu cuerpo. | Identificas las enfermedades relacionadas a hábitos deficientes de higiene y fomentas la vacunación como medida preventiva de enfermedades. | Reconoces que los avances de la tecnología permiten identificar el sistema o aparato que afecta la enfermedad más común en tu familia y comunidad. | Explicas el funcionamiento de las vacunas en el cuerpo y relacionas las enfermedades con el aparato o sistema que daña. | Utilizas información científica para aplicar medidas de cuidado de la salud y para proteger los aparatos y sistemas de daños y enfermedades. | Explicas el funcionamiento de los aparatos y sistemas del cuerpo en su conjunto y relacionas las enfermedades infecciosas con el sistema inmunológico. | Conoces los microorganismos que causan las enfermedades infecciosas y argumentas cómo los avances de la ciencia y la tecnología han permitido prevenirlas. | Relacionas el buen funcionamiento del cuerpo humano con el cuidado de los sistemas y aparatos y describes la utilidad de los avances de la ciencia y la tecnología en la prevención y atención de enfermedades. | Argumentas la importancia del cuidado de los sistemas y aparatos del cuerpo humano para su buen funcionamiento y valoras los avances de la ciencia y la tecnología promoviendo algunas medidas de prevención. |

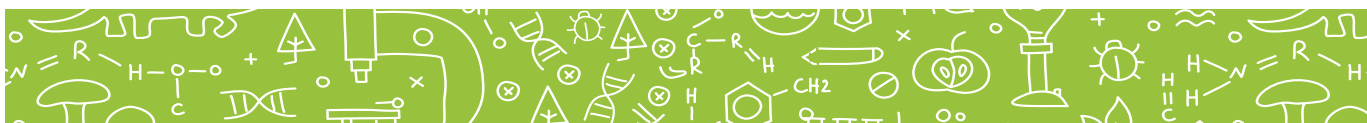
Ilustración: Ivanova Martínez Murillo



PARA SEGUIR APRENDIENDO

Bibliografía consultada:

Secretaría de Salud. Dirección General de Promoción de la Salud, "Mensajero de la Salud, temporada de frío". Versión 1.3 - 10 de febrero, 2014.



Whitney, Kathy. "How Is H1N1 Spread and How Can You Prevent It?". Vanderbilt University Medical Center. Vanderbilt University Medical Center's Weekly Newspaper, 2 de octubre de 2009. <http://www.mc.vanderbilt.edu:8080/reporter/index.html?ID=7597> (Fecha de consulta: 16 de marzo de 2016).

GeoVulcano. "Sistemas y aparatos del cuerpo humano". "Órganos, sistemas y aparatos biológicos", "Sistemas y aparatos del cuerpo humano", <https://bibliotecadeinvestigaciones.wordpress.com/biologia/sistemas-y-aparatos-del-cuerpo-humano> (Fecha de consulta: 16 de marzo de 2016).

Secretaría de Educación Pública. *Ciencias Naturales Sexto Grado 2015*, Toluca: Secretaría de Educación Pública, 2015.

Bibliografía sugerida:

Consejo Nacional de Fomento Educativo. "Riesgos y daños a la Salud". En Guía de Salud Comunitaria. 2011. México Distrito Federal, Consejo Nacional de Fomento Educativo 2011.

"Determinantes de la Salud". En Guía de Salud Comunitaria. 2011. México Distrito Federal, Consejo Nacional de Fomento Educativo 2011.

Biología, UAI 1. Respiración y Cuidado de la salud. En: Unidades de Aprendizaje Independiente, Bloque 3, Primer Grado 2014. México, Distrito Federal.: CONAFE, 2014, pp. 96-101.

Español UAI 1. La entrevista. En: Unidades de Aprendizaje Independiente, Bloque 4, Segundo Grado 2014. México, Distrito Federal.: CONAFE, 2014, pp. 12-17.

"Biología, UAI 1. Promoción de la salud y cultura de la prevención". En: Unidades de Aprendizaje Independiente, Bloque 5, Primer Grado 2014. México, Distrito Federal.: CONAFE, 2014, pp. 66-70.

"Biología, UAI 5. Los organismos y nuestra salud". En: Unidades de Aprendizaje Independiente, Bloque 5, Primer Grado 2014. México, Distrito Federal.: CONAFE, 2014, pp. 86-90.

Secretaría de Educación Pública. "Yo, el cuidado de mi cuerpo y mi vida diaria". Bloque I. En: Ciencias Naturales Primer Grado 2014, Toluca, Estado de México, Secretaría de Educación Pública, 2014. pp. 14-21

"¿Cómo mantener la salud?". Bloque I en Ciencias Naturales Tercer Grado 2015, México, Distrito Federal, Secretaría de Educación Pública, 2015. pp. 10-33

"¿Cómo mantener la salud?". Bloque I en Ciencias Naturales Cuarto Grado 2014, México, Distrito Federal, Secretaría de Educación Pública, 2014. pp. 10-35

"¿Cómo mantener la salud?". Bloque I en Ciencias Naturales Quinto Grado 2012, Chalco, Estado de México, Secretaría de Educación Pública, 2012. pp. 27-43

"¿Cómo mantener la salud?". Bloque I en Ciencias Naturales Quinto Grado 2015, Toluca, Estado de México, Secretaría de Educación Pública, 2015. pp. 10-29

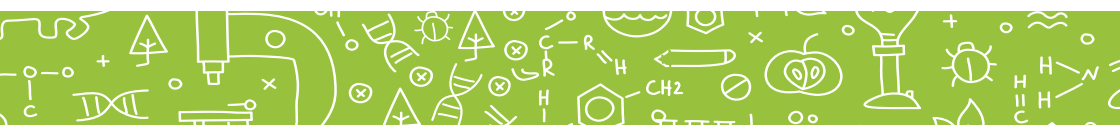


Ilustración: © Olga1818 / Shutterstock.com



RIESGOS Y CUIDADOS DEL LUGAR DONDE VIVO

PARA INICIAR

Inicia tu registro de proceso de aprendizaje reflexionando y describiendo por qué te interesa estudiar el tema y qué es lo que te gustaría aprender.



PRESENTACIÓN DEL TEMA

Desde hace muchos siglos varias culturas [...] han sobrevivido en el desierto, los egipcios y los árabes, al igual que varias tribus africanas. En México hay grupos indígenas que habitan en los desiertos desde hace mucho tiempo. En Sonora viven seris, pimas, mayos, pápagos y yaquis, mientras en Baja California los killiwas y los cochimíes.

Los seris aprendieron a respetar y a vivir en el desierto, pero el resto de los hombres siempre ha tratado de transformarlo, utilizando el terreno para el pastoreo y la agricultura. Los ganaderos, por ejemplo, aprovechan las plantas del desierto para alimentar a su ganado, sin tomar en cuenta que algunos animales, como las cabras, arrancan las plantas desde la raíz. De esta forma se impide que vuelvan a crecer.²¹

Como puedes apreciar, los seris son una cultura, que como otras, perciben al lugar en el que viven como un todo, donde se encuentran los seres vivos compartiendo un mismo espíritu. Entendiendo que el lugar en el que viven comprende no solo la comunidad, sino todo lo que nos rodea (de lo más próximo hasta lo intangible como son las estrellas, el Sol, el firmamento). El estudio de esta Unidad de Aprendizaje te llevará a reflexionar sobre tus prácticas de vida; cuál sería la relación que debemos tener con la naturaleza y el medio ambiente y por qué y cómo poder aprovechar la naturaleza sin dañarla. Un mensaje de un anciano llamado Jefe Seattle dice que todos somos parte de la naturaleza y por lo tanto le debemos respeto: “¿Qué sería del hombre sin los animales? Si todos fueran exterminados el hombre también moriría de una gran soledad espiritual; porque lo que les sucede a los animales también le sucederá al hombre. Todo va enlazado.

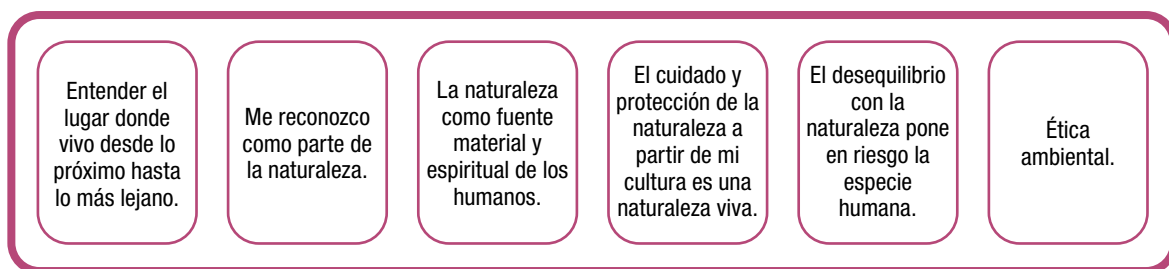
²¹ Conafe, “El desierto”, *Serie Educación ambiental* (México: Conafe, 2002), 53-54, 63-64.

Todo lo que le ocurra a la tierra les ocurrirá a los hijos de la tierra. El hombre no tejió la trama de la vida; él es solo un hilo. Lo que hace con la trama se lo hace a sí mismo.

¿Dónde está el matorral? Destruído. ¿Dónde está el águila? Desapareció. Termina la vida. Empieza la sobrevivencia”.²²

Para el estudio encontrarás textos escritos por niños sobre el conocimiento de cómo ven la vida. Cada uno de ellos te acerca a la reflexión de las acciones humanas que impactan en el medio ambiente del lugar donde vives. Para profundizar en el estudio contarás con textos complementarios de la serie Educación ambiental y una imagen que aparece al final de ellos.

En esta unidad abordaremos el tema de cómo la acción humana ha transformado favorable y desfavorablemente el entorno natural tomando en cuenta lo siguiente:



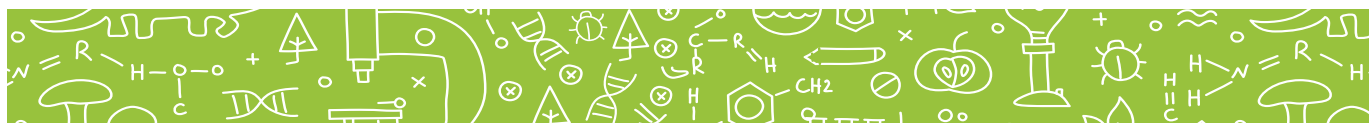
PROPÓSITO GENERAL

Reconoceremos la importancia de usar los recursos naturales con responsabilidad a partir del análisis de nuestras prácticas culturales para incorporar acciones cotidianas con ética ambiental.

PROPÓSITOS ESPECÍFICOS

- Identificaremos qué conductas afectan el lugar donde vivimos reconociendo cómo usamos los recursos para cuidarlos y convivir con ellos.
- Conoceremos las causas que afectan el medio ambiente a partir de la investigación y cómo estas repercuten en la salud para participar y promover acciones de cuidado del entorno del que formamos parte.

