UNIDAD DIDACTICA

¿El maravilloso mundo que hay en mi huerta escolar?

Ilustración 0-1 Desierto

Fabián Baquero

INTRODUCCIÓN

Las secuencias didácticas de ciencias naturales fueron elaboradas a partir de la metodología de enseñanza por indagación, un abordaje que se inscribe dentro de la línea constructivista del aprendizaje activo y bajo la guía del docente posiciona a los estudiantes como activos generadores de conocimiento escolar (Bybee et al, 2005, citado por Furman 2012).

Como metodología activa, la enseñanza por indagación está en contraposición con la enseñanza transmisioncita de contenidos, que privilegia el aprendizaje memorístico de conceptos. Aunque su centro está puesto en la construcción, su apuesta da un lugar importante al maestro como orientador del proceso, a diferencia de metodologías como la enseñanza por descubrimiento, en la que se espera que los estudiantes aprendan por sí solos.

En la enseñanza por indagación, se da un lugar importante al maestro como orientador del proceso, aunque su centro está puesto en la construcción de conocimiento.

Así, hay roles definidos en los que los maestros están llamados a ofrecer a los estudiantes oportunidades continuas para que se involucren activamente en su proceso de aprendizaje, para que exploren los fenómenos naturales, formulen preguntas, hagan predicciones, diseñen experiencias para poner a pruebas sus explicaciones, registren datos y los analicen, busquen información, la contrasten y comuniquen sus ideas.

Para materializar estas acciones de pensamiento y producción, relacionadas con el proceso de construcción de pensamiento científico, cada una de las secuencias parte entonces de una pregunta central, cuya formulación pueda generar interés de los estudiantes, movilizar sus conocimientos previos, centrar la atención en la temática que se quiere abordar y por supuesto, promover la indagación.

De la pregunta central se desprenden siete preguntas guía que tienen el propósito conducir gradualmente a los estudiantes en la construcción de saberes (saber qué, saber cómo, saber para qué) que se conjugan para construir respuestas más completas.

Ilustración 0-2 Fotografia de crisantemo

Se espera que cada una de las preguntas guía sea trabajada por los estudiantes, al menos, en dos sesiones de clase. En cada sesión los estudiantes tendrán momentos de exploración, formulación de preguntas, diseño y puesta en práctica de actividades experimentales, búsqueda de información, análisis de las experiencias, conceptualización, aplicación y puesta en común del proceso en diferentes momentos. Así semana a semana, además de permitirles responder a la pregunta guía, van adquiriendo elementos conceptuales que además de ayudarles a comprender los diferentes fenómenos estudiados, promueven el desarrollo del pensamiento científico. Todas las actividades propuestas para las siete semanas que dura la secuencia, ofrecen elementos que permiten identificar cómo ha sido el desempeño de los estudiantes, qué saben hacer y en qué necesitan apoyo; es por esto que se recomienda que para la evaluación se tengan en cuenta, además del dominio conceptual y las producciones de los estudiantes, las actitudes, habilidades y evidencias manifiestas durante el proceso, por ejemplo las representaciones gráficas, el registro de datos, la participación y el trabajo en equipo entre otras.

Contenido

INTRODUCCIÓN 1

¿QUÉ HAY EN MI HUERTA ESCOLAR? 0

COMO ES EL INTERIOR DE LAS PLANTAS DE MI HUERTA ESCOLAR 10

COMO ES MI HUERTA ESCOLAR 21

QUE NECESITAN LOS SERES VIVOS DE LA HUERTA ESCOLAR 33

LOS SERES VIVOS DE LA HUERTA SE REPRODUCEN DE QUÉ FORMA 41

PARA QUE ME SIRVE EL HUERTO 54

¿Qué seres vivos hay en la huerta escolar y cómo viven?

Ilustración 0-1 Fotografia de coala

En está unidad didáctica se propone una ruta de enseñanza por medio de las secuencias donde estudien los seres vivos y sus relaciones a pequeña escala (zona huerta) de manera que puedan identificar algunos de los seres vivos que en ellos habitan y sus estructuras, así como las características ambientales del lugar (temperatura, humedad, presencia o ausencia de luz, etc.) y las relaciones complejas que se dan entre los factores bióticos y abióticos que conforman el ecosistema.

Las actividades giran en torno a la pregunta central ¿Qué seres vivos hay en la huerta escolar y cómo viven?; para responderla, los estudiantes tendrán que seleccionar una zona de la huerta (que será el grupo control) en ese espacio gira toda la propuesta. Durante este proceso, los estudiantes harán predicciones permanentemente sobre algunas de las relaciones, recogerán, organizarán y registrarán datos relevantes, interpretarán situaciones y comunicarán sus ideas y explicaciones.

semanas	Preguntas guía	Temáticas	Desempeños esperados	Actividades de aprendizaje
1	¿QUÉ HAY EN MI HUERTA ESCOLAR?	• Estructura y función de la célula • Clasificación de las células	• Explica el concepto de célula y su relación con el origen de la vida. • Reconoce la importancia del microscopio para el estudio de la estructura celular. • Asocia los organelos celulares con las funciones que se llevan a cabo en la célula. • Establece diferencias entre la célula animal y vegetal.	• Exploración de ideas previas mediante la pregunta ¿Qué encontraremos en la huerta escolar? • Selección y delimitación de una zona de estudio (huerta) para cada grupo de estudiantes. • Observación y descripción de la zona de estudio. • Registro de organismos y de elementos inertes través de dibujos y descripciones escritas. • Clasificación de lo encontrado en la huerta • Construcción de respuestas a la pregunta
2	COMO ES EL INTERIOR DE LAS PLANTAS DE MI HUERTA ESCOLAR	• Niveles de Organización • Tejido • Órganos	• Explica y reconoce los diferentes tejidos que conforman un organismo. • Reconoce la importancia de los tejidos en las plantas. • Identifica los órganos de una planta. • Comprende que unos conjuntos de órganos conforman un sistema. • Reconoce y explica las funciones de los sistemas de órganos en los seres vivos.	• Exploración de ideas a partir de la pregunta: como es el interior de las plantas de mi huerta escolar • Diseño estrategias de recolección de los organismos escogidos ¿cómo los colecto sin lastimarlos? • Montaje de laboratorio

				• Puesta en común. • Diseño de bitácora.
3	COMO ES MI HUERTA ESCOLAR	• Niveles de Organización • Organismo • Clasificación taxonómica • Población • Comunidad • Ecosistema	• Identifica algunas formas de organización de los seres vivos en el medio donde habitan. • Reconoce algunos principios de la clasificación taxonómica de los organismos vivos. • Describe las interacciones que se presentan entre los individuos de la misma y de diferente especie. • Analiza el ecosistema que le rodea y lo compara con otros.	• Exploración de ideas mediante la realización de un listado de lo que los estudiantes consideran necesario para que los organismos del jardín vivan. • Observación del organismo escogido e identificación de sus necesidades vitales. • Puesta en común a través de la exposición de las necesidades vitales de los organismos escogidos. • Comparación de las necesidades generales y específicas de los seres vivos. • Recapitulación.
4	QUE NECESITAN LOS SERES VIVOS DE LA HUERTA ESCOLAR	• Adaptación al ambiente (Animales y vegetales)	• Identifica mecanismos de adaptación de los seres en su medio. • Describe con ejemplos concretos los factores que influyeron en la adaptación de algunos seres vivos al medio.	• Exploración de ideas • Reconocimiento de algunas condiciones físicas • Diseño de un instrumento de recolección de datos. • Comparación de la información obtenida a partir de los registros manuales y con instrumentos de medida.

Fecha

				• Predicción acerca de las condiciones en las cuales viven algunos organismos. ¿Las condiciones o factores ambientales afectan la distribución y cantidad de organismos en un lugar? Observación de las reacciones de organismos escogidos cuando son sometidos a pequeñas variaciones de algunas condiciones ambientales: temperatura, humedad y luz. • Registro de las observaciones. • Puesta en común de los resultados de las observaciones a la pregunta para responder ¿Cómo afectan las condiciones a los organismos? • Recapitulación
5	LOS SERES VIVOS DE LA HUERTA SE REPRODUCEN DE QUÉ FORMA	• Reproducción: Sexual y asexual. • La herencia • Factores Hereditarios	• Reconoce las diferencias entre reproducción sexual y asexual. • Describe las principales formas de reproducción en vegetales. • Argumenta la importancia de la reproducción en la continuidad de las especies. • Explica de manera sencilla los factores genéticos que se transmiten de una generación a otra.	• Registro de las observaciones. • recolección de trabajo final • Recapitulación
6	PARA QUE ME SIRVE EL HUERTO	• Usos y beneficios de las Plantas (Hojas –	• Indaga sobre los principales usos de las partes de las plantas	• Relación de lo trabajado

		tallos – frutos - raíces) • Principios de la agricultura ecológica • Los alimentos (Grupos) • Las plantas y la seguridad alimentaria	• Menciona los beneficios de las plantas en la salud del ser humano argumentando sus respuestas. • Reconoce algunos principios de la agricultura ecológica. • Describe los principales aportes de cada uno de los grupos de alimentos para garantizar la seguridad alimentaria en los seres vivos.	

Tabla 0-1 Categorias del aprendizaje

¿QUÉ HAY EN MI HUERTA ESCOLAR?

IDEAS CLAVE:

- Estructura y función de la célula
- Clasificación de las células

Desempeños esperados:

- Explica el concepto de célula y su relación con el origen de la vida.
- Reconoce la importancia del microscopio para el estudio de la estructura celular.
- Asocia los organelos celulares con las funciones que se llevan a cabo en la célula.
- Establece diferencias entre la célula animal y vegetal.

APRECIADO DOCENTE: Para la realización de la presente guía, se recomienda iniciar con la presentación de las diapositivas https://prezi.com/9mgegobmpath/la-celula/ en las que se observa la clasificación de las células, sus principales componentes y características.

Durante la presentación de las diapositivas, se recomienda explicar la clasificación de las células y sus principales características, previo a la explicación los estudiantes podrían leer el texto a continuación, construir preguntas e hipótesis para generar curiosidad y fomentar la

Lectura:
Estimado estudiante, realice la lectura según las indicaciones del docente. Es importante prestar atención a dicha actividad. No olvides aclarar previamente los términos desconocidos con el diccionario o con el maestro.

¡EMPECEMOS! MUCHA SUERTE

¿QUÉ ES LA CÉLULA Y COMO ESTÁ FORMADA?

La célula es considerada la mínima unidad de vida de tu cuerpo y de cualquier organismo. En ella se llevan a cabo las funciones de nutrición, respiración, circulación, excreción y

reproducción. Es decir, organismos unicelulares, como una ameba o un alga, realizan las mismas funciones que un organismo pluricelular, como una planta o un pez.

Teoría celular

El conocimiento humano de la naturaleza celular de la vida fue lento y se desarrolló de la mano de la tecnología. En 1965, un científico e inventor llamado Robert Hooke informó de algunas observaciones con un microscopio primitivo. Él colocó en su instrumento un "pedazo de corcho muy delgado" y vio una gran cantidad de celdillas. Hooke llamó a estas celdillas "células" porque le recordaban las pequeñas habitaciones o celdas ocupadas por los monjes. El corcho proviene de la corteza externa seca del albaricoque. Hooke escribió que en este árbol vivo y en otras plantas, dichas celdillas están llenas de jugos. (Sánchez Guillén, 2010)

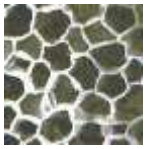


Ilustración 0-2 Fotografía tejido célular

Después de esto, pasaron 150 años para lograr unificar conceptos de biólogos como Theodor Schwann, Mattias Schleiden y Rudolf Virchow y de sus observaciones surgió la teoría celular, que plantea:

- Todos los organismos están formados por una o más células.
- Las reacciones químicas para producir sustancias y energía del organismo ocurren en la célula.
- Las células se originan de otras células.
- Las células contienen la información hereditaria que pasa de una generación de organismos a otra.

CLASES DE CÉLULAS

Las células han evolucionado a través del tiempo, de acuerdo con su grado de desarrollo y organización se clasifican en células procariotas y eucariotas.

Células procariotas: aquellos organismos que tienen citoplasma, una hebra de ADN circular, ribosomas 70s, una membrana exterior y una pared celular y carecen de un núcleo organizado y de organelos membranosos. Los organismos que presentan células procariotas pertenecen al Dominio Eubacterias, las bacterias que encontramos en nuestro entorno, que utilizamos en la industria y las cianobacterias y al Dominio Archaea, las bacterias que viven en ambientes extremos de pH, de temperatura y de radioactividad. (Bray & Alberts, 2011)

Células eucariotas: presentan un mayor grado de complejidad estructural, son de mayor tamaño y para facilitar el transporte intercelular han construido compartimentos (organelos), donde se realizan los diferentes procesos. Su estructura general corresponde a (Bray & Alberts, 2011):

- Una membrana celular que mantiene la integridad del organismo y separa una célula de otras y del ambiente externo.
- Una región comprendida entre el núcleo y la membrana celular, que contiene el citosol, un líquido espeso con todas las sustancias metabólicas que requiere la

célula: iones, ATP, glucosa, proteínas, etc., cuya consistencia es espesa y gelatinosa y se conoce como el citoplasma y en el cual se haya el citoesqueleto, una estructura de proteínas que le da forma a la célula, sostiene los organelos y facilita el movimiento de éstos en el citoplasma.

- El núcleo, una región delimitada por dos membranas atravesadas por poros nucleares, en cuyo interior se encuentra el ADN asociado a proteínas o material genético y los nucléolos, una región donde se sintetiza el ARN ribosomal.

Algunas células pueden fijar luz solar, mediante la presencia de clorofila y carotenoides, a partir de CO_2 y H_2O, y sintetizar glucosa y liberar oxígeno como subproducto, proceso que se conoce como fotosíntesis. Éstas son propias de organismos autótrofos. Las eucariotas autótrofas presentan cloroplastos, el lugar donde se realiza la fotosíntesis y además presentan pared celular de celulosa y una vacuola central, donde se almacena gran cantidad de agua. Los organismos heterótrofos carecen de estas tres estructuras y requieren de los compuestos orgánicos sintetizados por los organismos autótrofos y para ello presentan de lisosomas (organelo para la digestión celular) o el organismo, como tal presenta un sistema digestivo.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que todas las células eucariotas presentan organelos membranosos como: 1. la mitocondria, donde a partir de glucosa se sintetiza ATP (la forma energética de la célula) y se libera como subproducto el CO_2, que se libera al ambiente. 2. El Complejo de Golgi, que sintetiza carbohidratos y empaca materiales para exportar fuera de la célula en vesículas. 3. Retículo endoplásmico rugoso, que sintetiza proteínas, como la actina. 4. Retículo endoplasmático liso, que sintetiza los lípidos que requiere la célula, como los fosfolípidos. 5. Lisosomas y organelos semejantes, a éstos, que degradan organelos no funcionales y patógenos. 6. Peroxisomas, que degradan el H_2O_2 (peróxido de hidrógeno) compuesto letal para la célula y destoxifica (elimina sustancias tóxicas como medicamentos, alcohol, etc.) el organismo.

Diferencias entre células eucariotas

CELULA ANIMAL	*CELULA VEGETAL*
• No presenta pared celular • No presenta cloroplastos • Posee vacuolas de tamaño reducido de almacenamiento • Almacenan carbohidratos en forma de glucogeno • Generalmente tienen forma irregular • Poseen centriolos	• Presenta una pared celular que rodea la membrana plasmatica • Contiene cloroplastos • Poseen vacuolas central y de almacenamiento • Almacenan carbohidratos en forma de almidón • Su forma es más regular

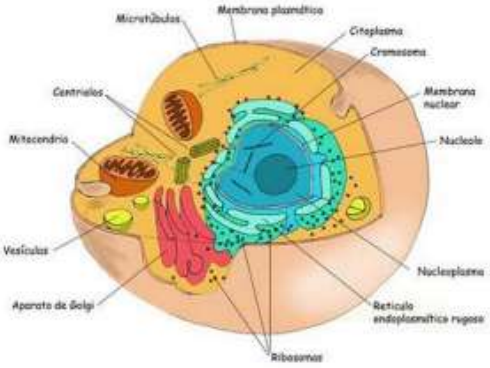


Ilustración 0-3 Célula animal

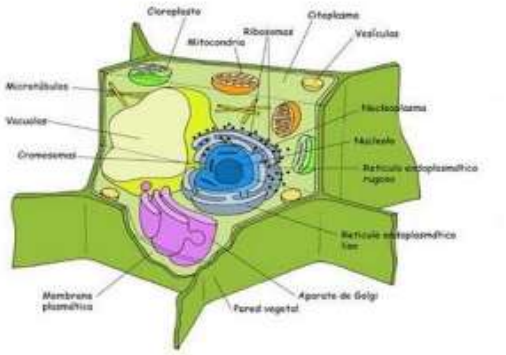


Ilustración 0-4 Célula vegetal

Tabla 0-2 Tabla de diferencia entre célula animal y vegetal

PRIMERA SECCIÓN

Actividad de inicio

En qué consiste: Observación del ecosistema cercano y delimitación de la zona de estudio (huerta)

Inicie esta sesión preguntando a los estudiantes ¿Qué ven? y escuche atentamente las respuestas. Es posible que algunos respondan que no sabrán qué ver, otros contestarán que ven todo y otros responderán acerca de algo que les llame la atención (afuera, la decoración, los compañeros, etc.). Anímelos a que se sientan como investigadores, y para esto sugiérales que a partir de esta clase procuren no solo ser muy observadores, sino realizar descripciones en detalle, e incluso formular preguntas para explicar lo que perciben. Se sugiere que les cuente que van a observar seres vivos y elementos no vivos para luego clasificarlos; y que luego les pregunte ¿qué creen que vamos a encontrar en el ecosistema cercano? Para promover la participación siga cuestionando ¿Encontraremos animales? ¿Cuáles? ¿Encontraremos plantas? ¿Cuáles? ¿Qué otros elementos podremos encontrar al interior de ellos? Propóngales realizar un breve cuadro, como el siguiente, en el cual registren las respuestas a estas preguntas para luego compararlas con lo que encuentren.