²² Conafe, “Ciencias Naturales. Cuaderno de Trabajo Nivel III”, en *Dialogar y descubrir* (México: Conafe, 2011), 203.



- Argumentaremos la importancia de cuidar al medio ambiente reconociendo el aprovechamiento de los recursos y su relación con la calidad de vida y el desarrollo sustentable en el mundo y en México para proponer acciones de participación.



ACEPTA EL DESAFÍO Y CONSTRUYE COMPRENSIONES

¿Quiénes forman parte del medio ambiente del lugar donde vivo? ¿Cómo es mi relación con el medio ambiente? ¿En qué cosas puedo incidir para cuidar y proteger el medio ambiente?

Para iniciar te invitamos a leer los textos: *Las limas, Carrizalillo, El Rebaje, Me dicen maíz, El pinole, Cortando aguacate, Yo iba al huerto*; que encontrarás al interior de esta unidad, preguntándote de qué tratan las lecturas y describiéndolas con tus propias palabras recuperando lo que te comunican. Para complementar el estudio busca imágenes o fotografías en periódicos, revistas y libros que te brinden información de armonía con el medio ambiente o los efectos de las acciones del hombre en él.

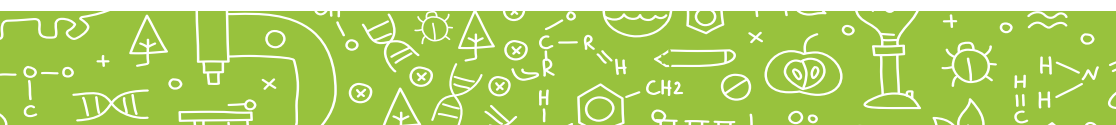
Observa la imagen que aparece al final de los textos de los niños y retoma tus saberes, experiencias y las preguntas de inicio para profundizar en tu estudio.

LAS LIMAS²³

Primero se siembra la semilla en una cubeta y en ocho días ya revienta. Dentro de un mes se escarba un agujero y se sala la lima de la cubeta y se siembra en un pozo, y cuando se termina de sembrar se le echa agua y abono vegetal.

Después de ocho meses ya empieza a dar limas pero a los 20 años da muchas limas.

²³Conafe, "Campo y campesinos", en *Hacedores de las palabras* (México: Conafe, 2007), 43.



CARRIZALILLO²⁴

El lugar donde yo vivo se llama Carrizalillo. Este lugar es un bosque y también está un río. En el bosque hay bastantes animales. Se llaman conejo, armadillo, ardilla, tejón, mapache, tuza, venado, coyote, zorrillo y tlacuache.

Los nombres de los árboles se llaman así: carnizuelo, huizache, palo de guaje, cacho de toro, tatatián, cortalagua, palo de piedra, palo de tecolote, granadillo, macuil, mureño, palo de tamarindo, pataite, palo de coalote, palo de santo, palo de hígado, palo de camarón, palo de cuachalala, palo de lechoso, corazón bonito, palo de pochote y palo de ciruela.

También hay variedad de aves como chachalacas, gavilán, palomas, carpinteros, calandrias, pericos, chihuiros, tiques, tórtolas, urraca, pato montés y codorniz.

Por eso me gusta mi comunidad.

EL REBAJE²⁵

El lugar donde yo vivo se llama El Rebaje, ¿quién le puso ese nombre? Mi abuelito dice que los antepasados que vivieron aquí. Yo pienso que le pusieron ese nombre porque mi comunidad es un lugar bajo, alrededor hay muchos cerros. Los cerros están llenos de pinos, piedras, zacates, encinos, animales pequeños y grandes, pájaros que todas las mañanas cantan y hay muchas plantas silvestres; algunos son nuestros alimentos, pero también a la vuelta del cerro hay un aguaje muy grande. Cuando se secan los pozos que hay cerca de mi casa tenemos que ir por agua hasta el aguaje en unos animales porque está muy pesado.

Mi comunidad también tiene cuevas muy grandes y chiquitas, los animales duermen en ellas. Vivo muy a gusto en mi comunidad.

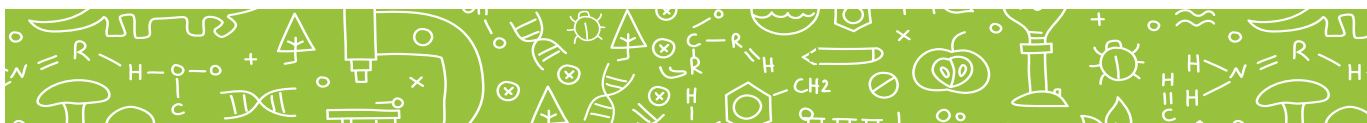
ME DICEN MAÍZ²⁶

Me dicen maíz, me siembran en la tierra de tres en tres, me quitan la hierba porque yo siempre estoy en la huerta, yo les doy la vida a todos, por eso se formaron pueblos. Les digo a todos cuando me siembran:

²⁴ Conafe, "Campo y campesinos", en *Hacedores de las palabras* (México: Conafe, 2007), 19.

²⁵ Conafe, "Las comunidades", en *Hacedores de las palabras* (México: Conafe, 2007), 25.

²⁶ Conafe, "Maíz", en *Hacedores de las palabras* (México: Conafe, 2007), 21.



“Cúidame, quiéreme, porque yo les doy la vida”.

EL PINOLE²⁷

Primero se desgrana poquito maíz, se pone una olla de barro en la lumbre con poquita arena y se le echa poquito maíz; se menea hasta que haya dorado el maíz, se seca y se echa en un *guare* y así otra vez se echa otro poquito de maíz a la olla. Así hasta que se termine el maíz.

Para el pinole cuando ya hiel esquite, se muele en un metate hasta que salga bien molido, se guarda en una olla y de ahí agarra uno para tomar.

CORTANDO AGUACATE²⁸

Tres niños estudiantes: Juan, Pedro y Eduardo andan juntos en la escuela donde se llevan bonito, nunca se regañan, nunca se pelean, se quieren como hermanos. Por eso un día dijeron que iban a cortar aguacate en la casa de Pedro y así lo hicieron.

Cuando llegaron a la casa de Pedro vieron que sí tenía aguacates. Juan dijo:

- Yo me voy a subir, y voy a cortar aguacates, porque yo me subo muy bien.
- Yo tengo miedo arriba.
- Muy bien —dijeron sus amigos.

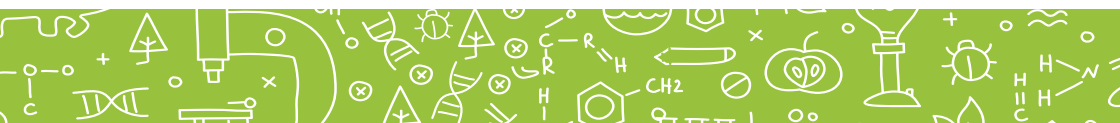
Juan se subió y Eduardo iba arrancando los aguacates. De veras son grandes, pesa los aguacates que cortaba Juan, después dijo:

- Mejor lo muevo y ustedes van a recoger los que se caigan.

Juan agarró recio el aguacate y lo movió; los frutos cayeron. Cuando los recogían le cayó un aguacate a Eduardo: se cansó y se manchó todo, porque le cayó en la cabeza uno maduro.

²⁷ Conafe, “Maíz”, en *Hacedores de las palabras* (México: Conafe, 2007), 67.

²⁸ Conafe, “Así soy yo”, en *Hacedores de las palabras* (México: Conafe, 2007), 53.



Cuando nosotros recogíamos los aguacates llegó el papá de Pedro y se enojó porque hay que cortar el aguacate, no se mueve el árbol del aguacate pues también caen los tiernos. Les dijo que cuando vayan a cortar aguacate se debe cortar con la mano, que lleven un morral o costal donde los van a ir echando; si lo van a mover, no se van a madurar bien, donde se golpeen recio nomás se hacen pedazos y luego se van a pudrir.

Por eso debemos cortar con cuidado lo aguacates.

YO IBA AL HUERTO²⁹

Yo iba al huerto, encontré muchas peras en el árbol. También había un montón de manzanas. Yo les tiré varias piedras y se cayeron muchas. Salió el dueño de la huerta y su piedra me pegó.

— ¡Jesús, María y José!

Yo salí y cerré, yo mismo amarré la puerta y sembré ciruelas dulces y ya no digo nada.

Ilustración: Sergio Arau.



²⁹Conafe, "Así soy yo", en *Hacedores de las palabras* (México: Conafe, 2007), 55.





ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPRENDISTE

Reflexiona e identifica qué relación guarda esta información con las actividades que realizas en tu vida cotidiana. Pregúntate si tiene relación con la situación ambiental actual y con los riesgos y cuidados que se requieren en el lugar donde vives. Cuáles son las causas de nuestras acciones en el medio natural, cómo y desde cuándo aprendemos la forma de convivir y relacionarnos con la naturaleza (la tierra, la lluvia, el aire, la flora y la fauna), y cómo identificar las prácticas que ponen en riesgo al medio ambiente y por lo tanto a todo ser vivo.

Para encontrar respuestas personales puedes hacer un recorrido de tus acciones durante un día y reflexionar sobre las consecuencias en la naturaleza. Guiarte con las siguientes preguntas: ¿Con qué recursos naturales cuento en mi comunidad, cómo los uso y por qué?, y ¿qué pasaría si dejáramos de contar con alguno de ellos?

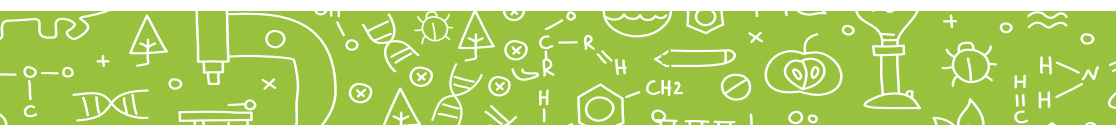
Vuelve a leer los textos de los niños tantas veces como lo consideres necesario y detente en las palabras o frases para descubrir, construir o interpretar su significado de acuerdo con el contexto.



ACEPTA EL DESAFÍO Y CONSTRUYE COMPRESIONES

Elabora un cuadro en el que describas cómo se encontraba tu medio natural cuando los adultos de tu comunidad (papás, mamás, tíos o abuelos) eran niños, cómo es en la actualidad y qué tengo que hacer para ayudarle al medio para resarcir o contener los daños de mi entorno. Los encabezados de los apartados de cada uno de los cuadros están en inglés, léelos y comprende la información que te indica y responde en español.

Te sugerimos buscar una descripción de un lugar o comunidad. Puedes buscar en libros de texto, revistas o periódicos. Puede ser una noticia que dé cuenta del impacto de la acción del hombre en el medio ambiente.



| HOW DID THE PLACE WHERE I LIVE USED TO LOOK? | HOW IS IT NOW? | WHAT WOULD I LIKE IT TO LOOK LIKE? | WICH ACTIONS CAN I TAKE TO COMPENSATE FOR ALL THE DAMAGE? ³⁰ |
|--|----------------|------------------------------------|---|
| | | | |



ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPRENDISTE

¿Qué aprendes del texto en inglés?



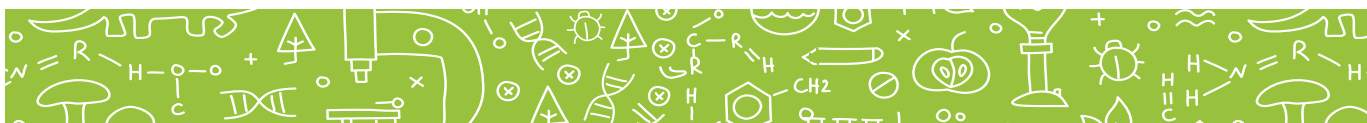
ACEPTA EL DESAFÍO Y CONSTRUYE COMPRENSIONES

Los textos de la serie Educación ambiental: *El águila real*, *La selva*, *El jaguar*, *El mar y la costa*, *Las tortugas de mar*, complementan y dan información sobre nuestro quehacer cotidiano en relación con la existencia y convivencia con la naturaleza y el medio ambiente valorando el conocimiento y las prácticas culturales para diversificar maneras de ser, hacer y ver el mundo.



Ilustración: Rossana Bohórquez

³⁰ Texto expofeso para esta unidad, autor: María del Carmen Romero Ortiz y Sofía del Carmen Pérez Valencia, traducido por María Fernanda Rossell López.



EL ÁGUILA REAL³¹

[...]

Algunas personas cazan águilas reales porque creen que estas atacan al ganado, pero en realidad no pueden levantar animales tan grandes como un borrego o una vaca. En cambio, cuando capturan liebres, ardillas u otros roedores evitan que estos se conviertan en una plaga para los cultivos.

LA SELVA³²

[...]

La selva baja ha sido menos afectada por las actividades del hombre que otros ecosistemas. Aún así, se ha encontrado la manera de explotarla. Un ejemplo es el cultivo de henequén en Yucatán, sembrado en terrenos donde anteriormente existía selva baja.

Hoy, esta planta casi no se cultiva, sin embargo, hace tiempo se obtenían de ella fibras para hacer cuerdas y costales.

En algunos lugares se desmonta el terreno de la selva baja, para cultivar allí maíz, frijol, garbanzo y ajonjolí, lo mismo que algunos árboles frutales de clima caliente.

También es frecuente que se deje pastar libremente a los ganados o la siembra de pastos para alimentarlos.

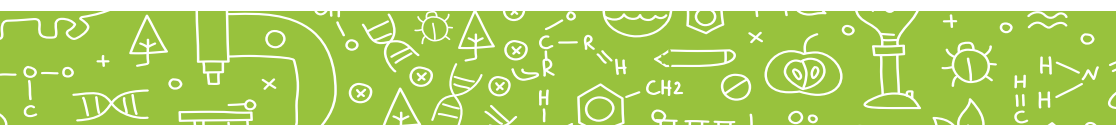
Un ejemplo más de la forma en que se explota la selva baja, es el uso de la madera en la fabricación de artesanías, muebles, casas o como combustible. Además, de la corteza de algunas especies de árboles se extraen unas sustancias llamadas taninos, empleadas para curtir pieles.

La importancia de la selva

Las selvas tropicales del mundo brindan beneficios a todos los seres vivos, aunque vivan alejados de este ecosistema. Se dice que son los pulmones del planeta, pues limpian el aire que respiramos de un gas llamado bióxido de carbono, que producen los escapes de los automóviles, las fábricas, los incendios y hasta nosotros mismos al respirar.

³¹ Conafe, "El águila real", en *Educación ambiental* (México: Conafe, 2002), 29-30.

³² Conafe, "La selva", en *Educación ambiental* (México: Conafe, 2007), 46-49, 50-57.



Las selvas también son útiles porque evitan que las lluvias excesivas erosionen el terreno selvático y algunos cercanos, ya que el agua lo arrastra y se lleva la capa fértil. Además, como recordarás, en la selva tropical siempre hay agua, que se evapora continuamente. De esta forma se generan nubes y lluvia, lo cual es importante para el clima de todo el mundo.

Varias de las frutas que comemos, provienen de árboles selváticos, que ahora el hombre cultiva para enriquecer su alimentación. Algunas de ellas son el aguacate, la papaya, el mamey, el plátano, la piña y el zapote.

Durante varios años, la hevea, un árbol selvático, cobró gran importancia, pues al hacer un corte en su tronco, se obtenía una sustancia elástica llamada caucho, utilizada para fabricar artículos de tocador y llantas para automóvil. En la actualidad el caucho se sustituyó por el petróleo en la producción de estos artículos.

La misma técnica de extracción se usa para obtener la base de la goma de mascar o chicle de los árboles de zapote y chicozapote.

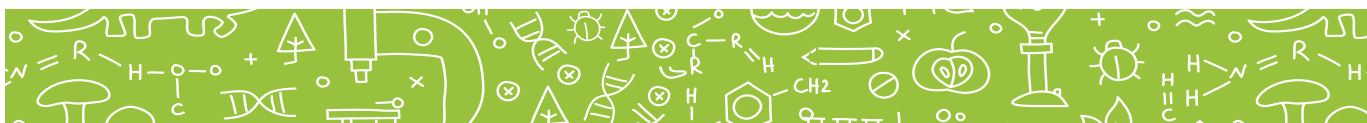
La madera de algunos árboles selváticos se usa para obtener papel y combustible, así como en la construcción de casas y diversos muebles.

Un caso especial es el de la caoba, el cedro y el ébano, cuya madera es muy apreciada por los constructores de muebles por ser dura, resistente y bonita. Debido a ello, se les dice maderas preciosas y su precio es elevado.

Un ejemplo más de la utilidad de ciertas plantas selváticas es la obtención de sustancias curativas, empleadas en la elaboración de medicinas. Algunos científicos investigan las propiedades de nuevas plantas, tratando de encontrar remedio a ciertas enfermedades hasta hoy incurables.

Otro recurso extraído de la selva es la planta camedora o xate, que se obtiene en el monte bajo y se vende para servir de adorno en arreglos florales y puestos de comida.

Pero... la selva tropical tiene problemas.



A pesar de los múltiples beneficios brindados por la selva tropical al hombre, muchas personas la perjudican agotando sus recursos. Así, en pocos años se perdió casi la mitad de los terrenos selváticos del mundo. Además, cada día se destruyen tantos como para temer que este ecosistema desaparezca en breve tiempo.

Entre las causas se encuentra la tala de árboles y la quema de vegetación para aprovechar el suelo en el cultivo de maíz, caña de azúcar, café o pastos para alimentar a los ganados. Además, el hombre tala los árboles buscando obtener maderas preciosas. Y lo hace mal, pues para facilitar su trabajo, los taladores cortan todos los árboles de una zona, luego identifica a los de precio más elevado y el resto lo vende para la fabricación de papel, en lugar de hacer una selección razonada antes de talar.

Esto ocasiona la pérdida de árboles que tardarán muchos años en volver a crecer, además de la desaparición de plantas que ni siquiera se han investigado aún.

EL JAGUAR³³

[...]

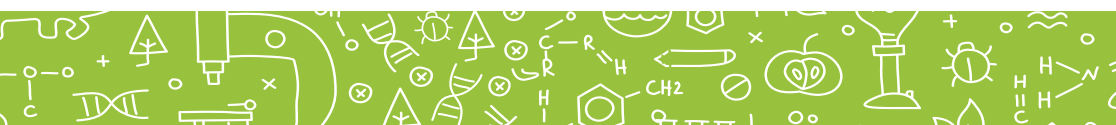
Hubo un tiempo en que el jaguar se hallaba en todo México. Vivía en las selvas como en las llanuras, en zacatales y en los bosques. Así lo cuentan las leyendas de los antiguos mexicanos.

Tiempo después, con la llegada de los españoles, su suerte cambió. El jaguar fue perseguido y tuvo que esconderse en lugares apartados y difíciles, donde la gente no llega. Es por eso que no sabemos mucho de sus costumbres.

“Cada cerro tiene su tigre”, dice el refrán. Y hay algo de cierto porque antes de que fuera tan perseguido por el hombre, el jaguar vivía en los montes cercanos a la costa de todo el país.

Aunque el jaguar es un animal ágil y fuerte, está a punto de desaparecer en nuestro país.

³³ Conafe, “El jaguar”, en *Educación ambiental* (México: Conafe, 2007), 10-11, 13, 46-47



La gente lo persigue sin motivo o lo caza para vender su piel por unos pocos pesos. Pero sobre todo, se están cortando los árboles de los bosques, quemando las selvas y destruyendo los manglares, que son las regiones en donde vive y es cazado el jaguar.

Hay que aprender a convivir con el jaguar y respetar las selvas y bosques donde habita, para que por mucho tiempo más pueda oírse su rugido y vérselo correr en selvas o cerros de nuestro país.

EL MAR Y LA COSTA³⁴

El mar y la costa necesitan cuidados

El mar y la costa nos ofrecen muchas cosas útiles. Pero el mar y la costa, como cualquier otro medio ambiental, necesitan ser cuidados, para que sus recursos se usen de manera provechosa y por mucho tiempo.

Por eso, hay que tener presente que las plantas y animales que se obtienen del mar, al igual que los que viven en la tierra, podrían acabarse si no se aprovechan con cuidado.

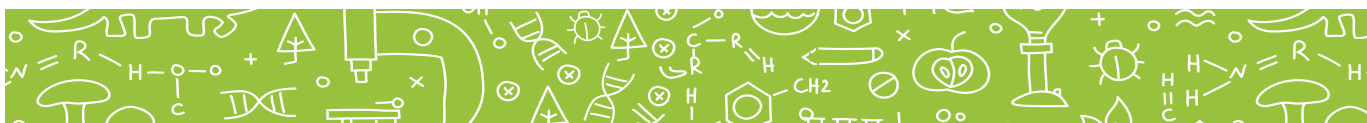
Actualmente existen animales marinos que se encuentran en peligro de desaparecer, debido a que han sido pescados en grandes cantidades. Entre ellos están la ballena, las tortugas de mar, algunos caracoles, el abulón y el coral negro.

Así como en la tierra hay temporadas para sembrar y cultivar, en el mar hay épocas en las que se puede pescar una especie y otras en las que no se puede. Si se respetan las temporadas para cada tipo de pesca, se asegura que no se acaben las especies útiles.

Además, el mar se ensucia. La forma más conocida en que tal cosa sucede son los derrames de petróleo. Esto se debe a accidentes al sacarlo o transportarlo.

Cuando el petróleo se derrama, cubre las aguas del mar formando grandes manchas. Las plantas y animales que entran a esas manchas quedan cubiertos de petróleo. Eso les ocasiona la muerte.

³⁴ Conafe, "El mar y la costa", en *Educación ambiental* (México: Conafe, 2007), 64-69.