	Posibles animales que están en la huerta	Posibles plantas que están en la huerta	Qué otros elementos podremos encontrar al interior de ellos
Descripción general			

Tabla 0-3 Tabla de descripción

Se Puede iniciar esta sesión indagando por las ideas previas que tienen los estudiantes y dando inicio a la explicación sobre estructura celular y sus diferentes características.

Actividad desarrollo:

Querido estudiante: la siguiente actividad se realiza de manera individual y debe tener presente la información vista anteriormente y la explicación por parte del docente.

¡INICIEMOS LA ACTIVIDAD CON MUCHO ENTUSIASMO!

MUCHA SUERTE

1. De acuerdo al texto, la explicación del docente y con ayuda de otras fuentes responde el siguiente camino:

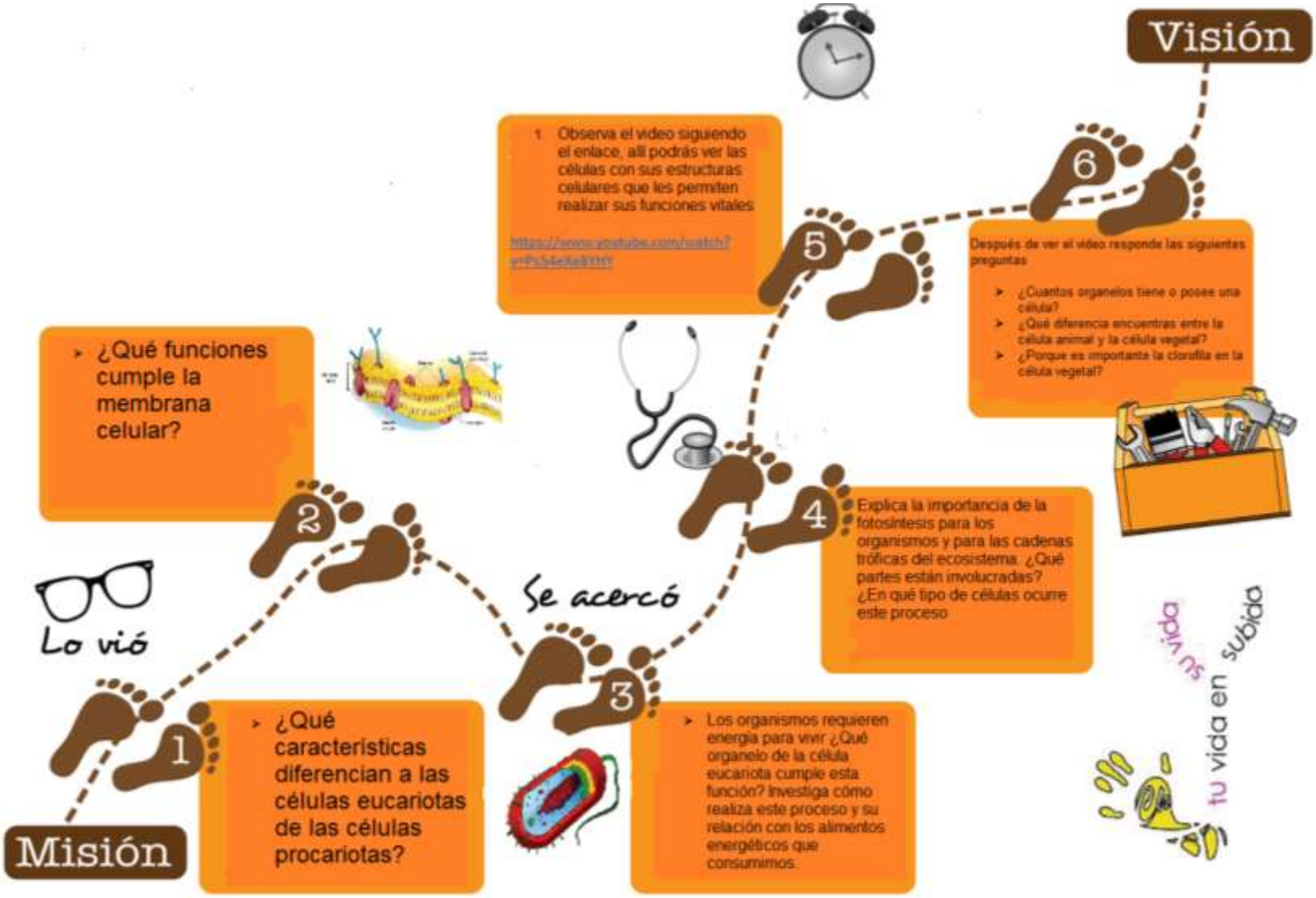


Ilustración 0-5 Autoría propia

2. Observa el siguiente video, al final en cada una de las imágenes indica el nombre de cada orgánulo y su función principal dentro de la célula que están a continuación.

https://www.youtube.com/watch?v=SJciOAnqgmc

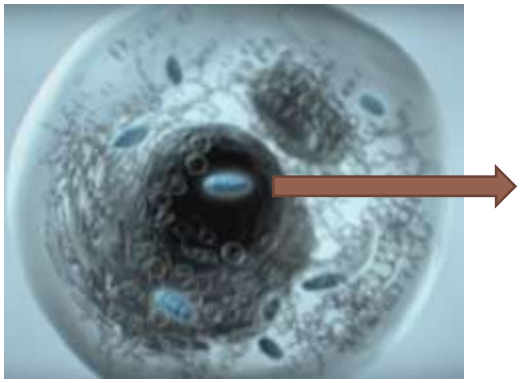


Ilustración 0-6 https://www.youtube.com/watch?v=SJciOAnqgmc

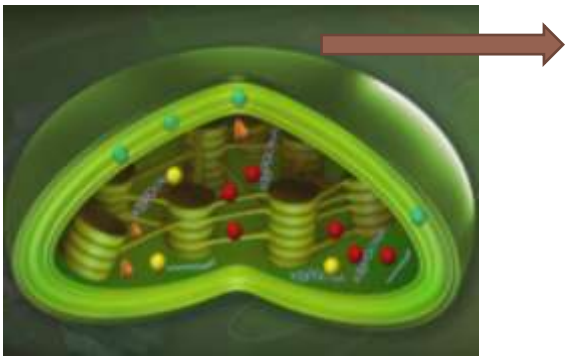


Ilustración 0-7 https://www.youtube.com/watch?v=SJciOAnqgmc

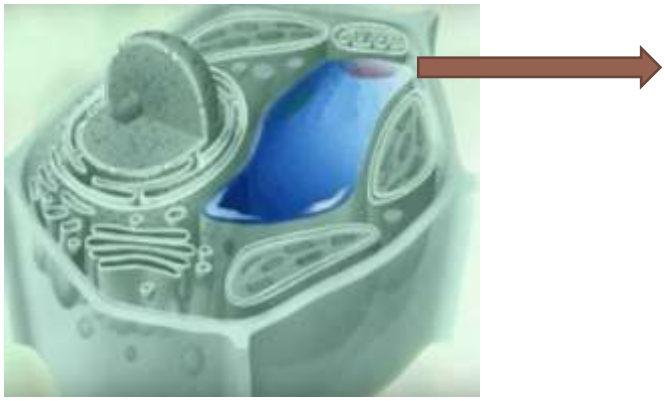


Ilustración 0-8 https://www.youtube.com/watch?v=SJciOAnqgmc

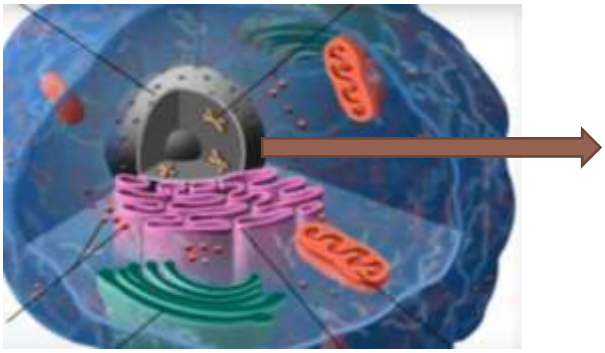


Ilustración 0-9 https://www.youtube.com/watch?v=SJciOAnqgmc

Actividad de experimentación

APRECIADO DOCENTE: Para la siguiente actividad es necesario llevar al aula mínimo un microscopio para explicar sus partes y su funcionamiento a groso modo, de la misma forma es importante resaltar las características del microscopio y los diferentes tipos que existen. Posteriormente se debe explicar a los estudiantes como realizar los montajes y permitir que su capacidad de indagación salga a flote.

EL MICROSCOPIO: **Un instrumento útil para estudiar la célula**.

El microscopio es un instrumento muy útil para el trabajo en ciencias, ya que gracias a él es posible hacer observaciones minuciosas de cosas que a simple vista no podemos analizar.

Conozcamos el microscopio.

Para utilizar adecuadamente el microscopio, debemos conocer sus partes y funciones.

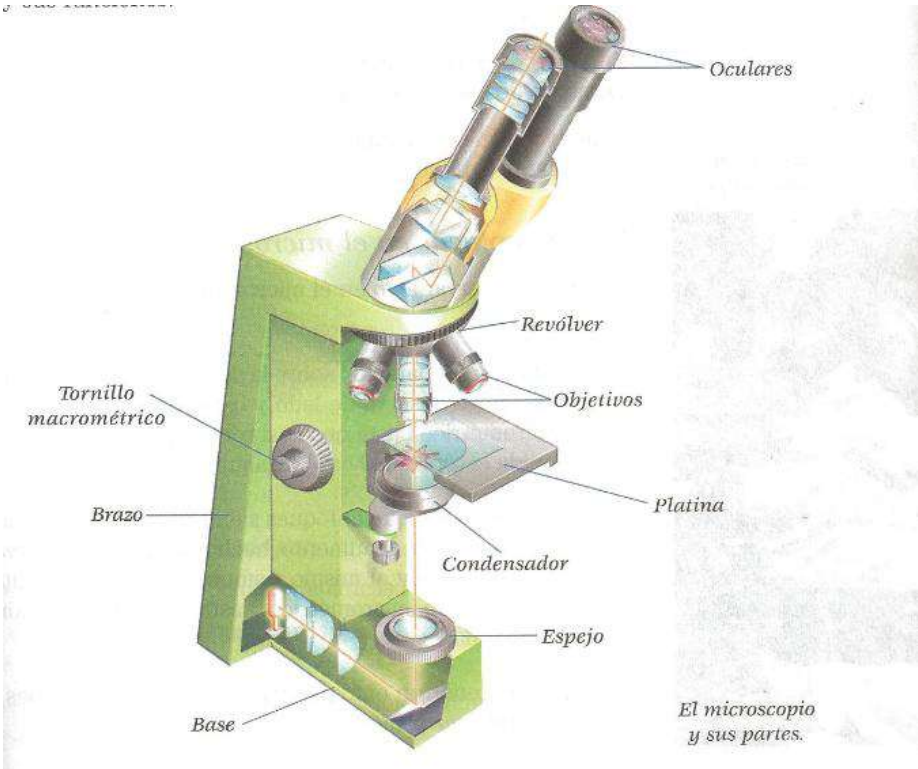


Ilustración 0-10 imagen (Bray & Alberts, 2011)

Aunque hay gran variedad de modelos, un microscopio común consta de las siguientes partes:
Base: sostiene el microscopio.
Brazo: sostiene el tubo.
Ocular: en él se encuentra la lente por la cual se mira.
Pinzas de la platina: mantienen la laminilla en su sitio.
Platina: sostiene la laminilla.
Revólver: contiene los objetivos de menor y mayor tamaño.
Tubo: mantiene la distancia entre el ocular y el objetivo.
Diafragma: regula la cantidad de luz que entra al tubo.
Espejo: refleja la luz hacia arriba para que atraviese el diafragma e ilumine los objetivos que se observan.
Ajuste o tornillo micrométrico: sirve para enfocar la imagen, moviendo el tubo hacia arriba y hacia abajo.
Ajuste o tornillo micrométrico: sirve para mejorar la imagen y mueve muy poco el tubo**.**
Objetivo de mayor aumento: es una lente que provee el máximo aumento de los objetivos. En general, 40 veces.
Objetivo de menor aumento: lente que provee el mínimo aumento, equivale a 10 veces.

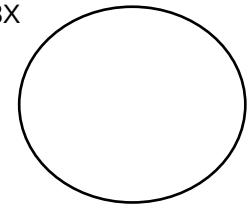
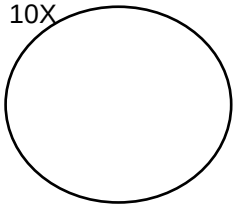
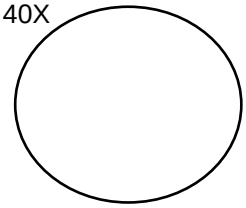
¿Cómo enfocar en el microscopio?
Si deseas observar algo en el microscopio debes conocer algunos pasos a seguir:
Coloca la preparación sobre la platina y asegúrala con las pinzas. Luego observa de lado y baja el objetivo con el tornillo macrométrico hasta que casi roce la laminilla, o hasta que lo impida el tope en el caso de algunos microscopios.
Es importante que enfoques siempre en primer lugar, con el objetivo de menor aumento; hecho esto, debes observar a través del ocular y al mismo tiempo, subir el tubo lentamente con el tornillo micrométrico, hasta que la preparación se vea con claridad.
Para obtener un enfoque más nítido y preciso debes utilizar el tornillo micrométrico

Laboratorio Realicemos observaciones en el microscopio.

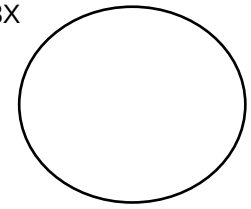
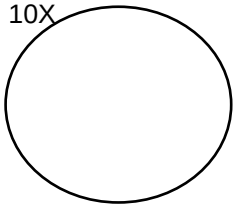
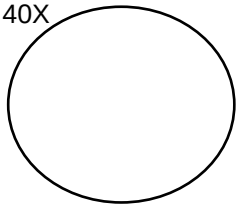
Materiales:

Microscopio, laminas portaobjetos y cubreobjetos, lugol o solución de yodo, hoja de elodea, cebolla cabezona y palillos.

a) Con el microscopio observa diferentes tipos de células.
b) Células del interior de las mejillas (epitelio bucal) para lo cual debes raspar suavemente el revestimiento interior de la boca con un palillo, extender el raspado sobre el portaobjetos y colocarle el cubreobjetos. Ilustra tus observaciones en el mínimo y el máximo aumento.

3X  10X  40X 

c) Observa la epidermis de la cebolla, tomando una capa muy delgada de su epidermis y colocándola en el portaobjetos sobre una gota de agua, coloca el cubreobjetos. Observa e ilustra:

3X  10X  40X 

d) Realiza la misma observación de la epidermis de la cebolla agregándole una gota de lugol, coloca el cubreobjetos. Ilustra las observaciones.

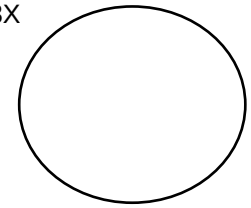
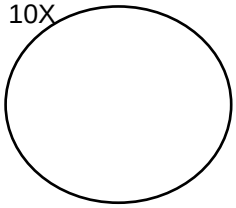
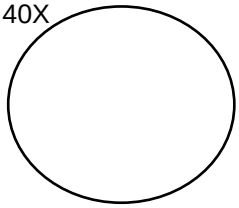
3X  10X  40X 

Imagen	**Analiza la forma de las células vistas y anota sus características. ¿Qué diferencias encuentras?**	**¿Qué diferencias encuentras entre las observaciones sin lugol y con lugol?**	**¿Qué diferencias hay en las observaciones del interior de la mejilla y la cebolla?**	**Las células del epitelio bucal son células animales y la cebolla son células vegetales. ¿Qué diferencias encontraste en sus células?**
A				

Fecha

B				
C				

Tabla 0-4 Tabla experimental

Diseño de modelo de la célula animal y vegetal:
La siguiente actividad se realiza de manera grupal (2 o 3 personas), se debe tener en cuenta la presentación vista anteriormente y la explicación del docente.