Otra de las formas en las que se ensucia el mar se debe a las aguas que desechan las ciudades con muchos habitantes. Estas aguas, que contienen una gran cantidad de desperdicios, llegan al mar a través de los ríos. Si son manchas y muy sucias, afectan a los seres que viven en él.

Los desechos de las fábricas también causan problemas en el mar. Al igual que los de las grandes ciudades, llegan en las aguas de los ríos.

Estos desechos muchas veces son sustancias venenosas que van acumulándose poco a poco en el cuerpo de los animales y plantas marinas. Al comerlos, el hombre y otros animales también se envenenan.

Como hemos visto, [...] el mar es un enorme depósito de agua que, junto con la costa, tiene muchos recursos. Por lo tanto, hay que tener mucho cuidado con ellos, evitando que se ensucien y utilizándolos con medida. Así se conservarán por mucho tiempo, sin alteraciones graves.

LAS TORTUGAS DE MAR³⁵

[...]

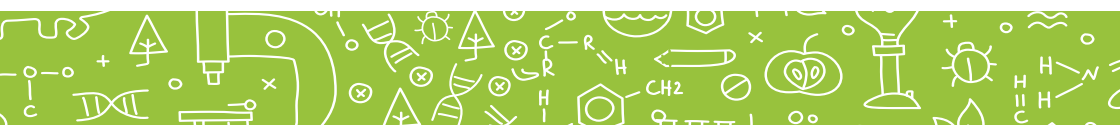
Si no se cuida a las tortugas, se acabarán. Nuestros abuelos ya lo sabían. Por eso se les oía decir. “quien no cría a tres tortugas no tiene derecho a comerse una”.

Muchas veces en algunos lugares falta la comida y no hay otra opción que comer tortugas o huevos de tortuga pero esa gente busca el modo de cuidar los nidos, es decir, cuida su comida.

Para que no se acaben las tortugas, en algunos lugares de México se protegen a las hembras, a los nidos y a las crías. Esto se hace al no permitir que la gente saque los huevos o ataque a las tortugas. Así, cada tortuga pondrá muchos huevos y nacerán más.

Aunque ya sabemos que muy pocas podrán escapar a los peligros y crecerán para reproducirse, es decir, para tener más tortugas.

³⁵ Conafe, “Las tortugas de mar”, en *Educación ambiental* (México: Conafe, 2007), 37-38.





ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPRENDISTE

Te sugerimos realizar los siguientes productos pero tú puedes proponer otros más cercanos a los requerimientos de tu comunidad:

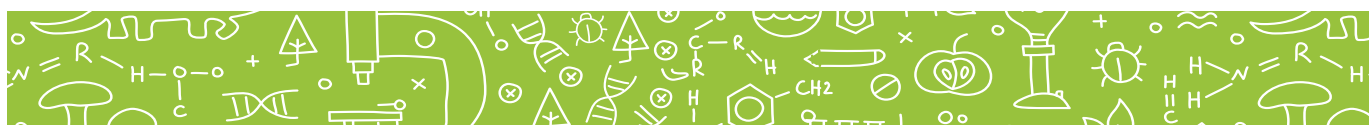
- Una representación gráfica (dibujos, gráficas, croquis, mapas, planos, atlas o globo terráqueo) en la que identifiques el lugar o lugares que son un riesgo y/o tienes que cuidar en la localidad donde vives.
- Invita y comunica a otros estudiantes o personas de la comunidad para propiciar la participación y evitar el deterioro del medio ambiente como parte de su filosofía de vida (comunidad, país, mundo) y si lo deseas puedes incorporar imágenes, recortes, fotografías o gráficas.
- Tener presente siempre las acciones que lleven a hacer un uso adecuado de la riqueza de los recursos naturales en relación con la cultura del lugar donde vivo (comunidad, país, mundo).
- Un proyecto para valorar y cuidar el medio ambiente y formar parte importante del mismo (tratamiento de la basura; instalación y cuidado de un huerto; cuidado del agua; cuidado y respeto de los animales domésticos, del campo y silvestres; reciclaje; cómo utilizar las fuentes de energía con responsabilidad y protegiendo las áreas naturales).



REVISA TU AVANCE

Para concluir revisa tu trayecto de aprendizaje en el cual identificarás los conocimientos con los que te acercaste al estudio; los hallazgos en la construcción de conceptos que te ayudaron a construir nuevos; la valoración sobre tu participación, qué prácticas realizas para el cuidado del medio ambiente y a través de qué acciones las podrías comunicar a los demás.

Recuerda que nuestras acciones diarias y cotidianas van construyendo una postura crítica y consciente al respecto al tema estudiado.



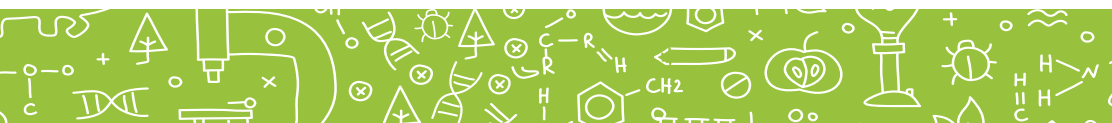
RIESGOS Y CUIDADOS DEL LUGAR DONDE VIVO



Ilustración: Ivanova Martínez Murillo

| INICIAL | BÁSICO | | | INTERMEDIO | | | | AVANZADO | | |
|--|---|--|---|---|--|--|---|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Conoces y reconoces a otras personas, su entorno y contexto, y tomas decisiones saludables respecto de tu cuerpo y tu medio. | Comprendes que formas parte del entorno natural que necesitas y debes cuidar. | Identificas lugares que representan riesgos para el medio ambiente y por lo tanto para tu salud. | Reconoces la relación que debemos tener con las plantas y los animales. | Reconoces que el uso inadecuado de los recursos afectan el lugar donde vives. | Explicas la importancia del equilibrio y las consecuencias de la alteración de los ecosistemas por las actividades humanas y cómo repercute en el ambiente y la salud. | Realizas acciones encaminadas a la sustentabilidad en tu localidad y país. | Propones y participas en algunas acciones para el cuidado de la diversidad biológica del lugar donde vives, a partir de reconocer algunas causas de su pérdida. | Argumentas las consecuencias de las acciones humanas en los riesgos y cuidados de la biodiversidad en el mundo y en México. Así como la importancia de participar en el cuidado de la biodiversidad. | Reconoces la participación de México y de países representativos en el cuidado del medio ambiente y desarrollo sustentable. | Participas en proyectos para la prevención ante el deterioro ambiental y los desastres naturales que los lleven a preservar el ambiente y la salud. |

Ilustración: Ivanova Martínez Murillo



PARA SEGUIR APRENDIENDO

Bibliografía consultada:

- Conafe. "Ciencias Naturales. Cuaderno de Trabajo Nivel III". En *Dialogar y descubrir*. México: Conafe, 2011.
- Conafe. "¿Qué hacer con la basura?". En *Educación ambiental*. México: Conafe, 2005.
- Conafe. *Orientaciones para los asistentes educativos y capacitadores tutores. Formación inicial del Líder para la Educación Comunitaria. Programa Preescolar Comunitario*. "Secuencia didáctica 10. Exploración y conocimiento del mundo II. Conocimiento de la naturaleza". México: Conafe, 2014, 121.
- Conafe. *Orientaciones para los asistentes educativos y capacitadores tutores. Formación inicial del Líder para la Educación Comunitaria. Programa Preescolar Comunitario*. "Secuencia didáctica 21. El huerto". México: Conafe, 2014, 179- 190.
- Secretaría de Educación Pública. *Programa de Estudio 2011 Guía para la Educadora. Educación Básica Preescolar*. México: SEP, 2011.
- Conafe. "El desierto". En *Educación ambiental*. México: Conafe, 2013.
- Conafe. "Campo y campesinos". En *Hacedores de las palabras*. México: Conafe, 2007.
- Conafe. "Las comunidades". En *Hacedores de las palabras*. México: Conafe, 2007.
- Conafe. "Maíz". En *Hacedores de las palabras*. México: Conafe, 2007.
- Conafe. "Así soy yo". En *Hacedores de las palabras*. México: Conafe, 2007.
- Conafe. "El águila real". En *Educación ambiental*. México: Conafe, 2002.
- Conafe. "La selva". En *Educación ambiental*. México: Conafe, 2002.
- Conafe. "El jaguar". En *Educación ambiental*. México: Conafe, 1989.
- Conafe. "Las tortugas de mar". *Educación ambiental*. México: Conafe, 2002.

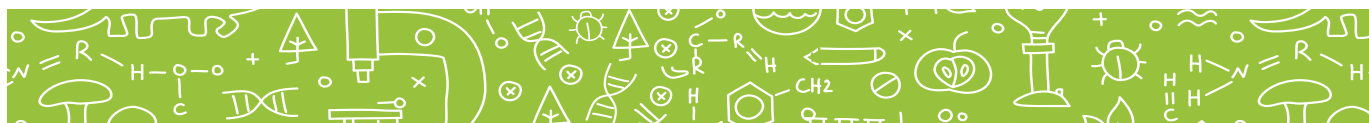




Ilustración: Ivanova Martínez Murillo.

PROCESOS ECOLÓGICOS

PARA INICIAR

Inicia tu registro de proceso de aprendizaje reflexionando y describiendo por qué te interesa estudiar el tema y qué es lo que te gustaría aprender.

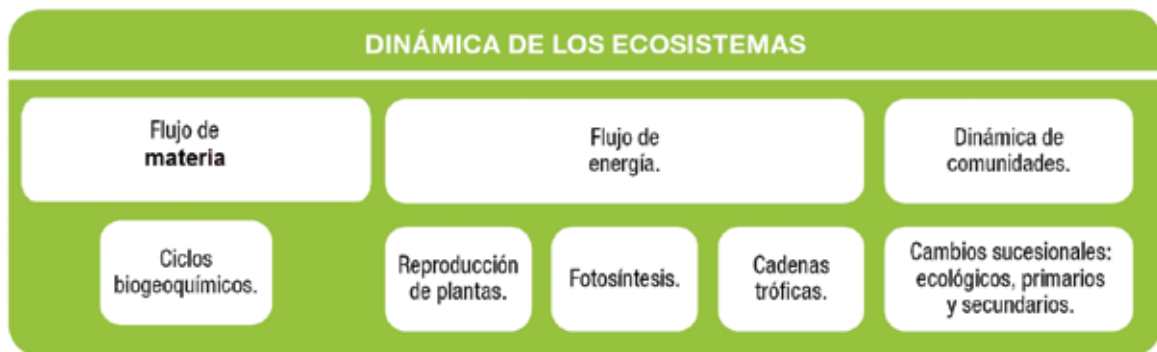


PRESENTACIÓN DEL TEMA

De todo lo que observamos en la naturaleza, ¿qué piensas es lo fundamental para el mantenimiento de la vida en nuestro planeta? ¿Cómo es que viven plantas y animales?, ¿cómo y de qué se alimentan?

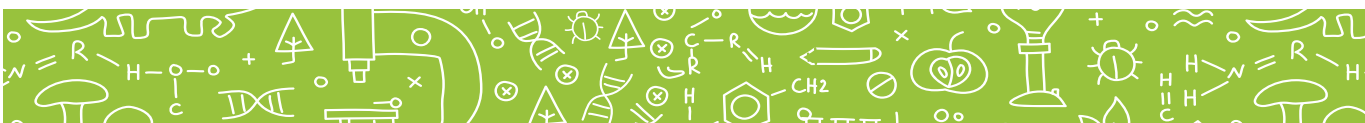
Hay cosas que ocurren a nuestro alrededor que posiblemente no sabemos por qué suceden, o tal vez tengamos alguna idea de ello; algunos científicos se han preocupado de estudiarlas y de encontrar explicaciones y argumentos que ayuden a entender los fenómenos que acontecen a los seres vivos y no vivos y cómo se relacionan entre ellos. Tal vez tú ya has hecho observaciones que te han dado la oportunidad de identificar cómo conviven los seres vivos y lo no vivos, y posiblemente estés de acuerdo en que van de la mano, así que, busquemos nuestras explicaciones y argumentémoslas a partir de analizar el dinamismo de los ecosistemas.

En esta unidad abordaremos el tema de los procesos ecológicos tomando en cuenta lo siguiente:



PROPÓSITO GENERAL

Formularemos explicaciones sobre el mantenimiento de la vida en el planeta a partir de analizar las relaciones que se establecen entre los diferentes elementos vivos y no vivos que constituyen los ecosistemas.



PROPÓSITOS ESPECÍFICOS

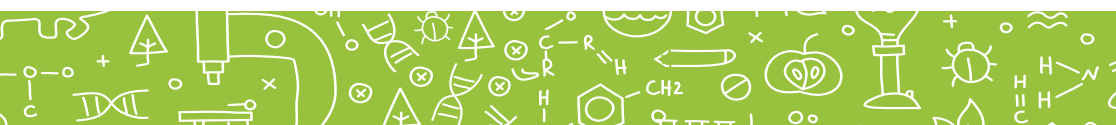
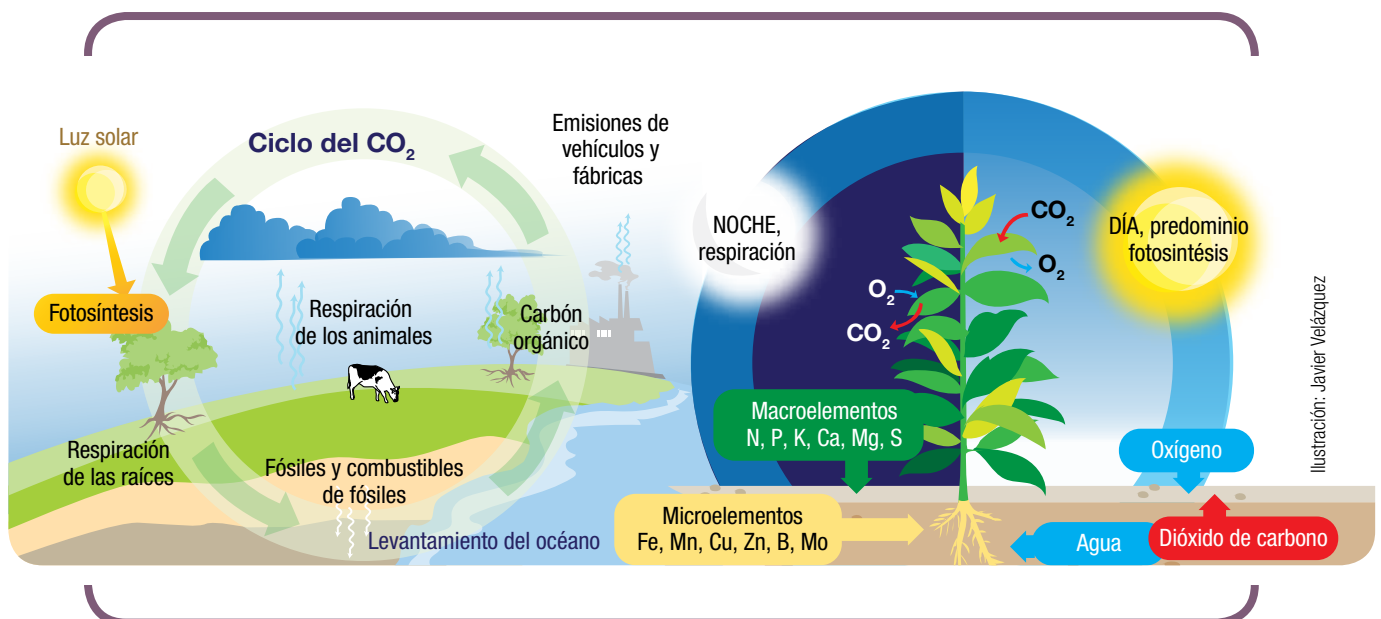
- Expresaremos lo que sabemos sobre los seres vivos y los elementos no vivos en nuestro medio ambiente así como las relaciones básicas que se establecen entre ellos, y precisaremos ese conocimiento a partir de la información de los textos.
- Reflexionaremos y comprenderemos acerca de las relaciones que existen entre los seres vivos y los no vivos del medio natural y analizaremos la importancia de estos en la preservación de la vida.
- Argumentaremos la importancia de las interacciones entre los seres vivos, los no vivos y el medio en el que se desarrollan.

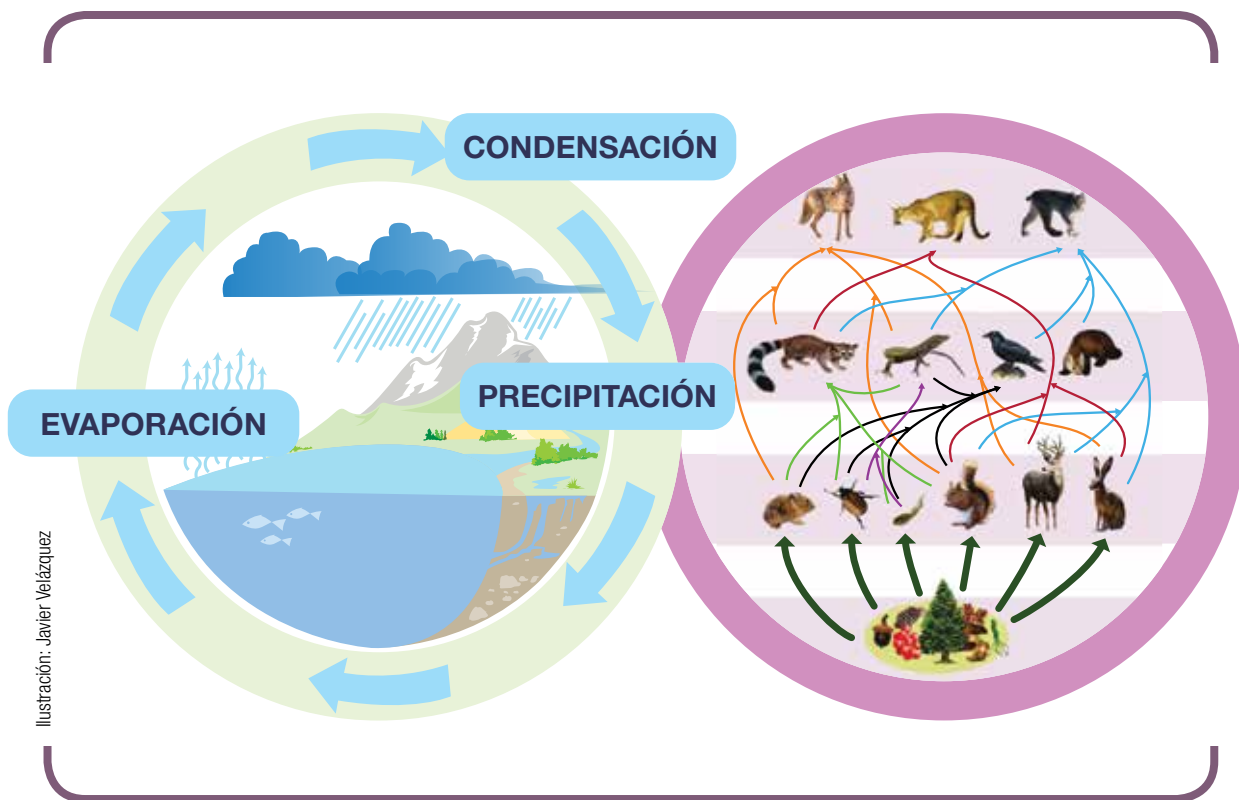


ACEPTA EL DESAFÍO Y CONSTRUYE COMPRENSIONES

Encontrar las relaciones que existen entre los diferentes elementos de la naturaleza que permiten el mantenimiento de la vida en el planeta.

Las siguientes imágenes muestran una serie de aspectos relacionados con el tema. ¿Qué vemos en cada una de ellas al observarlas por separado? y ¿qué encontramos cuando relacionamos lo que vemos entre las diferentes imágenes?





ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPRENDISTE

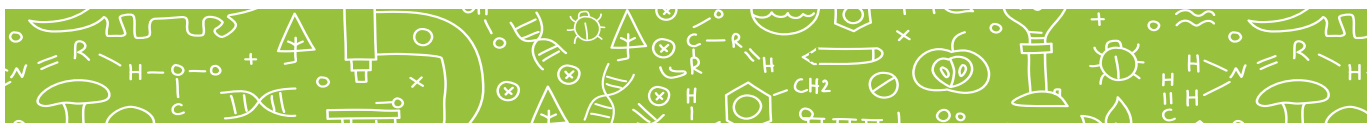
Escribamos nuestros hallazgos.

- ¿Qué relaciones encontramos con lo que vemos en las imágenes y lo que observamos en el lugar donde vivimos?
- ¿Hay aspectos que no son posibles de explicar solo con la observación de las ilustraciones?, de ser así, ¿cuáles son?, ¿qué podemos inferir respecto a ellos?



ACEPTA EL DESAFÍO Y CONSTRUYE COMPRESIONES

El siguiente texto elaborado por la Comisión Nacional de la Biodiversidad en México trata sobre los llamados Procesos ecológicos, explica en qué consiste cada uno de ellos, la intención es que lo leamos y busquemos cómo se relaciona su contenido con lo que construimos en un primer momento.



PROCESOS ECOLÓGICOS³⁶

Los cuatro procesos ecológicos fundamentales de los ecosistemas son el ciclo del agua, los ciclos biogeoquímicos (o de nutrientes), el flujo de energía y la dinámica de las comunidades, es decir, cómo cambia la composición y estructura de un ecosistema después de una perturbación (sucesión).

Ciclo del agua. El agua (H_2O) es el elemento más abundante en la superficie del planeta Tierra. Es la única molécula que se puede encontrar naturalmente en estado sólido, líquido y gaseoso y es esencial a toda la vida en la Tierra. Las propiedades del agua proporcionan un medio perfecto para las reacciones biológicas que ocurren dentro de las células, desde la capacidad de almacenar energía a través de la fotosíntesis, hasta el consumo de energía a través de la respiración.