¡INICIEMOS LA ACTIVIDAD CON MUCHO ENTUSIASMO!
MUCHA SUERTE

Vamos a representar los modelos de la célula animal y vegetal. Para ello vas a necesitar:

- Hojas (material vegetal)
- Flores
- Piedras
- Palos
- Semillas
- Hojas de papel blanco
- Marcadores
- Tierra o arena

PASO 1:

Selecciona un lugar despejado de tu colegio, allí será la base para comenzar tu maqueta

Ilustración 0-11 ilustración de escuela rural

PASO 2:

Realiza la recolección de los materiales vegetales que necesitas para dar vida a tu maqueta, recuerda si deseas utilizar más materiales, deja volar tu imaginación

Ilustración 0-12 (García & Ortega, 2006)

Ilustración 0-13 (García & Ortega, 2006)

Ilustración 0-14 (García & Ortega, 2006)

PASO 3:

Recrea las células animal y vegetal utilizando los materiales vegetales que recolectaste. Utiliza como guía las imágenes de las células animal y vegetal para visualizar su forma y su posible ubicación.

Ilustración 0-15 esquema célula vegetal

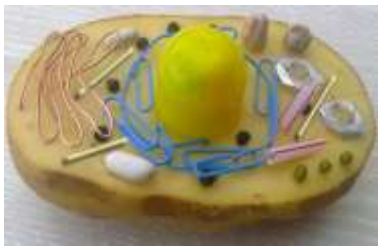


Ilustración 0-16 esquema célula animal

PASO 4:

Señala y etiqueta cada una de las partes de la celula animal y de la vegetal y ubicalas en su respectivo lugar. Por ultimo prepara una pequeña exposicion de tu trabajo para presentarlo a los demas grupos

EVALUACION DEL APRENDIZAJE

1. Completa el cruciletras con ayuda de las pistas:

Horizontales

1. Mínima unidad de vida del cuerpo humano
2. Células especializadas para la reproducción
3. Organismos que poseen células procariotas.

Verticales

1. Célula con núcleo definido
2. Célula nerviosa
3. Una función que lleva a cabo la célula.

Fecha

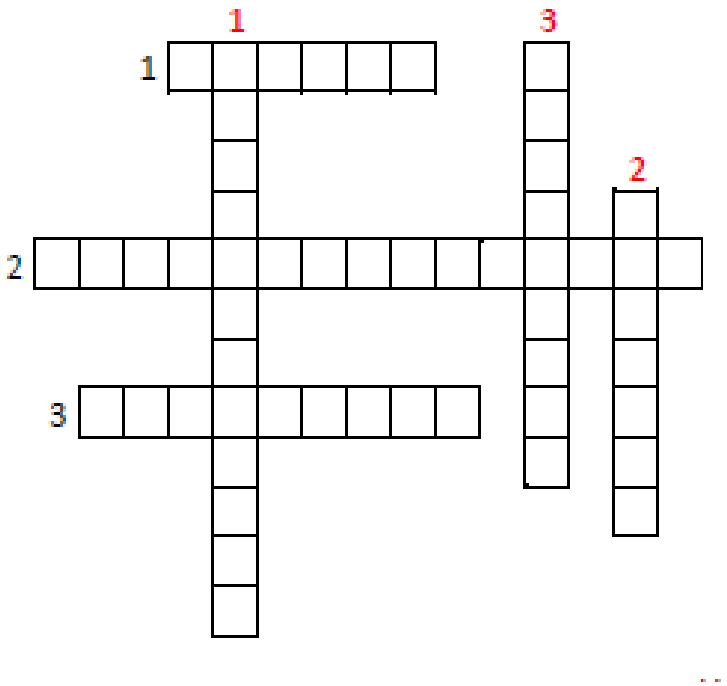


Tabla 0-5 Crucigrama

2. Completa el cuadro comparativo con las funciones de cada uno de los organelos y marca si está presente en la célula animal o la célula vegetal

ORGANELO	FUNCIÓN	Tipo de célula
NUCLÉOLO		
CENTRIOLOS:		
MEMBRANA PLASMÁTICA:		
CITOPLASMA:		
NÚCLEO:		
MITOCONDRIA:		
LISOSOMA:		
RIBOSOMAS:		
PLASTIDIOS:		
CLOROPLASTOS:		
PARED CELULAR:		
CITOESQUELETO		
VACUOLA CENTRAL		
VACUOLAS DE ALMACENAMIENTO		

Tabla 0-6 Tabla de función

3. Escribe las partes de las células eucariotas

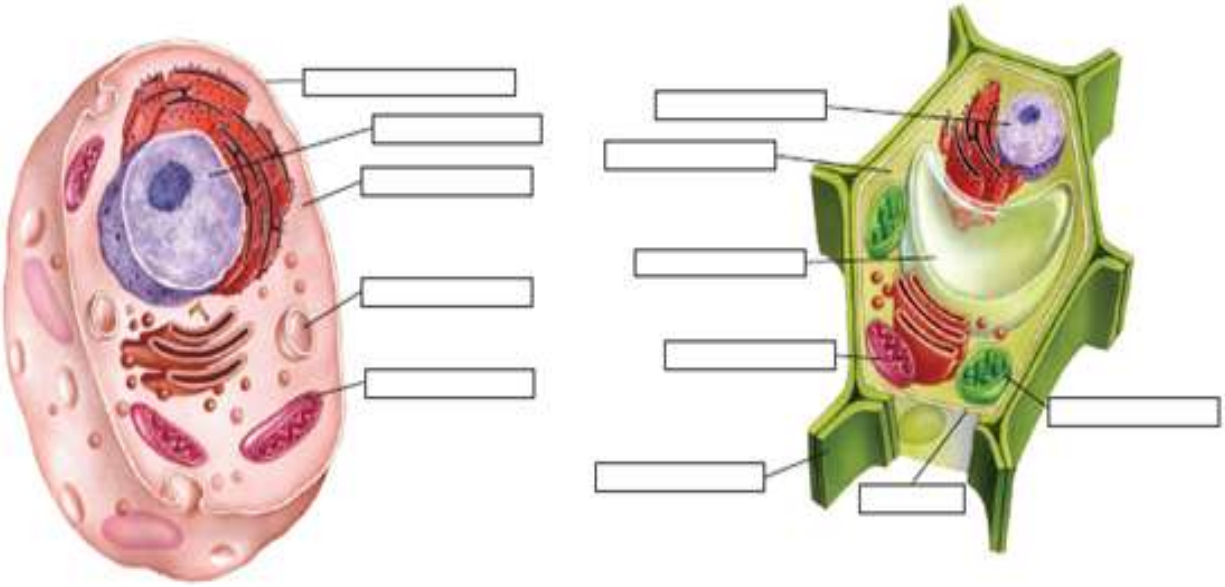


Ilustración 0-17 Célula vegetal y animal

4. Con las siguientes palabras que te van a servir de guía, elabora un mapa conceptual siguiendo como modelo la siguiente figura, Ten en cuenta todo lo realizado en la guía.

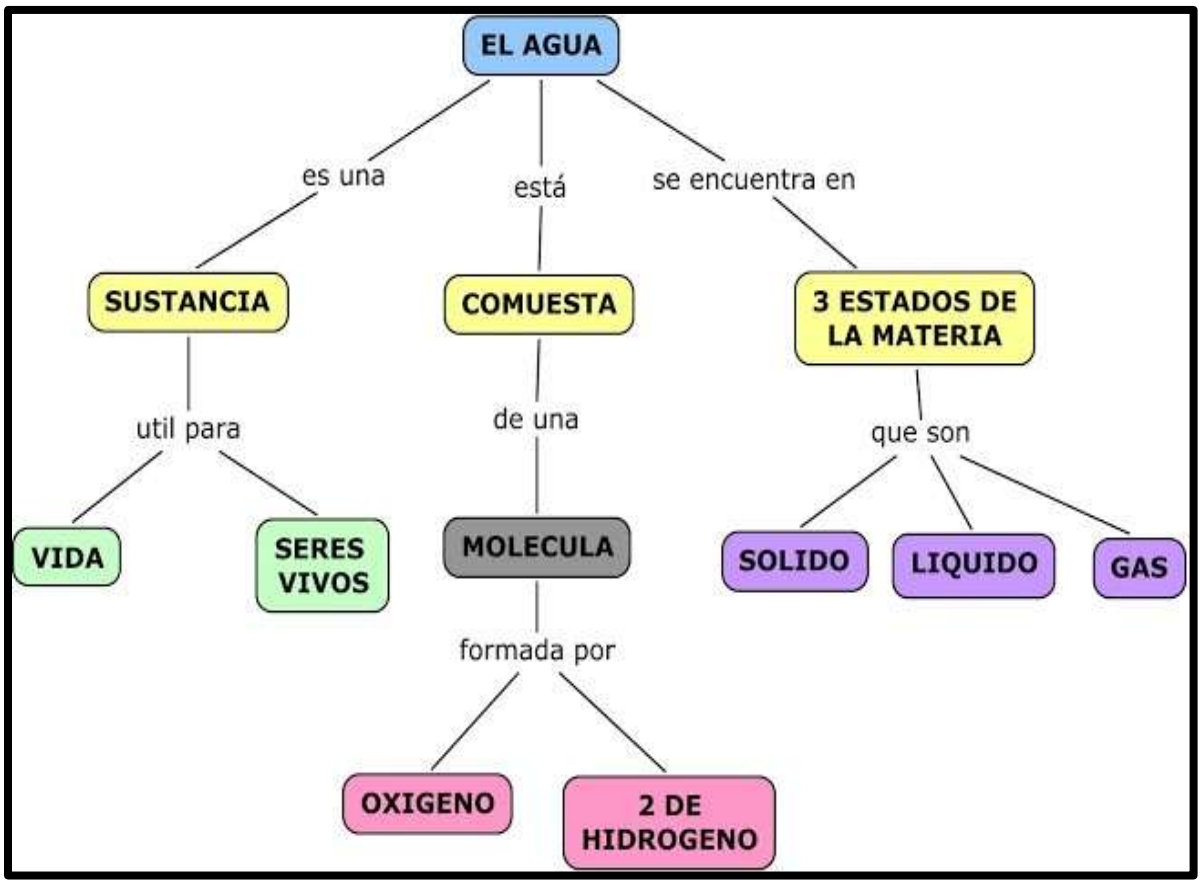


Ilustración 0-18 Mapa conceptual del agua

Fecha

Palabras clave:

- Célula
- Organelos
- Célula procariota
- Célula eucariota
- Microscopio
- Base
- Tubo
- Espejo

¡MUCHA SUERTE!

COMO ES EL INTERIOR DE LAS PLANTAS DE MI HUERTA ESCOLAR

Objetivo

Identificar los niveles de organización interna de los seres vivos.

Desempeños

- Explica y reconoce los diferentes tejidos que conforman un organismo.
- Reconoce la importancia de los tejidos en las plantas.
- Identifica los órganos de una planta.
- Comprende que unos conjuntos de órganos conforman un sistema.
- Reconoce y explica las funciones de los sistemas de órganos en los seres vivos.

Conceptos

- Niveles de Organización
- Tejido
- Órganos
- Sistemas de órganos

APRECIADO DOCENTE: Para la realización de la presente guía, se recomienda iniciar con la presentación del video https://www.youtube.com/watch?v=ZOCHxh65Mco. El video busca orientar al estudiante en los conceptos de célula, tejido, órgano y sistema comenzando por el nivel atómico.

Al finalizar el video, se Puede iniciar esta sesión indagando por las ideas previas que tienen los estudiantes dando inicio a la explicación sobre los niveles de organización celular y sus diferentes características. A continuación, se realizará una puesta en común, nuevamente, que representen con imágenes y palabras la experiencia, así como las conclusiones que de ella hayan podido sacar, el maestro escucha las presentaciones y hace al final las aclaraciones respectivas.

Lectura:

Estimado estudiante, realiza la lectura según las indicaciones del docente. Es importante prestar atención a dicha actividad. Si no conoces el significado de algunas palabras consulta en el diccionario.

¡EMPECEMOS! Y MUCHA SUERTE

NIVELES DE ORGANIZACIÓN

Fecha

La materia y la energía en los sistemas vivos se organiza en niveles de complejidad creciente denominados **niveles de organización**. Cada nivel proporciona a la materia y la energía propiedades que no se encuentran en los niveles inferiores, que se conocen como propiedades emergentes.

Los niveles de organización se pueden agrupar en **abióticos** y **bióticos**.

Los niveles de organización **abióticos** son:

- **Nivel subatómico**, formado por las partículas constituyentes del átomo (protones, neutrones y electrones).
- **Nivel atómico**, compuesto por los átomos que son la parte más pequeña de un elemento químico. Ejemplo: el átomo de hierro o el de carbono.
- **Nivel molecular**, formado por las moléculas que son agrupaciones de dos o más átomos iguales o distintos. Dentro de este nivel se distinguen las macromoléculas, formadas por la unión de varias moléculas, los complejos supramoleculares y los orgánelos formados por la unión de complejos supramoleculares que forman una estructura celular con una función.

Los niveles de organización **bióticos** son:

- **Nivel celular**, que comprende las células, unidades más pequeñas de la materia viva.
- **Nivel tejido**, o conjunto de células que desempeñan una determinada función.
- **Nivel órgano**, formado por la unión de distintos tejidos que cumplen una función.
- **Nivel aparato y sistema**, constituido por un conjunto de órganos que colaboran en una misma función.

Ilustración 0-19 Los niveles de organización Fuente: https://bioietal.wordpress.com/niveles-de-organizacion-interna-de-los-seres-vivos-y-la-materia/

CÉLULAS QUE SE AGRUPAN: TEJIDOS

Los organismos pluricelulares presentan células agrupadas y diferenciadas en tejidos que realizan una función específica, como en las plantas y los animales. No todos los organismos pluricelulares presentan tejidos. Algunos, como las algas y los hongos, no presentan células especializadas en funciones diferentes, sino que todas las células pueden realizar todas las actividades. Se dice que estos organismos no tienen tejidos, es decir no tienen estructura tisular, sino que tienen estructura de talo.

CLASES DE TEJIDOS VEGETALES.	
PROTECTORES	***SUBER***: Recubre y protege raíces, tallos y ramas viejas.
	EPIDERMIS: Protege hojas y partes delicadas de la planta. Contiene celulosa.
FUNDAMENTALES	***PARÉNQUIMA CLOROFILIANO***: Abundantes cloroplastos, plasto que da el color verde de las plantas (hojas y partes verdes de la planta)
	PARÉNQUIMA DE RESERVA: Almacena nutrientes. Presente en raíces, tubérculos, bulbos y frutos.
	PARÉNQUIMA ACUÍFERO: Almacena agua para la sequía. Ejemplo: captús.
	PARÉNQUIMA AERÍFERO: Presente en plantas acuáticas y pantanosas.
SOSTÉN	***COLÉNQUIMA***: Brindan resistencia y flexibilidad a las plantas. Por ejemplo: plantas herbáceas.
	ESCLERÉNQUIMA: Brindan sostén y resistencia.
CONDUCTORES	***XILEMA:*** Llamado también "tejido leñoso". Conduce agua, sales disueltas del suelo, conocida como ***savia bruta.***
	FLOEMA: Transporta sustancias alimenticias desde las hojas hasta los diferentes órganos de la planta, conocida como ***savia elaborada***.

Tabla 0-7 Clases de tejidos vegetales FALTA CITA

VISITA A LA HUERTA ESCOLAR: Apreciado estudiante, como ya sabes, nuestro colegio cuenta con una hermosa huerta escolar, que nos vas a ayudar a cuidar, pero primero debes conocerla. Vamos a dar un paseo, observa, pregunta y aprende

¡INICIEMOS LA ACTIVIDAD CON MUCHO ENTUSIASMO!

MUCHA SUERTE

Actividad inicial

1. Se sugiere iniciar el tema solicitando a los estudiantes:

- Salir a la huerta
- Observen las plantas del entorno
- Dialoguen sobre la diversidad, belleza y utilidad de las plantas de su entorno

Fecha

MI PLANTA FAVORITA ES…

_____
_____
_____
_____

4. Selecciona una de las plantas de la huerta escolar, dibújala y ubica sus partes

RAÍZ
TRONCO
RAMA
HOJA
FRUTO

- ¿Por qué las plantas son útiles?
- ¿Cuáles plantas de las que están en la huerta escolar son alimenticias?
- ¿Cuáles plantas adornan el jardín y los alrededores del colegio?

3. De las plantas que observas en tu colegio ¿Cuál es la que más te gusta?, dibújala y descríbela. Con la siguiente guía:

Partes	Forma*	Color	olor	Textura	Dibujo
Hojas					

Fecha

Tallo					
Flor					
Fruto					
Raíz					

Tabla 0-8 Tabla partes de la planta

*aquí colocamos las formas y las medidas de cada parte

Actividad desarrollo:
Querido estudiante, la siguiente actividad se realiza de manera individual. Tenga presente el video visto anteriormente y la explicación del docente.