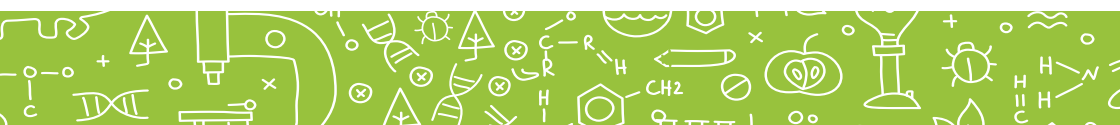
El agua que se evapora de los océanos con la energía del sol, es transportada por la circulación de los vientos alrededor del planeta. Al elevarse siguiendo los contornos de las montañas, se enfría y se transforma en lluvia proporcionando humedad a bosques, selvas, pastizales y matorrales. Abastece arroyos, ríos, lagos, aguas subterráneas y finalmente regresa al mar. En ese largo camino, es absorbida por plantas y bebida por animales que la requieren ya que constituye entre el 55 y 80% de los seres vivos.

Ciclos de nutrientes. Los elementos químicos que constituyen a los seres vivos como el carbono, oxígeno, nitrógeno, hidrógeno, potasio, calcio, fósforo, azufre y otros, se transportan entre los organismos vivos y entre los componentes no vivos del planeta.

Estos elementos son parte esencial de la estructura y la función de los organismos vivos. Algunos se acumulan en ellos mientras están vivos y regresan al suelo y a la atmósfera cuando mueren. Cambios drásticos en la dinámica de dichos ciclos producen contaminación, eutroficación (aumento de nutrientes en humedales) y hasta el cambio climático global.

El carbono se encuentra en la atmósfera, en la biósfera, en los océanos y en los sedimentos. Las plantas toman bióxido de carbono de la atmósfera y lo

³⁶ Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. www.conabio.gob.mx/ (Fecha de consulta: 9 de febrero de 2016).



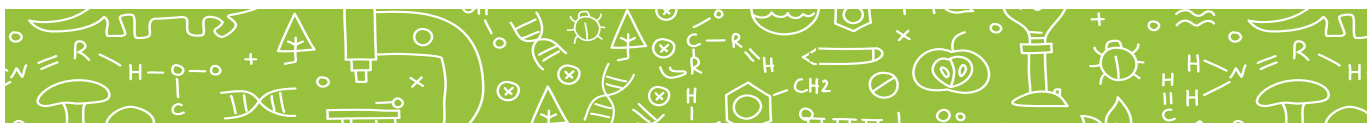
convierten en carbohidratos y de esta forma gran parte queda almacenado en los bosques y en el suelo. En el mar muchos organismos utilizan el carbono para formar sus esqueletos externos y sus conchas. El carbono regresa a la atmósfera a través de la respiración de los organismos, de la descomposición orgánica, de la combustión, y de las erupciones volcánicas. Los demás elementos químicos tienen ciclos similares.

Flujo de energía. Los seres vivos requieren de energía para realizar sus actividades básicas de crecimiento, reproducción y sobrevivencia. Las plantas son los productores primarios que transforman la energía del sol en energía química a través de la fotosíntesis. Primero la molécula de clorofila absorbe la energía de la luz y divide las moléculas de agua en hidrógeno y oxígeno. Como segundo paso, el bióxido de carbono es transformado en carbohidratos (azúcares), es decir, en moléculas mayores de carbono, hidrógeno y oxígeno. Los herbívoros, como consumidores primarios, se alimentan de las plantas y obtienen de ellas nutrientes y energía, que a su vez son pasados a los carnívoros y de estos a los descomponedores. Al flujo de energía a través de los seres vivos se le conoce como cadena trófica (del griego *trofos*, alimenticio) o cadena alimentaria y a cada uno de los niveles por los que pasa, se les conoce como niveles tróficos.

En cada transformación, parte de la energía se transforma en calor (segunda ley de la termodinámica), así que siempre habrá más productores primarios que herbívoros y siempre habrá más herbívoros que consumidores secundarios (carnívoros) formando una pirámide trófica.

La gran mayoría de los seres vivos para utilizar la energía, tenemos que obtenerla de las moléculas en donde está guardada. Los carbohidratos al ser combinados con oxígeno, se rompen, proporcionando energía y regresando a ser bióxido de carbono y agua. A este proceso se le conoce como respiración. Algunos organismos pueden obtener energía directamente de moléculas inorgánicas (quimiosíntesis).

Sucesión: los ecosistemas son dinámicos y su composición y estructura se modifica con el tiempo. Periódicamente se presentan perturbaciones como incendios, huracanes, sequías, inundaciones, plagas que modifican sustancialmente a los pastizales, bosques, esteros, manglares y otras



comunidades. A estos eventos se les conoce como regímenes de perturbación y cambian de región a región dependiendo de las condiciones climáticas.

Después de un evento de perturbación que afecta a algunas de las poblaciones, al proceso de cambio de la comunidad a su estado previo (maduro) se le conoce como sucesión ecológica. Cuando la modificación del ambiente ha sido total, como en el caso de una erupción que borra completamente al ambiente original, o cuando se crea un nuevo ambiente como en el caso de las islas volcánicas que nacen en medio del mar, el proceso se llama sucesión primaria. Cuando la modificación ha sido parcial y quedan algunas de las especies originales, el proceso se llama sucesión secundaria.

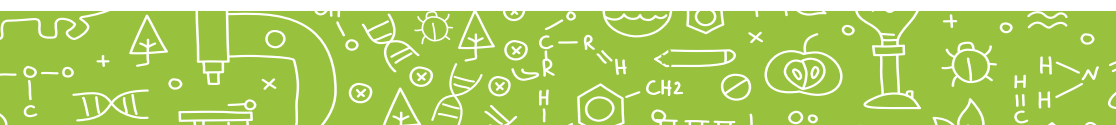
El ecólogo estadounidense Frederic E. Clements (1874-1945) fue uno de los pioneros en el estudio del fenómeno de la sucesión y en el desarrollo de su teoría. Clements sugirió que después de una perturbación, la vegetación regresa a un estado "climax" determinado por las condiciones del clima. Por su parte, su compatriota el ecólogo Henry Gleason (1882-1975), argumentó que los cambios sucesionales se debían a las respuestas individuales de las especies y no a un cambio coordinado en la vegetación como si fuera un organismo.

Actualmente, el principal régimen de perturbación lo constituyen las actividades humanas. La extracción de madera de los bosques, los sistemas de cultivos itinerantes, y otras actividades transforman a los ecosistemas en estados sucesionales.



ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPRENDISTE

Escribamos nuestras impresiones. Es importante ir escribiendo tanto lo que vamos comprendiendo de los textos como lo que nos falta por comprender.





ACEPTA EL DESAFÍO Y CONSTRUYE COMPRENSIONES

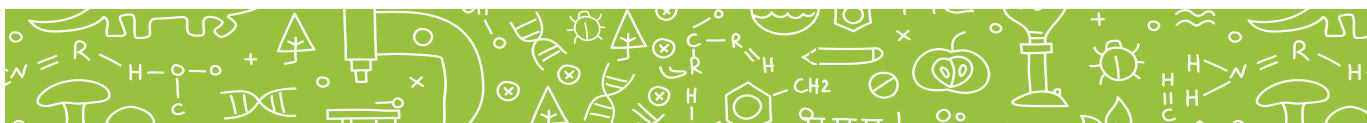
El siguiente texto tiene la intención de complementar información del tema de estudio, hace énfasis en el proceso de la fotosíntesis como un elemento fundamental para la conservación de la vida en el planeta. Aporta elementos que son útiles para ir encontrando los lazos que existen entre los elementos vivos y los no vivos.

CON LA FOTOSÍNTESIS EN CASA³⁷

Percibido de principio, el título del presente escrito, en estricto apego literal, puede parecer tedioso, ostentoso o presuntuoso y varios otros “osos” que se le pudieren asignar. Nada más alejado del propósito perseguido. Se pretende sencillamente hacer un llamado de atención a los humanos, jóvenes y adultos, y a fin de cuentas a todos los que nos consideremos con capacidad de razonamiento y que no nos cueste trabajo aceptar, al mismo tiempo, que nuestra naturaleza animal nos acompaña durante toda nuestra existencia individual y colectiva. No invocaremos el establecimiento de las diferencias fundamentales, ni finas ni burdas, entre dos de los reinos mejor conocidos por la gente: el de las plantas y el de los animales, aunque sea en términos de una mera referencia. El intentarlo, sin representar un quehacer ocioso, podría conducirnos al encuentro de sorpresas casi insospechadas, pues son muchas más las semejanzas que las diferencias entre las plantas y los animales.

Una de las diferencias notables, aunque no siempre notoria, tiene que ver con la capacidad autónoma de nacer, crecer, desarrollarse, reproducirse y morir; este proceso, en el caso de las plantas, depende casi exclusivamente del entorno físicoquímico (*grosso modo*, suelo, agua, aire, luz solar), en tanto que los animales, además de esos elementos para cumplir nuestro ciclo vital, requerimos como condición indispensable de los vegetales y de sus derivados, en la más amplia gama de productos imaginables, para satisfacer nuestras necesidades fundamentales. En general, las plantas pueden tener asegurada su existencia y supervivencia en el planeta sin requerir la presencia de los animales, en virtud precisamente del maravilloso fenómeno de la fotosíntesis,

³⁷Mario Vázquez Torres & Samaria Armenta Montero, “La fotosíntesis en casa,” en *La ciencia y el hombre, Volumen XXII, Número 1*, (enero-abril, 2009), <http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol22num1/articulos/fotosintesis/> (Fecha de consulta: 19 de mayo del 2016).

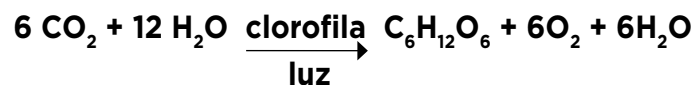


en tanto que estos no pueden vivir ni asegurar su devenir en la tierra si no es en estricta dependencia de las plantas. Parece que comenzamos a percibir que en verdad la dichosa fotosíntesis es algo de primera importancia para la vida actual y venidera en nuestro mundo.

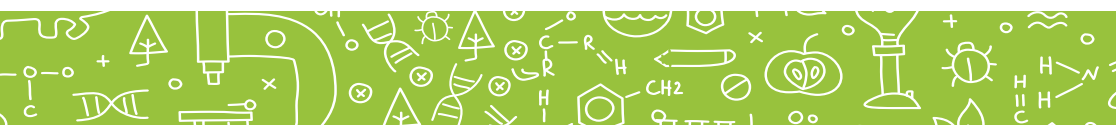
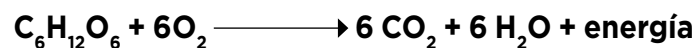
¿Qué es la fotosíntesis y a qué casa hay que referirla?