¡INICIEMOS LA ACTIVIDAD CON MUCHO ENTUSIASMO!
MUCHA SUERTE

1. Completa el siguiente cuadro, teniendo en cuenta los niveles de organización interna.

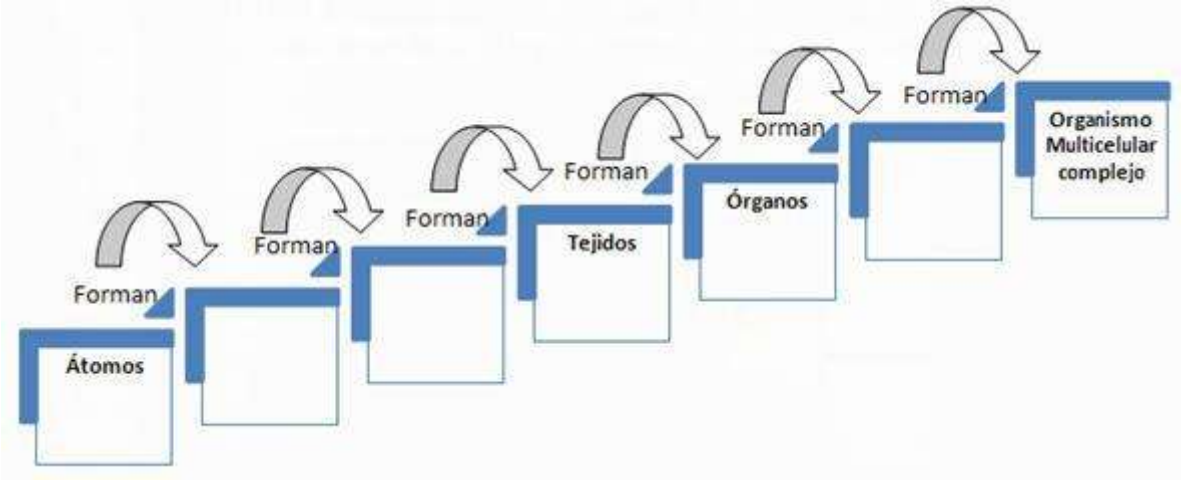


Tabla 0-9 organización interna

De acuerdo al esquema anterior contesta:

- Cuál sería la parte más pequeña que forma un organismo
- Con otro esquema realiza la misma interpretación que se presentó anteriormente

APRECIADO DOCENTE: Para la siguiente actividad se recomienda que los estudiantes cuenten con material como cartulinas, marcadores, hojas de colores y todo lo necesario para realizar los juegos que se explican a continuación

Fecha

Construcción de juegos sobre los niveles de organización de los seres vivos actividad de finalización

Ahora debes realizar un juego para demostrar todo lo que has aprendido sobre niveles de organización y sus características.

ANIMO CON LA ACTIVIDAD A REALIZAR

SIN VER, LOS NIVELES CONOCER…

PASO 1:

En diferentes hojas de 1/8 realiza los dibujos de los niveles de organización de los seres vivos, en este caso de las plantas (recuerda el video y las imágenes con las cuales te explicaron)

Ilustración 0-20 (Bray & Alberts, 2011)

Ilustración 0-21 (Bray & Alberts, 2011)

Ilustración 0-22 (Bray & Alberts, 2011)

Ilustración 0-23 (Bray & Alberts, 2011)

Fecha

Ilustración 0-24 (García & Ortega, 2006)

Ilustración 0-25 (García & Ortega, 2006)

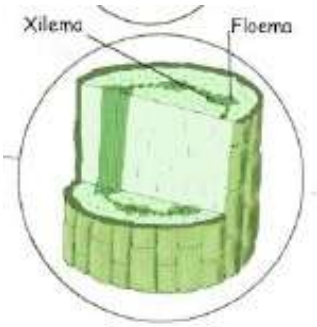


Ilustración 0-26 (García & Ortega, 2006)

Ilustración 0-27 (García & Ortega, 2006)

PASO 2:

En hojas diferentes escribe las palabras

- Átomo
- Molécula
- Célula
- organelo

Fecha

- tejido
- órgano
- sistema
- organismo

Recórtalas, decóralas y a comenzar…

EXPLICACIÓN…

- Este juego consiste en dejarse guiar por los integrantes del grupo para ubicar los niveles de organización en forma correcta
- Para ello debemos formar 2 grupos con igual número de integrantes
- Se selecciona un integrante de cada grupo, los cuales deben llevar los ojos vendados.
- En el suelo se dejarán las fichas que se realizaron con los nombres y los dibujos de los niveles de organización de las plantas. Los integrantes con los ojos vendados deben ubicar estas fichas de forma correcta guiándose solamente por la voz de sus demás compañeros de grupo.
- Ten en cuenta que los dos grupos participan al mismo tiempo, así que, planea tu mejor estrategia

EVALUACION DEL APRENDIZAJE

Relacionar la parte de la planta que indica la flecha con su nombre correcto.

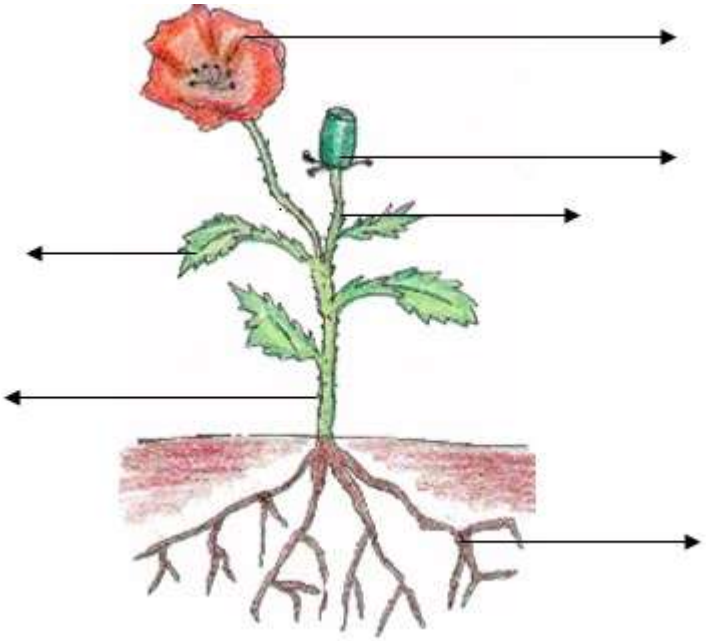


Ilustración 0-28 imagen de partes de la planta

Según los niveles de organización vistos en la presente guía. Decir lo siguiente:

- Conjunto de tejidos forma: _____
- Conjunto de átomos forma: _____

Fecha

- Conjunto de órganos conforma: _____

Diseñar por medio de plastilina, hojas o cartón paja; una planta de la huerta escolar. Para ello debes ubicar y explicar los tejidos que tienen las plantas además de las diferentes partes de dicha planta. Para esta actividad es muy importante que diseñes la planta con alguna planta de la huerta escolar visita anteriormente.

¡MUCHA SUERTE!

Fecha

COMO ES MI HUERTA ESCOLAR

Objetivo

Explicar los niveles de organización ecológica y las diferentes interacciones que se presentan en un ecosistema.

Desempeño

- Identifica algunas formas de organización de los seres vivos en el medio donde habitan.
- Reconoce algunos principios de la clasificación taxonómica de los organismos vivos.
- Describe las interacciones que se presentan entre los individuos de la misma y de diferente especie.
- Analiza el ecosistema que le rodea y lo compara con otros.

Conceptos

- Niveles de Organización
- Organismo
- Clasificación taxonómica
- Población
- Comunidad
- Ecosistema

APRECIADO DOCENTE: Para la realización de esta guía se recomienda indagar sobre los conocimientos previos sobre la temática por medio de una lluvia de ideas

Es importante valorar los aportes de los estudiantes y aclarar las posibles dudas que puedan surgir

También es importante resaltar los ecosistemas que existen cerca de la zona donde se vive y mostrar imágenes

Ilustración 0-29 **Paramo de Sumapaz**

Fecha

Lectura:
Estimado estudiante, realiza la lectura según las indicaciones del docente. Es muy importante prestar atención a dicha actividad. Si no conoces el significado de algunas palabras consulta en el diccionario.

¡EMPECEMOS! Y MUCHA SUERTE

LOS ECOSISTEMAS Y LAS RELACIONES QUE ALLÍ SE ESTABLECEN

¿Tienen los zancudos alguna utilidad para algo o para alguien? ¿Si matamos a todos los zancudos, habría algún efecto negativo? Para muchas personas es tan sólo una plaga, pero si le preguntamos a un pez pequeño, a un renacuajo, a una libélula o a un toche pico de plata, obtendremos una respuesta diferente. Para estos y otros animales, los zancudos, mosquitos y sus larvas son su fuente principal de alimento.

Cada organismo está conectado de cierta manera con muchos otros organismos y con el ambiente físico, haciendo parte de un ecosistema.

En el planeta existen diferentes ambientes tanto terrestres como acuáticos, donde pueden habitar los zancudos y otros muchos seres vivos. Así podemos encontrar selvas, desiertos, sabanas, manglares, ríos, lagos, arrecifes, pueblos y ciudades. Cada uno de estos ambientes representan diferentes ecosistemas: terrestres o acuáticos.

Un **ecosistema** es un nivel de organización de la materia que se define como una unidad natural, formada por las interacciones entre los factores bióticos (seres vivos) y los factores abióticos (medio físico).

En los ecosistemas los factores bióticos están constituidos por las interacciones entre los seres vivos, sus restos y sus actividades. Los seres vivos en los ecosistemas se pueden encontrar y estudiar en tres diferentes niveles de organización: Individuos, poblaciones y comunidades.

Un conjunto de **individuos** de la misma especie que viven en una misma área conforman una **población**. Por ejemplo, son poblaciones todos los jaguares que viven en la ensenada de Utría, los mangles rojos de los manglares del Pacífico, los delfines de Nuquí y los zancudos de un charco.

Por su parte, el conjunto de poblaciones o especies que habitan en un mismo lugar e interactúan, forman una **comunidad**, así la comunidad de la ensenada de Utría podría estar conformada por todas las especies de plantas, animales, hongos y bacterias que allí habitan.

Los seres vivos ocupan un **hábitat**, es decir el lugar que ofrece las condiciones necesarias de supervivencia y reproducción. El hábitat de un organismo, puede ser el suelo, el hielo, el río o el mar. Por ejemplo, el hábitat de los delfines es el mar.

Ilustración 0-30 (Campos, 2015)

Actividad de inicio:

Inicie esta sesión preguntando a los estudiantes ¿Qué observaron en la parcela? a lo que muchos responderán que observaron plantas y animales o cosas sin vida. Propóngales diseñar una tabla de clasificación de lo que encontraron teniendo en cuenta los seres vivos (para esta secuencia las plantas y animales) que se encuentren, las condiciones que perciben y los elementos inertes que observen. La siguiente puede ser una forma de registrar los datos, pero recuerde animar a los estudiantes para que ellos realicen sus bitácoras propias, ya que algunos pueden dar relevancia a algunas observaciones y otros a otras.

descripción:	Animales	Seres vivos vegetales	Elementos inertes	Condiciones ambientales	Objetos de dudosa clasificación
¿Cómo es?					
Descripción del lugar donde fue encontrado: frío, húmedo, iluminado, oscuro…					
dibujo detallado					
Cantidad Encontrada					

Fecha

Tabla 0-10 descripción de ecosistemas

Mientras que los estudiantes realizan la clasificación de los datos recogidos, usted puede ir uniendo dos o tres pliegos de papel craft para realizar un mural en el cual se colocarán de ahora en adelante las construcciones colectivas de la clase y los aprendizajes.

Luego de clasificar lo encontrado en la huerta, anímelos para que cada grupo realice una gráfica de barras con la cantidad de seres vivos y elementos inertes encontrados para que con ella compartan los hallazgos y los criterios de clasificación utilizados. Para generar mayor participación, pregunte a medida que cada grupo expone su cuadro de registro y clasificación ¿Cuál es la diferencia entre los seres vivos y los elementos inertes? ¿Qué características tienen en común plantas y animales? Es posible que la discusión

Continúe preguntando ¿Qué tuvieron en cuenta para la clasificación entre lo vivo y los elementos inertes? se pretende que con esta actividad los estudiantes recuerden algunas características de los seres vivos como la respiración, el movimiento, la respuesta a estímulos, la alimentación, el

Actividad desarrollo:

Querido estudiante, la siguiente actividad se realiza de manera individual. Tenga presente la lectura y la explicación del docente

¡INICIEMOS LA ACTIVIDAD CON MUCHO ENTUSIASMO!
MUCHA SUERTE

1. Resuelve la siguiente sopa de letras de acuerdo a la lectura. Resalta cada palabra con un color diferente.

Fecha

RELACIONES ECOLOGICAS

O	G	V	M	K	C	F	X	L	S	Ñ	V	A	M	E	J	A	J	L	V
M	U	Z	I	U	G	J	J	I	J	Q	O	S	O	T	L	K	G	L	J
C	W	L	B	T	A	T	I	B	A	H	J	K	R	E	K	M	T	X	X
Ñ	D	O	M	W	V	W	Y	O	Z	Q	R	U	M	F	F	U	M	M	K
Z	J	C	V	E	S	F	K	U	U	S	A	P	D	F	M	B	F	N	Z
C	A	I	V	Q	B	R	Z	D	E	A	D	D	W	G	K	M	A	X	S
C	B	T	W	Ñ	A	T	A	I	P	K	A	X	T	Q	W	F	T	A	B
Y	Z	O	J	Y	X	Ñ	U	V	Q	M	D	O	L	V	V	F	M	D	I
N	J	I	A	V	O	Y	M	I	A	B	I	O	T	I	C	O	N	S	O
B	P	B	V	J	O	C	Y	D	L	R	N	Z	N	X	E	B	A	X	M
I	B	B	W	R	W	N	K	N	R	J	U	I	K	O	X	M	Q	Z	A
B	D	U	V	M	E	O	Q	I	V	M	M	R	O	E	E	V	M	G	M
S	J	C	L	L	D	I	K	C	C	E	O	E	F	T	G	C	C	H	O
Y	O	W	O	F	U	C	Y	R	U	D	C	Q	S	K	M	G	U	T	W
A	W	I	C	U	V	A	C	Q	A	M	B	I	E	N	T	E	U	P	A
H	Q	R	A	K	J	L	A	U	G	X	S	K	D	Z	O	G	B	L	Ñ
K	J	Ñ	Z	Q	T	B	T	U	I	O	Y	S	H	T	W	V	F	T	H
U	Q	Z	C	O	R	O	D	O	C	F	A	Z	F	A	J	M	Y	V	E
U	U	M	T	O	V	P	C	E	D	I	S	R	Q	H	X	K	Y	L	I
R	A	L	R	G	P	U	N	P	P	M	T	F	V	Z	R	P	R	S	O

ABIOTICO
AMBIENTE
BIOMA
BIOTICO
COMUNIDAD
ECOSISTEMA
HABITAT
INDIVIDUO
POBLACION

Tabla 0-11 Sopa de letras

2. Escribe un párrafo en el cual relaciones las palabras encontradas en la sopa de letras

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

3. Observa la imagen y teniendo en cuenta lo explicado por el docente y lo trabajado en la guía, realiza un esquema similar seleccionando un ecosistema cercano a dónde vives, recuerda consultar que tipo de especies habitan este lugar.

Fecha

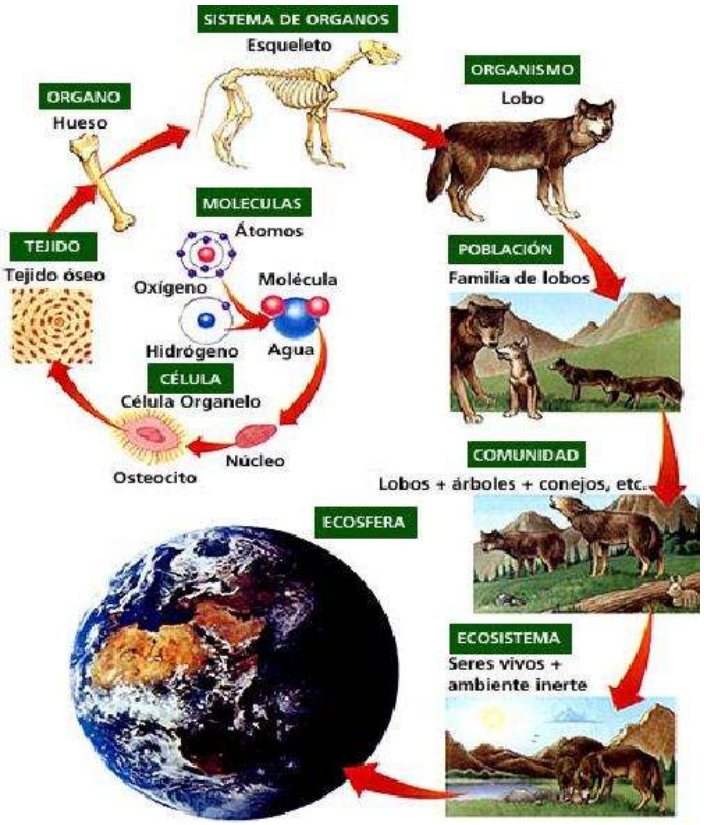


Ilustración 0-31 Niveles de Organización **(Espinel, 2012)**

APRECIADO DOCENTE: Para la siguiente actividad se recomienda comenzar el tema con algunas preguntas, por ejemplo: ¿Saben lo que es un ecosistema?, ¿Pueden describirlo?, ¿Identifican algún ecosistema en el entorno de la escuela?, ¿Considera que un huerto es un ecosistema?, ¿Por qué? Inicie un diálogo con los/as estudiantes, permita que ellos interactúen y se expresen con libertad. Después de esto, dirija a los estudiantes a un cultivo cercano ya seleccionado para realizar la guía y la siguiente actividad. Explique las características de los factores bióticos y abióticos utilizando ejemplos posibles que se pueden encontrar en el cultivo.