“Fotosíntesis” es un término que podría ser el nombre de un negocio de fotografía especializado en seleccionar o sintetizar fotos monocromáticas en las distintas tonalidades del verde, o de un centro nocturno que, además de su nombre, resultase atractivo por la predominancia de la luz verde y los efectos producidos sobre los objetos y personas, dando la apariencia de una selva chaparra de semovientes en completa armonía pictórica. Resulta obvio que estas designaciones tendrían cierto sentido solo en el contexto de la psicología de la nomenclatura mercantilista. Pero la fotosíntesis no es la comprensión de las fotos de las cosas ni de la luz, sino el fenómeno gracias al cual la vida, en sus distintas expresiones, se ha manifestado, mantenido y transformado en nuestra gran casa: la Tierra. Desde la perspectiva química, podemos referirla como el proceso de fusión de átomos y moléculas sencillas que produce otras más complejas, y estas, a su vez, con el auxilio de otros mecanismos físicoquímicos y biológicos, participan en la constitución de otras más complejas aún. Esquemáticamente, la conjunción del bióxido de carbono (CO_2) del aire, más el agua (H_2O) del suelo, más la clorofila en los cloroplastos vivos (de las hojas y tallos), en condiciones de temperatura adecuada y la fracción de la “luz útil” proveniente del sol, van a construir azúcares sencillos, como la glucosa y la fructosa.

La ecuación química sencilla es:



Curiosamente, la reacción inversa (sin clorofila ni luz) es la que se lleva a cabo en, literalmente, todos los seres vivos en el fenómeno de la respiración química celular:



En la fotosíntesis se consume bióxido de carbono y agua; en la respiración, estos son los productos de la transformación de los azúcares sencillos. Podemos notar que el fenómeno en cuestión está relacionado con los ciclos del agua, el dióxido de carbono y el oxígeno en la naturaleza, lo cual nos da idea de la magnitud de su significado en el mundo de lo viviente. Podemos darnos cuenta asimismo de que las moléculas participantes en ese par de reacciones fundamentales están compuestas por el carbono (C), el hidrógeno (H) y el oxígeno (O). Falta otro elemento igualmente crucial en la conformación de las células: el nitrógeno (N_2), el cual participa nada menos que en la estructuración de los aminoácidos, que son las unidades de construcción de las moléculas complejas por excelencia en los seres vivos: las proteínas.

El cuarteto más famoso en todos los conciertos de lo viviente solo tiene el humilde nombre de una prenda interior de vestir, llamada CHON, tejido a base de carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. El fenómeno complejo físico-químico-biológico constituido por el metabolismo y que diferencia a lo viviente de lo inerte, incluso en sus más sencillas expresiones, no puede comprenderse si no hay combustible, ya que este tiene su origen en la fotosíntesis. La energía requerida para todas las funciones de los seres vivos en su inmensa mayoría no puede desligarse de tal fenómeno.



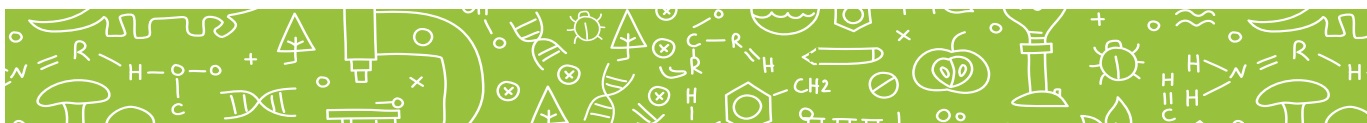
ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPRENDISTE

Escribamos cómo ayuda el texto a fortalecer la comprensión del tema.



ACEPTA EL DESAFÍO Y CONSTRUYE COMPRESIONES

Para abonar a la comprensión del fenómeno te proponemos la práctica de un experimento donde se pone en juego la participación activa de los elementos no vivos para la generación de una planta.



REPRODUCCIÓN DE PLANTAS³⁸

Con este experimento se busca que los estudiantes tomen conciencia de la importancia que tiene el proceso de fotosíntesis en la reproducción de las plantas. Experimentemos con la germinación y comprobemos lo que pasa con la energía solar (luz) en la reproducción de la planta.

Materiales

- Tres recipientes de plástico transparente por cada estudiante. Se pueden reciclar las botellitas de plástico (PET) y se hacen dos perforaciones por la parte de abajo.
- Tierra para germinar, húmeda o cuadritos de algodón, a esto se le llamará sustrato (también se puede usar o tela o papel periódico) lo que tengan a la mano.
- Etiquetas o papelillos y pegamento para poner sus nombres, fecha de siembra, tipo de semilla sembrada.
- Nueve semillas comestibles o no comestibles.³⁹ Se germina solo un tipo de semilla en cada uno de los recipientes.
- Libreta para anotar las observaciones, es parte del registro de aprendizaje.

Duración aproximada: dos semanas

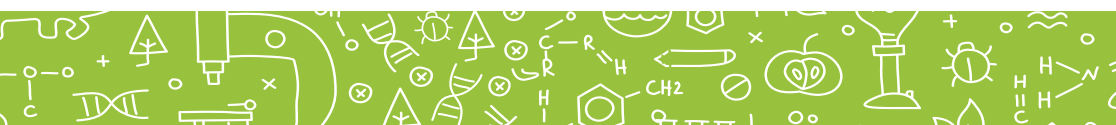
Actividad inicial. Los participantes traen semillas de sus casas, platican entre ellos de qué son, para qué las plantan, acerca de los cuidados que necesitan para que la planta se dé bien; entre todos revisan que los materiales estén listos y...

¡Manos a la obra!

Preparamos los tres germinadores; primero los identificaremos pegando la

³⁸ Consejo Nacional de Fomento Educativo, "Conocimiento de la naturaleza", en *Manual del instructor de preescolar* (1981; reimpr. México, Conafe, 1991).

³⁹ Puedes variar de semillas: maíz, calabaza, chile, lenteja o lo que tengas a la mano y quieras reproducir; una hortaliza, por ejemplo. También puedes variar los elementos del experimento, en lugar de que les falte luz, puede faltarles agua.



etiqueta en los recipientes, le ponemos la tierra o el algodón húmedo (o tela o papel periódico) enseguida colocamos tres semillas en cada uno de ellos; se germina solo un tipo de semilla para que todas partan de un solo origen, hay infinidad de variedades, cuiden que de preferencia las semillas sean nativas o criollas de la región, esto garantiza su crecimiento.

Verificamos que tengan suficiente humedad y se colocan los recipientes en diferentes lugares: uno donde le dé la luz del sol; otro se coloca en la sombra, y el tercero deberá estar en un lugar totalmente oscuro.

Es importante aclarar que cada quien debe cuidar de sus germinadores, verificar diariamente cómo van y mantener húmeda la tierra, esto lo haremos durante 15 días.

El tutor prepara también su práctica, la diferencia es que él solo lo va a colocar en una zona de sombra, esto dará pie para que hagan sus hipótesis acerca de lo que puede pasar, ¿crecerá la plantita?

Observa y registra

Seguiremos el proceso de germinación y registramos lo que va sucediendo, se comparan los resultados entre cada recipiente.

Se pueden hacer planteamientos que lleven a los niños/estudiantes, a descubrir la transformación de la semilla en la planta: ¿Qué habíamos puesto aquí? ¿Qué tenemos ahora? ¿De dónde salió la planta? ¿Qué pasó con la semilla? ¿Qué le hicimos para que se volviera planta? ¿Por qué mis semillas no crecieron? ¿Qué les pasó?

Si la tierra o sustrato es del mismo tipo y la humedad en los tres recipientes es similar, ¿qué condición varió?

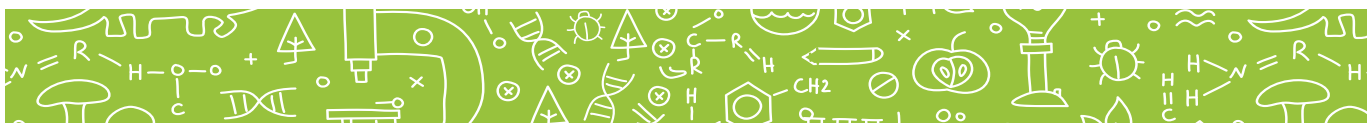


Ilustración: Ivanova Martínez Murillo

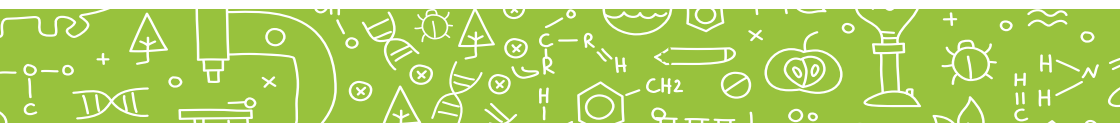


¿Cómo se relaciona esa condición con las diferencias en el crecimiento que observan en sus tres plantas?

Después de las semanas de observación, comparemos el crecimiento de las plantitas de los tres recipientes con la imagen siguiente:

¿Se parecen en algo? Hay que considerar diversas observaciones, por ejemplo, ¿cómo es su plantita?, ¿qué tiene?, ¿quién sostiene las hojas?, ¿para dónde crece?, ¿toda la planta crece para arriba?, ¿hay una parte que crezca para abajo?

Por último comentemos los resultados: ¿Qué ambiente necesitan las plantas para crecer? Mencionemos los elementos que necesitan las plantas para seguir creciendo y a dibujarlos en tu cuaderno de Registro de aprendizaje.



Al término de la germinación hay que pasar las plantas que sí crecieron, a la tierra, en espera de su ciclo de reproducción completo; así podremos seguir observando el proceso de fotosíntesis. Pongamos énfasis en detalles tales como: ¿Qué parte de la planta absorbe los nutrimentos que necesita? ¿Cómo lo hace? ¿Qué parte tenemos que enterrar? ¿Para qué sirve la raíz?

Recuerda que las observaciones y los aspectos que se desprendan de ella, forman parte de tu registro de aprendizaje, que además te servirá para el cierre de tu unidad, ya que observarás durante 15 días qué es lo que pasa con la germinación de las semillas.

Por último reflexionemos acerca del por qué reproducir plantas ¿Para qué se siembra? ¿Qué se siembra en el lugar? ¿Si no se sembrara qué pasaría? ¿Para qué se cuidan los cultivos?

Después de esta reflexión, comenten en el grupo si consideran que la energía requerida para todas las funciones de los seres vivos en sus procesos ecológicos, puede desligarse del proceso de la fotosíntesis, ¡el alma de la tierra!



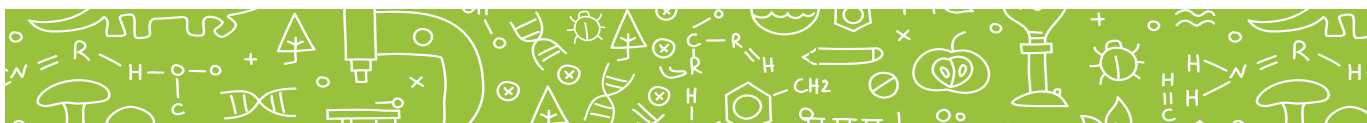
ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPRENDISTE

¿Cómo ayuda el experimento en la comprensión de las relaciones que existen entre los elementos vivos y los no vivos? ¿Cuáles de estos se hacen visibles? ¿Cuáles siguen formando parte de lo que dice la teoría?



ACEPTA EL DESAFÍO Y CONSTRUYE COMPRESIONES

La fotosíntesis es uno de los procesos naturales más importantes en el mundo. ¿Sabías que casi todas las plantas en la Tierra crean el combustible que necesitan a través de la fotosíntesis? El siguiente texto en inglés que



te pedimos que leas explica este proceso y lo enfatiza en las reacciones químicas asociadas a la pigmentación de las plantas.

Si deseas, podemos investigar: ¿por qué las plantas son verdes?

AN INTRODUCTION TO PHOTOSYNTHESIS AND ITS APPLICATIONS⁴⁰

The Basics

[...]

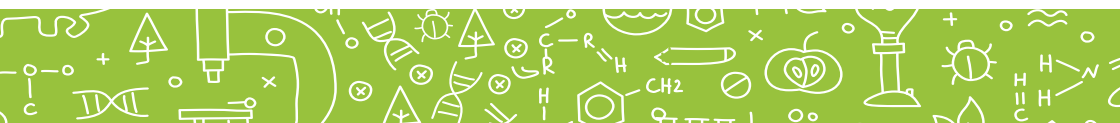
Sunlight plays a much larger role in our sustenance than we may expect: all the food we eat and all the fossil fuel we use is a product of photosynthesis, which is the process that converts energy in sunlight to chemical forms of energy that can be used by biological systems. Photosynthesis is carried out by many different organisms, ranging from plants to bacteria. The best known form of photosynthesis is the one carried out by higher plants and algae, as well as by cyanobacteria and their relatives, which are responsible for a major part of photosynthesis in oceans. All these organisms convert CO₂ (carbon dioxide) to organic material by reducing this gas to carbohydrates in a rather complex set of reactions. Electrons for this reduction reaction ultimately come from water, which is then converted to oxygen and protons. Energy for this process is provided by light, which is absorbed by pigments (primarily chlorophylls and carotenoids).

⁴⁰Wim Vermaas, "An Introduction to Photosynthesis and Its Applications", en *The Magazine World&I* (Marzo 1998):158-165. Referencia tomada del sitio Web Arizona State University, College of Liberal Arts and Sciences. <https://bioenergy.asu.edu/photosyn/education/photointro.html> (fecha de consulta 23 de marzo del 2016).



ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPRENDISTE

Escribe las construcciones que hiciste a partir de la lectura del texto en inglés.





ACEPTA EL DESAFÍO Y CONSTRUYE COMPRESIONES

Lo que acabamos de estudiar es una formulación basada en estudios científicos, no significa que sea la única manera de entender las relaciones que se establecen entre los seres vivos y los no vivos y la organización de la naturaleza, por ejemplo:

[..]

Las personas de los diferentes pueblos originarios de nuestro país tienen su propia manera de concebir la naturaleza y sus elementos, para los totonacos del estado de Veracruz el orden lo establecen a partir de dos fuerzas cósmicas, lo cálido y lo seco \neq lo frío y húmedo, a cada uno corresponde una deidad: el sol gobierna la primera fuerza cósmica y San Juan la segunda. Se narra por esta razón que “de la sangre-flor del sol nacieron los frutos aéreos que crecen al calor de sus rayos”, en tanto “San Juan dio origen a los tubérculos, a todo lo que crece bajo la tierra gracias a la lluvia”.

En la visión cosmogónica de los nahuas, todos los animales tienen un jefe o guía tayaganga de su misma especie, a ellos los gobierna Chane, del cual dependen los chaneques. Ellos se encargan del cuidado de las aguas y los animales terrestres y acuáticos.⁴¹

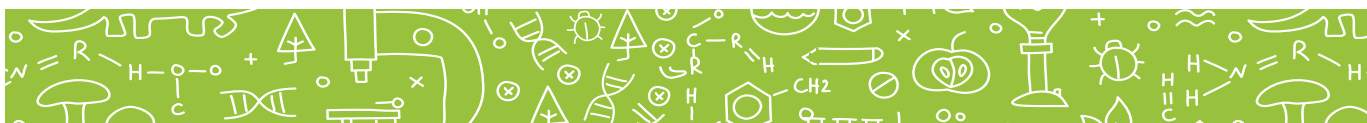
Y en el lugar donde vivimos, ¿cómo se conciben los elementos de la naturaleza como el sol, el aire, o el agua? Investiguemos con las personas de nuestra comunidad sobre ello.



ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPRENDISTE

¿Qué diferencias y qué relaciones tiene la manera en que se conciben los elementos de la naturaleza según la ciencia y la manera en cómo nosotros los concebimos?

⁴¹ Guadalupe Vargas Montero, “La cosmovisión de los Pueblos Indígenas”, http://www.sev.gob.mx/servicios/publicaciones/colec_veracruzsigloXXI/AtlasPatrimonioCultural/05COSMOVISI ON.pdf (Fecha de consulta: 17 de mayo 2016).

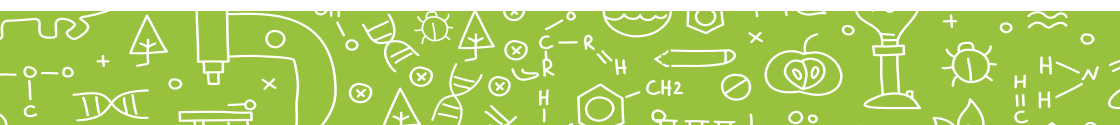


Recordemos que es de suma importancia que escribamos todo lo que vamos realizando en nuestro proceso, en el estudio a profundidad todo sirve. Es probable que aún tengamos dudas o queramos saber más respecto del tema, de ser así ¡podemos seguir investigando!



REVISA TU AVANCE

Finalmente es importante que revisemos el avance que logramos con el estudio de la unidad, para ello, junto con tu tutor, recapitulemos lo que aprendimos y cotejemos con los aprendizajes de la siguiente tabla. La idea es que marquemos aquellos que logramos y tengamos en cuenta los que nos faltan por alcanzar en relación con el tema.



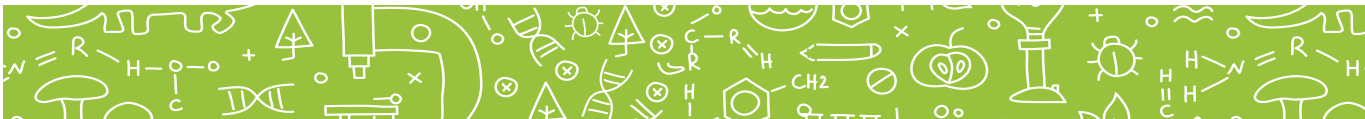
PROCESOS ECOLÓGICOS



Ilustración: Ivanova Martínez Muñillo

| INICIAL | | BÁSICO | | | INTERMEDIO | | | | AVANZADO | | |
|---------|--|--------|--|--|------------|--|--|--|----------|--|--|
| 1 | Desarrollas tus propias teorías del mundo, realizas experimentos, te cuestionas y cuestionas a otro, descubres y haces preguntas sobre tus hallazgos. | | | | | | | | | | |
| 2 | Identificas algunas características y rasgos que distinguen a los seres vivos de elementos no vivos, así como las condiciones de agua, luz y nutrientes requeridos para la vida de plantas y animales de su entorno. | | | | | | | | | | |
| 3 | Distingues características de los componentes naturales del lugar donde vives a partir de la reproducción de una planta. | | | | | | | | | | |
| 4 | Describes y comprendes las diferencias y semejanzas entre plantas y animales. | | | | | | | | | | |
| 5 | Distingues distintas formas de nutrición y respiración de plantas y animales y la relación de estos con el medio natural. | | | | | | | | | | |
| 6 | Comprendes las relaciones nutrición y respiración entre plantas y animales. | | | | | | | | | | |
| 7 | Explicas la reproducción de las plantas, y su interacción con otros seres vivos y el medio natural. | | | | | | | | | | |
| 8 | Explicas que las relaciones entre los factores físicos: agua, suelo, aire y sol y biológicos conforman el ecosistema y mantiene su estabilidad. | | | | | | | | | | |
| 9 | Comprendes que los organismos autótrofos y los heterótrofos son parte de las cadenas alimentarias en la dinámica de los ecosistemas. | | | | | | | | | | |
| 10 | Argumentas la importancia de las interacciones de los seres vivos y su relación con el medio ambiente. | | | | | | | | | | |
| 11 | Representas el cambio químico mediante una ecuación e interpretas la información que contiene. | | | | | | | | | | |

Ilustración: Ivanova Martínez Muñillo



PARA SEGUIR APRENDIENDO

Bibliografía consultada:

- Conafe. "Nuestro medio". En *Serie Educación ambiental*, Libros del Rincón, 1991.
- Conafe. "Conocimiento de la naturaleza". En *Manual del instructor de preescolar*, 1981; reimpr. México: Conafe, 1991.
- Vázquez, Mario & Samaria Armenta, "La fotosíntesis en casa". En *La ciencia y el hombre, Volumen XXII, Número 1*, enero-abril, 2009. <http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol22num1/articulos/fotosintesis/> <http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol22num1/articulos/fotosintesis/> (Fecha de consulta: 19 de mayo de 2016).
- Wim Vermaas. An Introduction to Photosynthesis and Its Applications. En *The Magazine World&I*, marzo 1998. Arizona State University, College of Liberal Arts and Sciences. <https://bioenergy.asu.edu/photosyn/education/photointro.html> (Fecha de consulta: 23 de marzo de 2016).
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. <http://www.conabio.gob.mx/> (Fecha de consulta: 9 de febrero de 2016).
- Vargas, Guadalupe. "La cosmovisión de los Pueblos Indígenas" http://www.sev.gob.mx/servicios/publicaciones/colec_veracruzsigloXXI/AtlasPatrimonioCultural/05COSMOVISION.pdf http://www.sev.gob.mx/servicios/publicaciones/colec_veracruzsigloXXI/AtlasPatrimonioCultural/05COSMOVISION.pdf (Fecha de consulta: 17 de mayo de 2016).

Bibliografía sugerida:

- Conafe. *Unidades de aprendizaje independiente. Bloque 2, Primer grado*. México, 2014.
- SEP. "Proyecto: La nutrición de las plantas" en *Ciencias naturales 3er grado*. 2010. Reimpresión, México: SEP, 2012.
- Conafe. "Conocimiento de la naturaleza". En *Manual del instructor de preescolar*, 1981. Reimpresión, México, Conafe, 1991.
- Conafe. "El medio ambiente en un envase". En *Ciencias Naturales. Cuaderno de trabajo. Nivel III*. 1992. Reimpresión, México: Conafe, 2013.
- Consulta en: Comisión Nacional Forestal. Biblioteca. <http://www.conafor.gob.mx:8080/biblioteca/>