SALIDA DE CAMPO

1. Realiza el dibujo de la huerta

Fecha

2. Ubica los límites del cultivo
3. Describe los cultivos que están sembrados allí
4. Describe las características que permiten catalogar el cultivo como un ecosistema

_____
_____
_____

5. Completa el cuadro con los factores que observas en el cultivo, clasifícalos según lo aprendido en bióticos o abióticos

FACTORES BIÓTICOS	FACTORES ABIÓTICOS

6. Escribe la función de los factores bióticos en el cultivo

_____
_____
_____

7. Escribe que factores abióticos afectan y benefician el cultivo. Realiza un cuadro comparativo con esta información

FACTORES ABIÓTICOS	
BENEFICIOS	**PERJUICIOS**

8. Clasifica las plantas alimenticias del cultivo que visitamos de acuerdo a la forma de sus hojas. Ten en cuenta la información del siguiente cuadro:

TIPO DE HOJA	IMAGEN	TIPO DE HOJA	IMAGEN
Acorazonadas: Cuando su forma recuerda la de un corazón	Ilustración 0-32 (García & Ortega, 2006)	**Bilobuladas:** cuando está partida o hendida en dos lóbulos, ejemplo del Ginkgo biloba.	Ilustración 0-33 (García & Ortega, 2006)

Fecha

Lanceoladas: Cuando presenta una forma de lanza.	Ilustración 0-34 (García & Ortega, 2006)	**Elípticas:** cuando presenta la forma de una elipse.	Ilustración 0-35 (García & Ortega, 2006)
Sagitadas: Cuando su forma recuerda la de una saeta.	Ilustración 0-36 (García & Ortega, 2006)	**Ovaladas:** cuando tiene forma de óvalo.	Ilustración 0-37 (García & Ortega, 2006)
Compuestas palmeadas: cuando una hoja compuesta presenta divisiones o foliolos dispuestos como los dedos de una mano.	Ilustración 0-38 (García & Ortega, 2006)	**Compuestas trifoliadas:** cuando una hoja compuesta presenta tres divisiones o foliolos.	Ilustración 0-39 (García & Ortega, 2006)

Tabla 0-12 Clasificación de las hojas

APRECIADO DOCENTE: Para la siguiente actividad es importante explicar los diferentes tipos de ecosistemas y las características de cada uno de estos. También, es indispensable que los estudiantes tengan disponible papel, vinilos, hojas y todo lo que considere necesario para la realización del mural

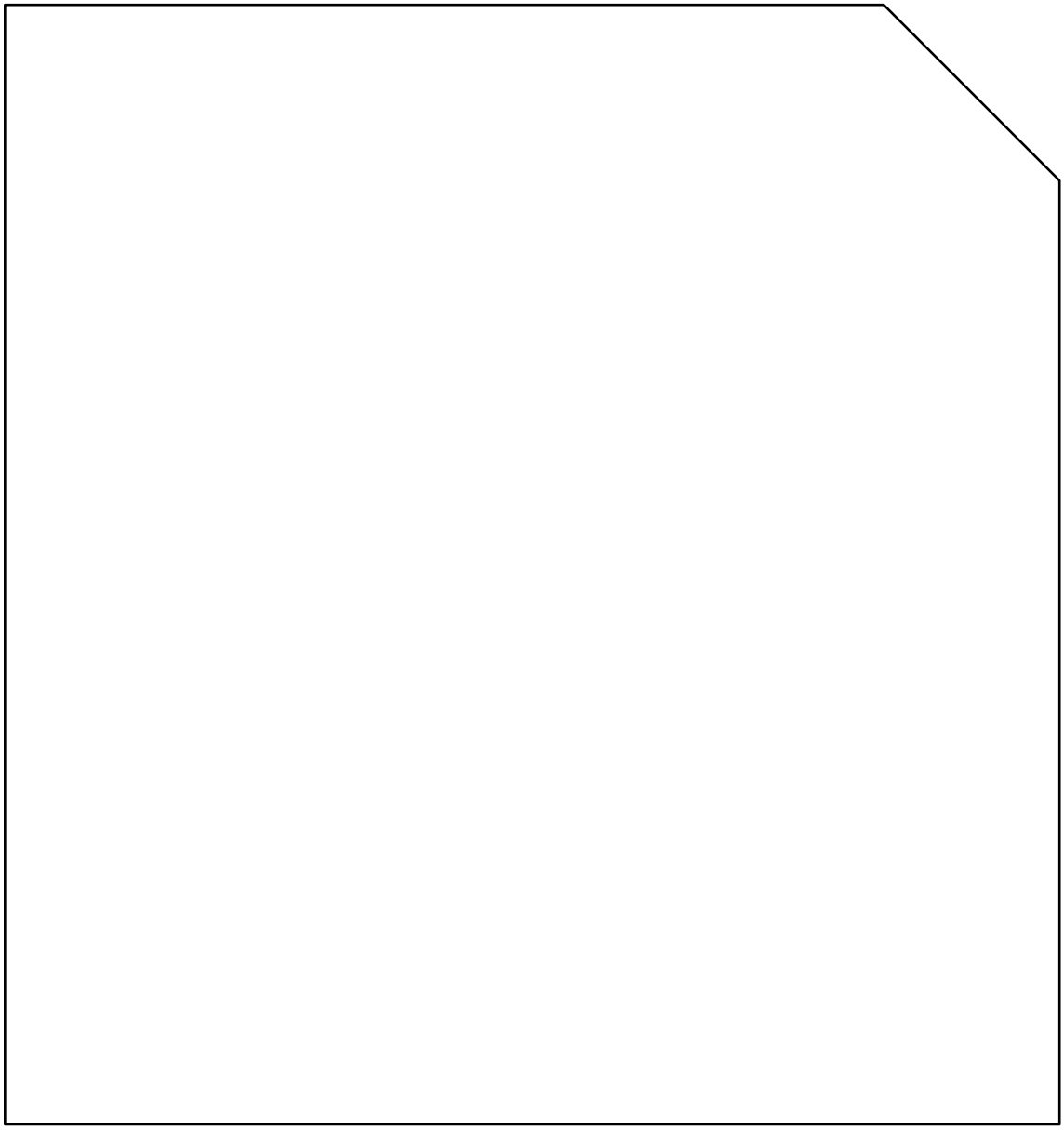
¿Y SI ELABORAMOS UN MURAL?

Ahora debes realizar un mural del ecosistema que visitaste, recuerda todos los factores que pudiste ver en la visita al cultivo.

ANIMO CON LA ACTIVIDAD A REALIZAR

Fecha

1. Realiza el dibujo del mural que realizaste con tus compañeros

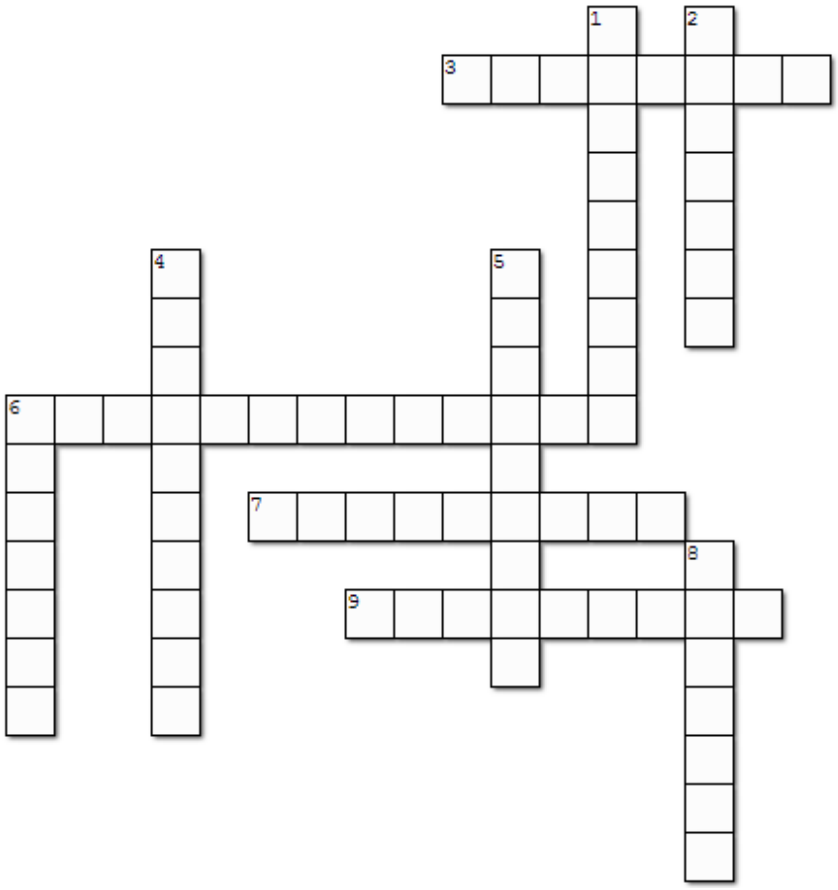


Fecha

EVALUACION DEL APRENDIZAJE

UN VIAJE POR EL ECOSISTEMA

Completa el crucigrama



Cruzada

3. Factor fundamental que influye en los seres vivos que habitan un ecosistema
6. Agrupar los seres vivos de acuerdo a diferentes caracteristicas
7. Todos los seres vivos que componen los diferentes espacios del planeta
9. Conjunto de poblaciones o especies que habitan en un mismo lugar

Abajo

1. Agrupación de individuos
2. Medio donde existe vida
4. nivel de organización formado por las interacciones entre los factores bioticos y abioticos
5. Ser vivo perteneciente a una especie considerado independiente de los demás
6. Practica de sembrar semillas en la tierra y realizar labores necesarias para obtener frutos de las mismas
8. Lugar que ofrece las condiciones necesarias de supervivencia y reproduccion

Fecha

¡MUCHA SUERTE!

Fecha

QUE NECESITAN LOS SERES VIVOS DE LA HUERTA ESCOLAR

Objetivo

Identificar las diferentes adaptaciones de los seres vivos al medio que habitan

Desempeño

- Identifica mecanismos de adaptación de los seres en su medio.
- Describe con ejemplos concretos los factores que influyeron en la adaptación de algunos seres vivos al medio.

Conceptos

- Adaptación al ambiente
  (Animales y vegetales)

APRECIADO DOCENTE: Para la realización de la presente guía se recomienda comenzar evaluando los conceptos previos de los estudiantes sobre el conocimiento del tema, se puede realizar planteando una serie de preguntas como: ¿Qué ecosistemas conoces cerca de tu lugar de residencia? ¿Qué tipo de plantas y animales has visto en ese lugar? ¿Qué cambios crees que han tenido para poder seguir viviendo allí? ¿Podrán vivir en un ambiente diferente, por ejemplo, en tierra caliente?

Permita que los estudiantes planteen nuevas preguntas a sus compañeros.

Lectura:
Estimado estudiante, realiza la lectura según las indicaciones del docente. Es muy importante prestar atención a dicha actividad. Si no conoces el significado de algunas palabras consulta en el diccionario.

¡EMPECEMOS! Y MUCHA SUERTE

I

LA ADAPTACIÓN DE LOS SERES VIVOS AL MEDIO

La supervivencia de cada especie va a depender de la capacidad de adaptación que tengan a los cambios producidos en el medio en que habitan. El proceso por el que una especie se condiciona lenta o rápidamente para lograr sobrevivir ante estas modificaciones, se llama adaptación biológica.

Fecha

Ilustración 0-40 (Espinel, 2012)

Ilustración 0-41 (Espinel, 2012)

Ilustración 0-42 (Espinel, 2012)

Ilustración 0-43 (Espinel, 2012)

Las plantas como otros seres vivos, también han desarrollado mecanismos de adaptación.
Pero, más allá de esos mecanismos de adaptación, las características de los seres vivos están estrechamente ligadas al ambiente en el que habitan. Es decir, todos los seres vivos han experimentado y experimentan procesos evolutivos que les permiten vivir en el medio ambiente.
Las plantas no pueden arrancar, ni esconderse como los animales, ni adecuar su comportamiento a condiciones cambiantes tan rápidamente como los animales. Las plantas deben soportar heladas, vientos, soles abrasadores, suelos envenenados o condiciones de asfixia. Por todo ello, las plantas reflejan muy bien en su aspecto las características del lugar en que viven. Cada una de sus estructuras corporales está conformada de modo que sea capaz de resistir las inclemencias, cambio y difíciles condiciones del entorno.

- Las plantas de lugares muy secos se retraen y se cubren de capas protectoras.
- Las plantas que viven en lugares húmedos se desparraman y se abren.
- Las plantas de lugares fríos se redondean y se espesan.
- Las plantas de lugares cálidos se adelgazan y se aclaran.
- Las plantas de sitios ventosos se aferran al suelo y lo recubren como un manto.
- Las plantas de sitios muy iluminados se cubren de pelos blancos para reflejar la luz.
- Las de sitios oscuros enrojecen, ya que los pigmentos rojos son capaces de captar la luz débil, o desarrollan lentes que la concentran.
- Las plantas de los lugares muy pobres en nutrientes se hacen carnívoras.

Ilustración 0-44 (Sánchez Guillén, 2010)

Actividad desarrollo:
Querido estudiante, la siguiente actividad se realiza de forma grupal, se recomienda observar muy bien el entorno y llevar cámara fotográfica para no perder ningún detalle.

¡INICIEMOS LA ACTIVIDAD CON MUCHO ENTUSIASMO!
MUCHA SUERTE

SALIDA DE CAMPO

PARAMO DE SUMAPAZ

DATOS DE INTERÉS: Se encuentra ubicado en los departamentos de Cundinamarca, Huila y Meta, sobre la cordillera oriental, el Páramo de Sumapaz presenta en su mayor parte características montañosas con diversas lagunas con agua de gran pureza y zonas aún inexploradas.

Gran parte del parque lo constituye el Páramo de Sumapaz, que con su extensión de más de 150.000 hectáreas se constituye en el páramo más grande del mundo. Dentro de él nacen diversos ríos, constituyéndose en una gran fuente hídrica para Colombia. También cuenta con una gran variedad de fauna y flora típicas de los páramos, de las cuales podemos mencionar: osos de anteojos, venados, águilas, cóndores, tucanes, colibríes, conejos, frailejones de gran tamaño, musgos, pajonales, etc.

Ilustración 0-45 Fotografía del Paramo de Sumapaz

Fecha

Después de haber observado este hermoso espacio natural, responde las siguientes preguntas

1 Tome fotos de las diferentes cosas que se necesiten para sustentar las siguientes preguntas (lo que sea fotografiable).

1. ¿Cómo son las condiciones atmosféricas del sitio?
2. ¿Cómo es la vegetación del lugar? Describa la forma de las hojas de mínimo 3 clases de plantas diferentes.
3. ¿Cómo son las flores? ¿En qué disposición se encuentran en el tallo?
4. ¿Cuáles son las características del clima que identifica usted, que hace que las plantas tengan la forma y estructura que observó?
5. ¿Qué respuestas adaptativas tienen las plantas (cualquier estructura de éstas) para enfrentarse a estas condiciones ambientales limitantes de este ecosistema?
6. ¿Qué tipo de organismos diferentes a las plantas pudo observar allí?
7. ¿Explique por qué se da la capa de humus negra?
8. ¿Cómo son las condiciones del suelo en este ecosistema?
9. ¿Cómo es la fertilidad del suelo con relación a la cantidad de elementos disponibles para las plantas?
10. ¿Cómo es el tipo de raíces de las plantas que allí se observan? ¿Por qué son así? ¿El suelo influye para este tipo de raíces? ¿Cómo?

2. realiza un informe con las respuestas a estas preguntas anexando fotografías.
3. realiza un cuadro comparativo sobre las adaptaciones de los animales a este ambiente y de las plantas.

ANIMAL OBSERVADO	ADAPTACIÓN AL AMBIENTE	PLANTA OBSERVADA	ADAPTACIÓN AL AMBIENTE

Tabla 0-13 cuadro comparativo

4. Consulta cuantos paramos hay en Colombia y cuál es la diferencia con los biomas
5. escribe cual es la importancia del páramo y realiza un cuento para fomentar el cuidado de este ambiente natural

Fecha

APRECIADO DOCENTE: A continuación, para afianzar la temática se debe organizar un foro, recuerde que un foro es una reunión de interés, donde convergen dos o más personas con el fin de debatir acerca de un tema en específico, tenga en cuenta los siguientes parámetros:

- Defina el tema central a tratar, en este caso las diferentes adaptaciones de los seres vivos
- Puntualice objetivos, la misión y la visión del mismo.
- Recuerde que la libre expresión es un factor que siempre prevalece
- se sugiere establecer un tiempo breve por cada interventor.
- El panel se cierra una vez que los puntos han sido tratados con satisfacción

PARTICIPA EN UN FORO

Ahora debes participar con tus aportes y conocimientos en un foro sobre las diferentes adaptaciones de los seres vivos a su ambiente.

ANIMO CON LA ACTIVIDAD A REALIZAR

Lee las siguientes preguntas y prepara las mejores respuestas para participar en el foro

¿Cuál es la relación de los seres vivos con su entorno?

¿Cómo sobreviven los seres vivos a la condición del ambiente?

¿Qué características adaptativas presenta el frailejón al paramo?

¿Pueden estos seres vivir en otro tipo de ecosistema?

¿Qué es un bioma?

Fecha

EVALUACION DEL APRENDIZAJE

1. Selecciona una especie animal o vegetal de tu interés
2. Completa la siguiente información con respecto a la especie elegida

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	HÁBITAT	ADAPTACIÓN

3. Realiza en un pliego de cartulina un poster sobre la especie (animal o vegetal) que seleccionaste y prepara una pequeña exposición de las características adaptativas que presenta. Acá te dejamos un ejemplo

¡MUCHA SUERTE!

Fecha

LOS SERES VIVOS DE LA HUERTA SE REPRODUCEN DE QUÉ FORMA

Objetivo

Analizar el papel de la reproducción como mecanismo de supervivencia de las poblaciones de seres vivos

Desempeño

- Reconoce las diferencias entre reproducción sexual y asexual.
- Describe las principales formas de reproducción en vegetales.
- Argumenta la importancia de la reproducción en la continuidad de las especies.
- Explica de manera sencilla los factores genéticos que se transmiten de una generación a otra.

Conceptos

- Reproducción: Sexual y asexual.
- La herencia
- Factores Hereditarios

APRECIADO DOCENTE: Para la realización de la presente guía, se recomienda iniciar con la presentación de un video https://www.youtube.com/watch?v=sUQABvffJ2c en el cual se puede observar los 2 tipos de reproducción que hay en los seres vivos.

Mientras los estudiantes están visualizando dicho video es importante realizar explicaciones y pedir a los estudiantes preguntas referentes los temas relevantes del video.

Fecha

Presentación de diapositivas:
Estimado estudiante, es muy importante seguir la presentación de las diapositivas que el docente a cargo va a presidir, es de valiosa información que realice posteriormente la lectura que está a continuación.

¡EMPECEMOS! Y MUCHA SUERTE

APRECIADO DOCENTE: Para afianzar más los conocimientos sobre la temática de reproducción sexual y asexual en los seres vivos, se recomienda socializar a los estudiantes la siguiente presentación de diapositivas: https://prezi.com/-c37imeu8o6n/tema-4-la-reproduccion-de-los-seres-vivos/ . El estudiante seguirá dicha presentación mediante la lectura que se encuentra a continuación.

REPRODUCCIÓN EN LOS SERES VIVOS

La reproducción es un proceso biológico que permite la creación de nuevos organismos, siendo una característica común de todas las formas de vida conocidas. Las formas básicas de reproducción se agrupan en dos tipos, las cuales reciben los nombres de asexual o vegetativa y de sexual o generativa.

Tipos de reproducción

- Reproducción Sexual
- Reproducción Asexual

Reproducción asexual

En la reproducción asexual es aquella en donde un solo organismo es capaz de originar otro u otros individuos nuevos, que son copias exactas del progenitor desde el punto de vista genético. Un claro ejemplo de reproducción asexual es la división de las bacterias en dos células hijas, que son genéticamente idénticas.

Reproducción sexual

La reproducción sexual es aquella donde interviene uno o dos individuos (hermafrodita, genera tanto gametos masculinos como femeninos), siendo de sexos diferentes. Los descendientes producidos como resultado de este proceso biológico, serán fruto de la combinación del ADN de ambos progenitores y, por tanto, serán genéticamente distintos a ellos. Esta forma de reproducción es la más frecuente en los seres vivos tanto las plantas como los animales.

TIPOS DE REPRODUCCIÓN EN LAS PLANTAS

La reproducción sexual en las plantas es aquella en la que intervienen las flores, las flores son los órganos reproductores de las plantas y estas están compuestas de las siguientes partes:

- El órgano reproductor masculino son los estambres. Los estambres son unos filamentos con unas bolsitas en su extremo en las que se produce el polen.
- El órgano reproductor femenino es el pistilo. El pistilo es un filamento más grueso, en forma de botella. En su interior están los óvulos.
- Envolviendo el pistilo *y* los estambres, hay unas hojas modificadas *y* coloreadas, los pétalos. El conjunto de pétalos forman la corola.
- Debajo de la corola hay otras hojas más pequeñas, llamadas sépalos, que suelen ser de color verde. El conjunto de sépalos forman el cáliz

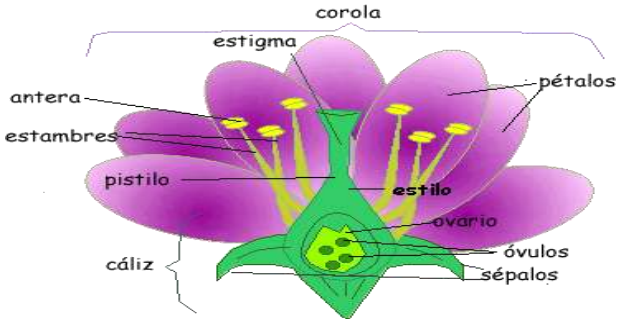


Ilustración 0-46 (García & Ortega, 2006)

Polinización

El primer paso de la reproducción sexual es la polinización. La polinización es el transporte de los granos de polen desde los estambres hasta el gineceo. Generalmente, la polinización se produce entre flores que pertenecen a plantas separadas. Puede ocurrir de dos maneras:

- **Polinización por los insectos.** Los insectos llevan el polen de unas flores a otras. Para atraer a los insectos, las flores suelen ser grandes, vistosas y aromáticas, y a menudo producen néctar (líquido azucarado).
- **Polinización por el viento.** El viento arrastra los granos de polen de unas flores a otras. Se da en flores pequeñas y poco vistosas.

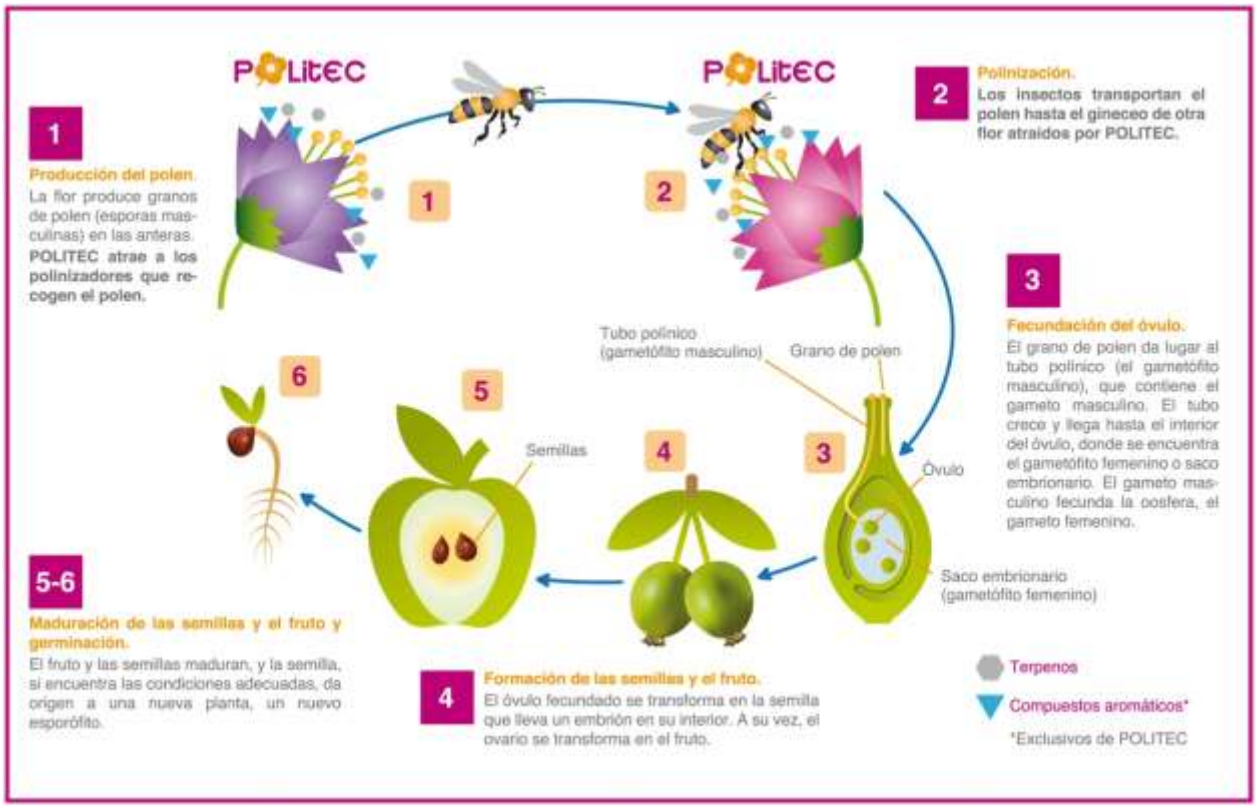


Ilustración 0-47 (García & Ortega, 2006)

Reproducción asexual en plantas
Consiste en la formación de nuevos individuos a partir de fragmentos de uno anterior. No supone intercambio de material genético, por lo que cada planta hija es genéticamente igual a su progenitora.

Se distinguen distintas formas para la reproducción asexual en las plantas.

- Estolones
- Rizomas
- Tubérculos
- Esqueje
- Acodo
- Injerto

Estolones: Los nuevos individuos se producen a partir de prolongaciones del tallo. Del tallo crecen otros tallos de forma horizontal cerca del suelo. Ejemplos: fresa y mora

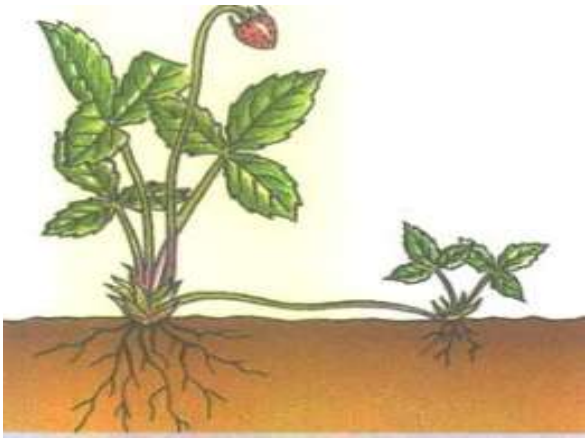


Ilustración 0-48 (García & Ortega, 2006)

Rizomas: Semejantes a los estolones, pero las prolongaciones parten de la raíz. De la raíz salen tallos subterráneos, de los que cada cierta distancia sale un tallo vertical que origina una nueva planta. Ejemplos: Achira y Jengibre

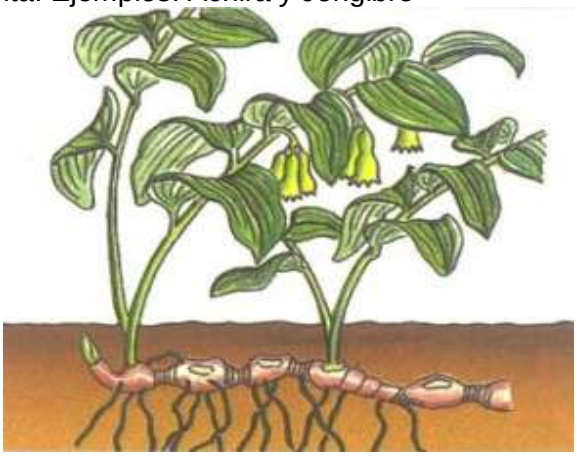


Ilustración 0-49 (García & Ortega, 2006)

Tubérculos: Son tallos subterráneos engrosados por sustancias de reserva de los cuáles brotan yemas que pueden dar origen a nuevas plantas. Actúan como rizomas engrosados. Ejemplo: la papa y la patata.

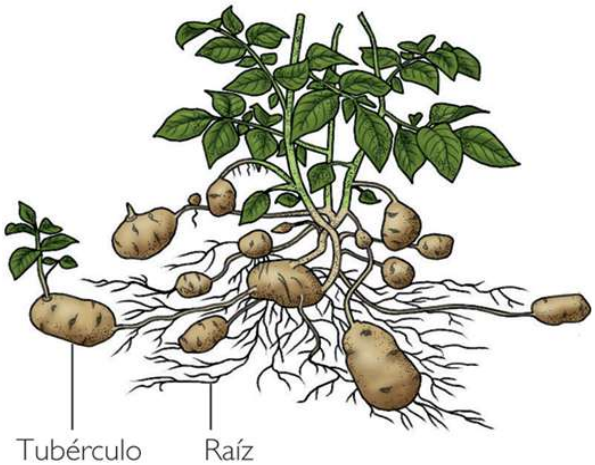


Ilustración 0-50 (García & Ortega, 2006)

Esquejes: Consiste en "plantar" tallos (cortarlos). Se corta el tallo, se planta en la tierra y del tallo salen raíces. Ejemplo: geranios y duranta.

Ilustración 0-51 (García & Ortega, 2006)

Acodo: Se introduce un tallo de la planta (sin cortarlo), de los nudos del tallo que queden enterrados aparecen raíces que al poco tiempo originan un individuo independiente. Una vez esta está grande, se puede cortar el tallo que los une, quedando dos plantas completamente independientes. Ejemplo: La Uva.

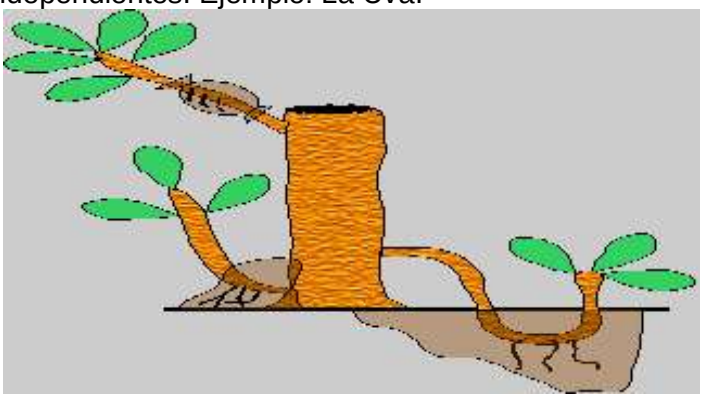


Ilustración 0-52 (García & Ortega, 2006)

Injerto: Consiste en el trasplante de un órgano de una planta a otra (trozo de tallo, una yema...). Se coge un tallo, y se corta, y en otro árbol se hace un corte en la corteza. En ese corte se introduce o junta el tallo cortado, de forma que ambos tallos se unen, quedando una parte del árbol de una especie, y la otra del otro. Ejemplo: la sandía, sobre la raíz de calabaza (planta patrón) se coloca el tallo de sandía.

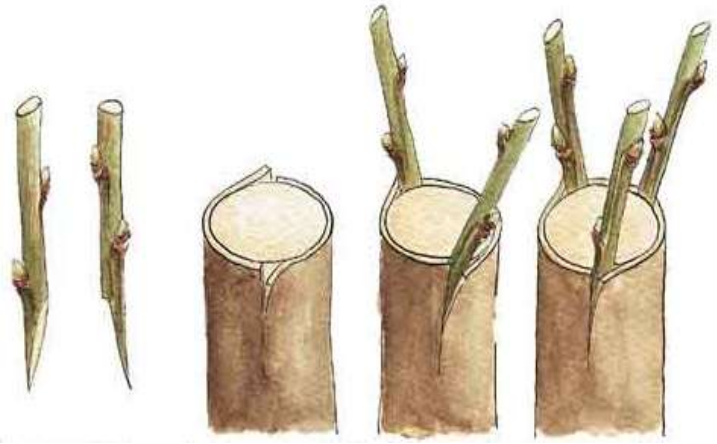


Ilustración 0-53 (García & Ortega, 2006)

Actividad inicial:
Querido estudiante, para la siguiente actividad se realiza de manera individual y se debe realizar en la huerta escolar. Tener muy presente la información vista anteriormente y la explicación por parte del docente.

¡INICIEMOS LA ACTIVIDAD CON MUCHO ENTUSIASMO!
MUCHA SUERTE

Para la siguiente actividad debes tener presente los siguientes materiales:

- Plantas de rosa y de duranta
- Suelo
- 2 Materas plásticas
- Tijeras
- Raizol
- Tubérculos como papa

APRECIADO DOCENTE: Para realizar la siguiente actividad debes tener muy presente, los elementos que se deben usar los estudiantes para su actividad. La manipulación de estos objetos debe ser de una manera adecuada y de cuidado para evitar complicaciones.

Se va a trabajar 2 reproducciones de tipo asexual, una por tubérculo y esqueje. Para ello seguir las siguientes instrucciones.

Paso 1.

Llenar 2 materas plásticas con suelo, preferiblemente ¾ de la matera para tener una mayor eficacia en la propagación.

Ilustración 0-54 (Espinel, 2012)

ANTES **DESPUÉS**

Paso 2.

Cortar un segmento de tallo de la planta de rosa y de duranta como se muestra en la siguiente figura

Ilustración 0-55 (Espinel, 2012)

Tallo de rosa **Tallo de duranta**

Paso 3.

Introducir los segmentos de tallos de rosa y de duranta en 2 de las materas plásticas ya con el respectivo suelo agregado en ellas.

Ilustración 0-56 (Espinel, 2012)

Paso 4.

Con el tubérculo en este caso la papa sembrarla de la manera como indica la figura, en la respectiva huerta escolar con las indicaciones necesarias que realice el docente encargado

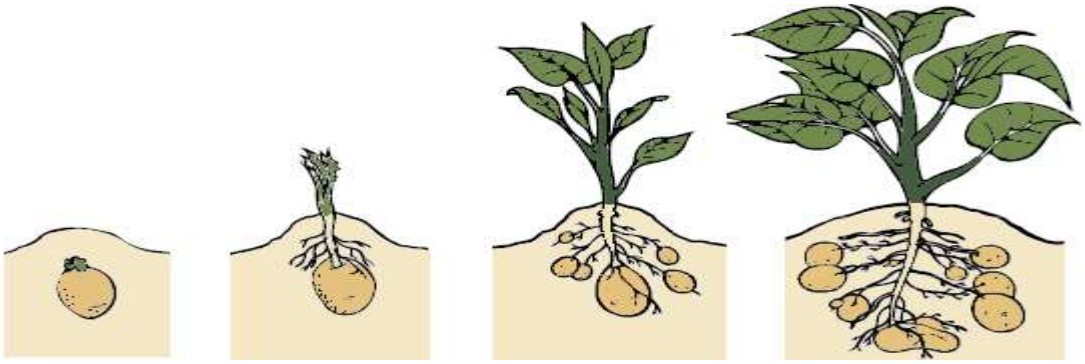


Ilustración 0-57 (Espinel, 2012)

APRECIADO DOCENTE: Para la siguiente actividad es necesario que cada uno de los estudiantes seguir la lectura que está a continuación. Con ayuda de preguntas que realicen los estudiantes es más fácil la ejecución de la siguiente actividad

Lectura:
Estimado estudiante, es muy importante seguir la lectura la cual va a estar presidida del docente a cargo, es muy importante seguir las recomendaciones del docente

MUCHA SUERTE

HERENCIA Y TRANSMISIÓN DE CARACTERES

Todas las personas presentamos unas características comunes que nos definen como seres humanos. Sin embargo, no hay dos seres humanos exactamente iguales. Las diferencias que se observan entre las distintas personas, por ejemplo, en los rasgos de la cara u otros caracteres como el grupo sanguíneo, el color de la piel o el tipo de cabello, son consecuencia directa de la herencia. Otros caracteres, a pesar de ser hereditarios, pueden estar influidos por el ambiente. Así, la altura de un individuo está determinada por la herencia, pero puede variar dependiendo de la alimentación recibida durante su infancia.

Los caracteres que son el resultado exclusivamente de la acción del ambiente no se transmiten a los hijos y se denominan caracteres adquiridos. A veces, es difícil determinar si la variación de un carácter es hereditaria o tiene un origen ambiental. Por ejemplo, la estatura de las personas es un carácter hereditario; los hijos de padres altos suelen ser

también altos; sin embargo, una correcta alimentación también influye en la estatura alcanzada.

Muchos de los caracteres heredados se manifiestan de una manera diferente según las condiciones ambientales en las que vive o se ha desarrollado un individuo. Sin embargo, las variaciones en los caracteres provocadas por el ambiente se caracterizan por no ser heredables, es decir, por no transmitirse a la descendencia.

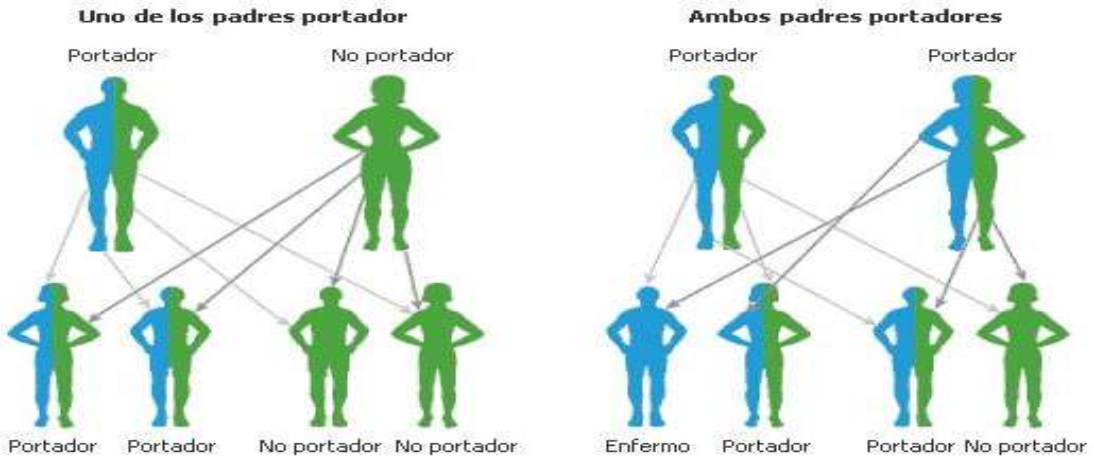


Ilustración 0-58 (Bray & Alberts, 2011)

Algunas anomalías genéticas tienen una herencia de carácter recesivo. En estos casos son necesarias dos copias del gen recesivo para que la enfermedad se manifieste. Una persona que tiene sólo una copia del gen recesivo es portadora de ese gen, pero no manifiesta la enfermedad.

En la ilustración, el gen dominante se representa en color verde y el recesivo en azul. En la pareja de la izquierda el padre tiene una copia del gen dominante y otra del gen recesivo. La madre tiene dos copias del gen dominante. Cada padre sólo puede transmitir un gen a los hijos. Los cuatro hijos de esta pareja representan las probabilidades de las distintas combinaciones que pueden surgir. Los hijos de la parte izquierda reciben el gen recesivo de su padre y el dominante de la madre y son, por tanto, portadores.

Por tanto, hay un 50% de posibilidades de que los niños que nazcan de esta pareja sean portadores. Como ninguno de los hijos puede recibir dos copias del gen recesivo ninguno desarrollará la enfermedad. Cuando los dos padres son portadores, como se muestra en la pareja de la derecha, hay un 25 % de posibilidades de que los niños nazcan con la enfermedad, un 50 % de posibilidades de que los niños sean portadores y un 25 % de posibilidades de que los niños no sean ni portadores ni desarrollen la enfermedad.

Genética Mendeliana

Mendel tomó dos razas puras de ***P. sativum*** en una de los cuales las semillas eran de aspecto liso y en la otra de aspecto rugoso; estas dos razas puras constituían la generación parental (P) del cruzamiento. Usando la técnica que se ha descrito anteriormente, polinizó las flores de plantas cuyas semillas eran de aspecto liso con polen de plantas cuyas semillas eran de aspecto rugoso y viceversa. Al cabo de algunas

semanas, cuando las flores hubieron fructificado, abrió las vainas y obtuvo varios centenares de semillas híbridas de la primera generación filial (F1). Todas estas semillas eran de aspecto liso. Al año siguiente Mendel plantó 253 de estas semillas híbridas, muchas de las cuales germinaron dando lugar a una nueva generación de plantas. Mendel permitió que las flores de estas plantas se autofecundasen, y, cuando dichas flores fructificaron, volvió a abrir las vainas y obtuvo esta vez 7.324 semillas que constituían la segunda generación filial (F2) de ellas, 5.474 eran de aspecto liso, mientras que los 1.850 restantes eran de aspecto rugoso. La proporción semillas lisas/semillas rugosas era de 2,96:1.

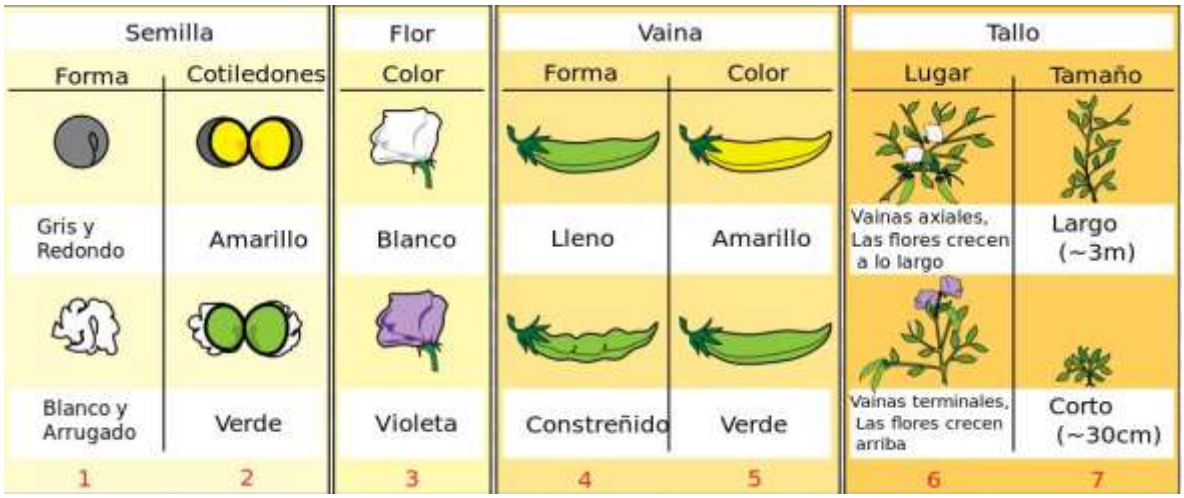


Ilustración 0-59 (Bray & Alberts, 2011)

Actividad:
Estimado estudiante, la siguiente actividad está relacionada con la lectura anterior. Es muy importante seguir las indicaciones del docente.

MUCHA SUERTE

APRECIADO DOCENTE: Para la siguiente actividad se la realizara de manera individual

1. Realice un diagrama en el cual represente la importancia de transmitir caracteres hereditarios. Este diagrama puede ser a manera de mapa conceptual.
2. Cuales crees que pueden ser algunos caracteres hereditarios en las plantas que hay en la huerta escolar.
3. Podemos decir que la forma de las hojas, el color de las flores, la forma de algunos tubérculos de las papas son características propias que se heredan de una planta a otra. Sustenta tu respuesta

EVALUACION DEL APRENDIZAJE

Fecha

1. En los siguientes cuadros representar por medio de dibujos los diferentes tipos de reproducción asexual.

Acodo

Estolones

Tubérculo

Injerto

2. En el siguiente diagrama que corresponde a la polinización completar en cada cuadro con el nombre del proceso correspondiente.

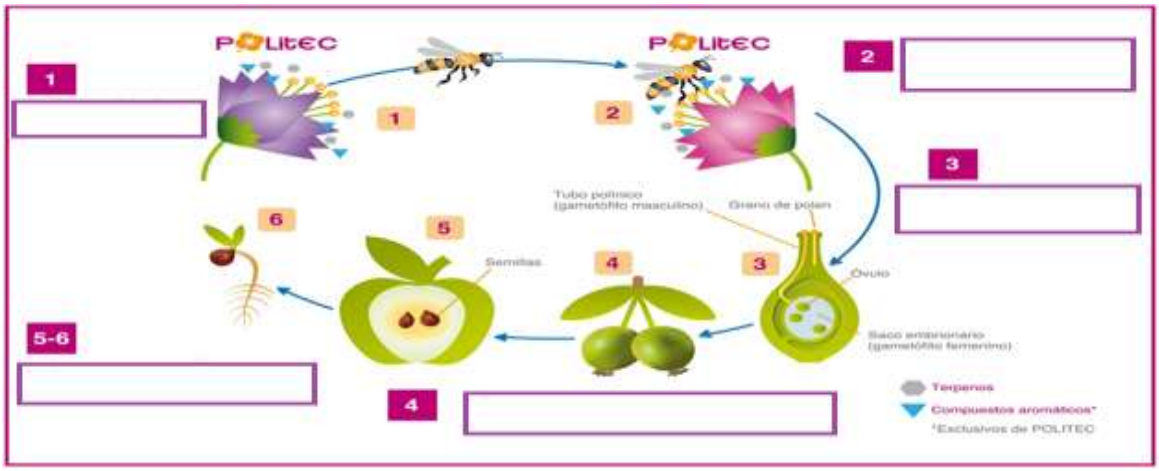


Ilustración 0-60 (García & Ortega, 2006)

3. Elabora un ensayo en donde reflejes la importancia la importancia de la reproducción en los seres vivos, pero dándole más importancia a las plantas. Este ensayo lo debes realizar en hojas blancas tamaño carta con márgenes de hojas de 3cm por cada lado. Máximo en 3 hojas

Fecha

¡MUCHA SUERTE!

Fecha

PARA QUE ME SIRVE EL HUERTO

Objetivo

Valorar la importancia de las plantas en la salud y seguridad alimentaria del ser humano.

Desempeño

- Indaga sobre los principales usos de las partes de las plantas
- Menciona los beneficios de las plantas en la salud del ser humano argumentando sus respuestas.
- Reconoce algunos principios de la agricultura ecológica.
- Describe los principales aportes de cada uno de los grupos de alimentos para garantizar la seguridad alimentaria en los seres vivos.

Conceptos

- Usos y beneficios de las Plantas (Hojas – tallos – frutos - raíces)
- Principios de la agricultura ecológica
- Los alimentos (Grupos)
- Las plantas y la seguridad alimentaria

APRECIADO DOCENTE: Para la realización de la presente guía, se recomienda iniciar con la siguiente explicación del uso de las plantas medicinales. Es muy importante que ellos realicen y comprendan dicha lectura para facilitar el desarrollo de las actividades posteriores. La lectura será de manera individual.

Lectura:

Estimado estudiante, la siguiente lectura será realizada de manera individual lo cual es de suma importancia prestar atención a las indicaciones del docente y comprender la temática de la lectura para ejecutar posteriormente la actividad planteada.

¡EMPECEMOS! Y MUCHA SUERTE

USO DE LAS PLANTAS MEDICINALES

A pesar del paso del tiempo y el avance de la tecnología médica, las plantas medicinales continúan siendo una gran ayuda para muchas familias y no es excepción en el páramo del Sumapaz. Nuestras familias se basan en remedios caseros para suplir algunos la mayoría de los medicamentos cuando no los hay por escases de recursos no se pueden obtener, es por ello que la transformación que hacen a este tipo de plantas ayuda y mejora en muchas ocasiones el estado de salud de los habitantes de la Localidad de Sumapaz.

Fecha

El uso de las plantas medicinales se remonta a la época prehistórica en la mayoría de las culturas conocidas. Gracias a sus infinitos conocimientos tradicionales, esta industria ancestral persiste en el equilibrio del bienestar integral tanto de los pacientes como de los practicantes. Esto es posible dado que algunas plantas liberan compuestos llamados *metabolitos primarios*, los cuales cuentan con glúcidos y lípidos, y *metabolitos secundarios*. Ambos compuestos concentran extractos que optimizan el funcionamiento de varias partes del cuerpo.

Para este caso vamos a conocer más acerca de esta alternativa medicinal, compartiremos una serie de plantas medicinales las cuales tienen su principal ayuda en la salud de nosotros los seres humanos:

- Ajo: El ajo, ayuda a prevenir y curar todas las enfermedades de las vías respiratorias; se utiliza para eliminar parásitos. Además ayuda al ácido úrico y la hipertensión.
- Amapola (flor): sedante y para el insomnio, nerviosismo, bronquitis, tos.
- Apio (semillas): para problemas de afonía, llagas; cicatrizante; muy buenas para las arritmias y el nerviosismo.
- Árnica (flor): para golpes y problemas en la piel, musculares, esguinces, estrías; antibacteriana.
- Altamisa: para dolores menstruales y postparto; regula la menstruación.
- Caléndula (flor): antiinflamatorio natural, para quemaduras e irritación de piel, úlceras e infecciones.
- Cilantro: para trastornos digestivos y eliminación de gases.
- Eucalipto: para enfermedades de vías respiratorias: asma (funciona como expectorante), bronquitis, tos, gripe, anginas.
- Fresa (hojas): muy interesante en el tratamiento de la artritis, gota y colesterol.
- Ortiga verde (hojas): combate las piedras en el riñón y la artrosis.
- Sábila: Sirve para el insomnio, problemas estomacales, estreñimiento, jaquecas y para el uso externo como son las quemaduras, lastimaduras, dolor de encías y pérdida del cabello.
- Zanahoria Es un gran remineralizante, estimula la eliminación de desechos y ayuda a disolver los cálculos biliares, es ideal para problemas de piel, favorece la visión nocturna, eficaz para combatir los gases.

FORMAS DE USO DE LAS PLANTAS MEDICINALES

Las plantas, según sus diferentes modos de uso o preparación, pueden actuar desde el plano propiamente físico (tejidos, órganos, y sistemas del cuerpo) hasta estados mentales, emocionales, o incluso el campo energético y espiritual.

Muchas de las plantas se usan de múltiples formas, y muchos de estos remedios pueden complementarse o tener efectos similares. Las formas más útiles que tenemos del uso de plantas medicinales son las siguientes:

- Aceites esenciales
- Aceites medicinales
- Aguas aromáticas
- Alimentos
- Baños
- Cocimientos
- Compresas

- Comprimidos
- Cremas o pomadas
- Esencias florales
- Gotas
- Infusión
- Inhalaciones o vapores
- Jarabes
- Jabones
- Maceración
- Polvo
- Tinturas
- Vinagres
- Vinos

Actividad:
Estimado estudiante, con la anterior lectura como inicio de la guía, te invitamos a una salida a una vereda más cercana el trabajo puede ser grupal pero la actividad debe ser desarrollada de manera individual

¡EMPECEMOS! Y MUCHA SUERTE

Para esta actividad debes efectuar una salida a la vereda más cercana a la institución en la cual vas llevar los siguientes materiales además de indagar lo siguiente:

Materiales
Hojas blancas o cuadriculadas, esferos, cámara fotográfica o celular, colores, lápices, grabadora de voz, guías, maleta o morral, tijeras , bolsas plásticas

1. Se debe realizar una entrevista con ayuda y la intervención del docente en la cual las preguntas orientadoras giraran alrededor de lo siguiente:
    - ¿Qué cultivos o plantas cultivadas medicinales hay en su hogar?
    - ¿Realiza algún tipo de transformación a las plantas medicinales? ¿Si lo hace qué tipo de transformación hay?
    - ¿La caléndula es un antinflamatorio?
    - ¿Cómo se prepara un agua aromática?
    - Utiliza algún tipo de pomada o ungüento. Si lo usa indicar cuál y de que planta o plantas la extraen

Se pueden realizar más preguntas. Recordar que estas preguntas tienen que estar orientadas siempre al uso de las plantas medicinales.

2. Recolectar dicha información en las hojas blancas o cuadriculadas para posteriormente realizar mediante una socialización en grupo.

3. Realizar un muestro de material vegetal en el cual podemos recolectar las siguientes partes de las plantas:

- Hojas, tallos, flores, fruto y raíz

La recolección de este material vegetal se debe hacer en las bolsas plásticas. Es muy importante no llevar suelo lo cual es mejor llevar solo hojas, tallos, flores, frutos o raíz o la para mejor muestreo planta completa.

4. Con el material vegetal recolectado realizar octavos de cartulina planta por cada cartulina una pequeña descripción de la planta en relación al uso medicinal que tiene cada uno de ellas y que productos se pueden hacer con ellas.

5. Realizar una mesa redonda en donde se va a socializar lo entrevistados a las personas de la comunidad. Al final de la actividad entre todos los estudiantes se debe realizar una cartelera en papel periódico o papel craft en donde se evidencia las conclusiones de dicha actividad.

APRECIADO DOCENTE: Para dar continuidad a la presente guía, se hará una breve introducción con un video de cómo se elabora un herbario, el video es el siguiente: https://www.youtube.com/watch?v=7iE7keYjIjM . Adicionalmente los estudiantes realizaran una lectura de apoyo para la elaboración posterior del herbario.

Actividad:
Estimado estudiante, realizar la lectura que está a continuación siguiendo los pasos e indicaciones que oriente el docente a cargo.

MUCHA SUERTE

¿CÓMO ELABORAR UN HERBARIO?

Los herbarios son colecciones de diferentes especies de plantas o partes de plantas disecadas, las cuales están acompañadas de información importante como el nombre de la especie, su uso, el lugar de colección, características, etc. Para ello vamos a seguir los siguientes pasos para su elaboración:

Paso 1.
Recoge las plantas lo más completas posible. Utiliza alguna herramienta para aflojar el suelo de alrededor de las raíces para no dañarlas, o en el caso de un árbol cortar bien la rama con tijeras

Paso 2.

Coloca cada planta recolectada en una bolsa plástica y anota con un bolígrafo la mayor cantidad de datos posibles como: lugar de recolección, fecha, tipo de ambiente, entre otros.

Paso 3.
Para secar los vegetales o plantas que pertenecen al grupo de las vasculares, (helechos y plantas con semillas) colócalos sobre un pliego de papel de periódico o hojas de periódico.

Paso 4.
Es importante cuidar la disposición de cada planta porque una vez seca ésta será la forma final que adoptará. Recuerda colocar una tarjeta de identificación junto con la planta.

Paso 5.
Forma una pila de pliegos de periódico con plantas y prénsalos. Si no dispones de una prensa, coloca un peso plano sobre la pila como por ejemplo libros.

Paso 6.
Durante los primeros días, cambia los pliegos por otros nuevos hasta que notes que las plantas ya no liberan líquidos y estén totalmente secas.

Paso 7.
Una vez totalmente seco el material recolectado, móntalo sobre cartulinas blancas de buena calidad. Adhiere cada planta con pegamento o una cinta adhesiva no plástica como esparadrapo.

Paso 8.
Pega sobre la cartulina un sobre de papel donde puedas guardar semillas, frutos o restos de material que se hayan desprendido.

Paso 9.
Monta un pliego de papel satinado sobre la cartulina para proteger el material.

Paso 10.
Por último, coloca junto a la planta una etiqueta con los siguientes datos: nombre científico y vulgar de la planta; lugar, hábitat y fecha de recolección y tu nombre.

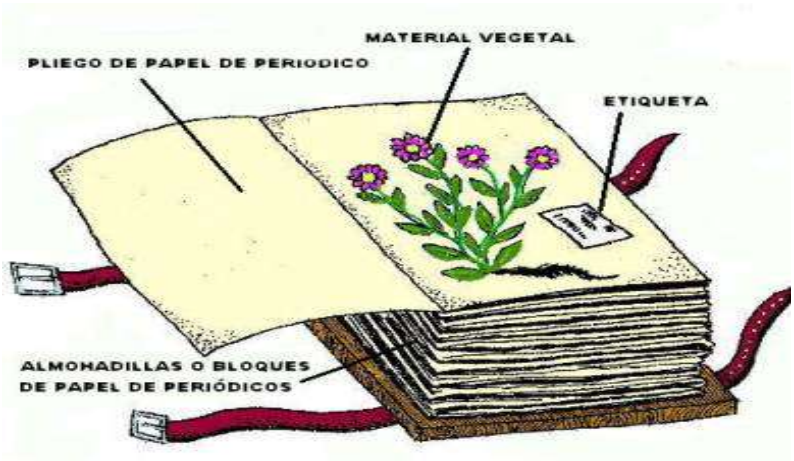


Ilustración 0-61 (Juango, 2013)

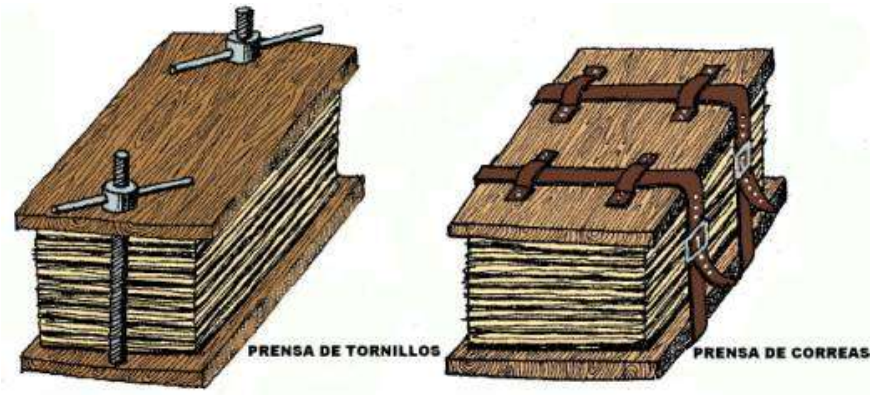


Ilustración 0-62 (Juango, 2013)

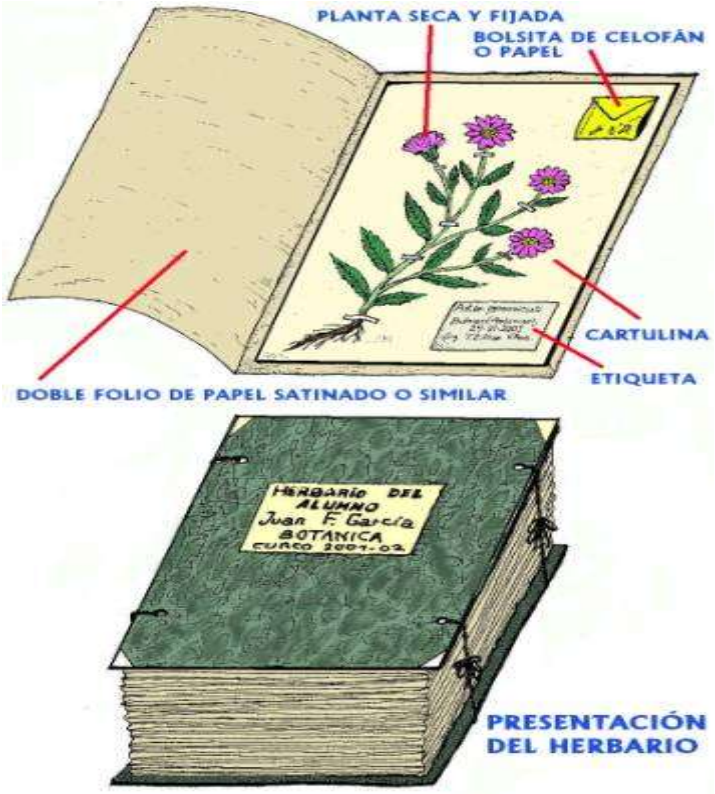


Ilustración 0-63 (Juango, 2013)

Actividad:
Querido estudiante, para la siguiente actividad se realiza de 2 estudiantes para agilizar el trabajo y no te quede tan pesado.

¡INICIEMOS LA ACTIVIDAD CON MUCHO ENTUSIASMO!
MUCHA SUERTE

Para la siguiente actividad debes tener presente los siguientes materiales:

- Bolsas plásticas
- Papel periódico

Fecha

- Prensa
- Cartulina blanca
- Cartón paja
- Pegamento
- Cinta pegante
- Hojas blancas

Vamos a elaborar un herbario con plantas medicinales de la zona, para lo cual cada uno de los estudiantes deberá conseguir 5 plantas diferentes para la elaborar dicho herbario, para un total de 10 plantas.

Tener muy en cuenta los pasos que se nombraron anteriormente para que dicha elaboración sea excelente.

NOTA: Recordar que los pasos para la elaboración de dicho herbario son 10 pasos.

APRECIADO DOCENTE: Para realizar la siguiente actividad debes tener muy presente, los elementos que se deben usar los estudiantes para su actividad. La manipulación de estos objetos debe ser de una manera adecuada y de cuidado para evitar complicaciones.

Para la etiqueta de cada una de las plantas tener muy presente el siguiente formato:

HERBARIO Nº .....

N.C. .....

..... Det. .....

Provincia .....Dpto .....

Localidad .....

Altitud ..... Fecha .....

Observaciones: .....

.....

Coleccionista: .....

LOS ALIMENTOS Y SU AGRUPACIÓN

Los alimentos se encuentran en la naturaleza y son los que nos proporcionan los nutrientes. Un alimento no nos puede aportar todos los nutrientes esenciales, por eso es necesario hacer una dieta equilibrada. Los alimentos se pueden clasificar de distintas maneras según el criterio de clasificación utilizado. Para esta guía los vamos a clasificar de la siguiente manera:

- Grupo de Cereales, tubérculos y plátanos
- Grupo de Verduras y Hortalizas
- Grupo de las frutas
- Grupo de las carnes
- Grupo de los lácteos

- Grupo de las grasas
- Grupo de los azucares

Cereales, tubérculos y plátanos

La función de este grupo de alimentos es brindar energía para realizar actividades como: Jugar, correr, estudiar, pensar, respirar, trabajar, entre otras. La glucosa es el nutriente que se encuentra en las harinas y azúcares y es la única fuente de energía para el cerebro. También se le llama carbohidrato. Encontramos productos elaborados con cereales como: Panes, arepas, tortas, buñuelos, pastas, espaguetis, harinas, etc.

Ilustración 0-64 alimentos

Verduras y hortalizas

Son alimentos ricos en vitamina A, Vitamina C, fibra y agua. Mejoran y fortalecen las defensas del cuerpo, protegen las células, previenen enfermedades e infecciones, contribuyen a la buena digestión y en general, ayudan a conservar la salud.

Ilustración 0-65 hortalizas

Frutas

Muy ricas en vitamina A y C, fibra y agua. Las frutas más ricas en vitamina C son: La guayaba, la papaya, el limón, la naranja, la mandarina; y las frutas más ricas en vitamina A son: El banano, la papaya, el mango, el zapote, el tomate de árbol y maracuyá. Las vitaminas de las frutas, cumplen funciones como: Ayudar a la cicatrización de heridas, aumentar las defensas, proteger las células, prevenir enfermedades e infecciones, contribuir a la buena digestión y también para la salud de células, huesos, encías, dientes y uñas.

Ilustración 0-66 frutas

Carnes

Contienen vitaminas del complejo B y minerales. Es importante señalar que el hierro de los alimentos de origen animal se absorbe mejor que el hierro de origen vegetal. Las carnes, leguminosas (Fríjol, garbanzos, blanquillos, lentejas) y huevos, son alimentos importantes para formar, proteger, conservar y reparar células, tejidos, órganos y defensas.

Las carnes son de gran importancia para el crecimiento y el desarrollo de niños y niñas. El bajo consumo de estos alimentos ocasiona anemia, retraso en el crecimiento, bajas defensas y problemas en el desarrollo de niños y niñas. Las personas se sentirán débiles, con fatiga, irritabilidad, baja concentración y cansancio.

Ilustración 0-67 carnes

Lácteos

Contiene la leche y los derivados como: El yogur, el kumis y el queso; a este vagón no pertenece la mantequilla. Los lácteos son alimentos ricos en proteínas, calcio, fósforo, zinc, magnesio, vitaminas A, D y complejo B. Estos alimentos se deben consumir diariamente ya que son muy importantes para los huesos, dientes, uñas, células, tejidos, órganos, defensas, crecimiento, desarrollo físico y mental. Su deficiencia afectará especialmente el crecimiento y salud de los huesos.

Ilustración 0-68 lácteos

Grasas

Las grasas se clasifican en buenas y malas de acuerdo con su beneficio o perjuicio para la salud. La función principal de las grasas es brindar mucha energía, pero también son importantes para: Transportar vitaminas A, D, E y K; proteger el sistema de defensas, producción de hormonas, mantener la piel flexible y para proteger el esqueleto y otros órganos.

Las grasas buenas se encuentran en alimentos de origen vegetal como aceites, aguacate, margarina y una de origen animal que es el pescado. Consumir grasas malas en exceso puede contribuir a la formación de trombos en las arterias y ocasionar un infarto del corazón. Las grasas malas son grasas de origen animal o de consistencia sólida como: La manteca, la mantequilla, los gordos de las carnes, el tocino, la crema de leche, la mayonesa.

El mal consumo de grasas puede afectar el peso de las personas; el exceso ocasiona obesidad, mientras que, la deficiencia podría agotar las reservas de energía del organismo y ocasionar bajo peso.

Ilustración 0-69 grasas

Azucares

Los azúcares se encuentran de ultimo debido a que se recomienda consumirlos en cantidades controladas; su función es brindar energía en una forma rápida.

A este grupo pertenecen: La panela, el azúcar, la miel, el chocolate, bocadillo, panelitas, chocolatinas, los dulces, postres, helados, etc. No se debe abusar de estos productos porque pueden elevar el azúcar en la sangre y producir obesidad. Su mal consumo también ocasiona caries dental.

Ilustración 0-70 azucares

Actividad:
Querido estudiante, para la siguiente actividad se realiza de manera individual y se debe contestar según la lectura anterior sobre los alimentos

¡INICIEMOS LA ACTIVIDAD CON MUCHO ENTUSIASMO!

APRECIADO DOCENTE: Para realizar la siguiente actividad los estudiantes deben realizar la lectura sobre “Los alimentos y su agrupación”, es importante estar muy pendiente por las dudas que surgen al respecto de la temática.

1. Nombrar a que grupo pertenecen los siguientes alimentos:

    - Dulces
    - Banano
    - Manzana
    - Apio
    - Coliflor
    - Pan
    - Arepas
    - Yogurt
    - Pescado
    - Carne de ovejo
    - Papas fritas
    - Papa
    - Aguacate
    - Frijoles
    - Mantecada
2. Cuál es la importancia de los siguientes grupos y en nuestra vida cotidiana en que nos aporta
    - Grasas
    - Carnes

Fecha

- Lácteos

3. Diseñar un mapa conceptual con las siguientes palabras. Ten en cuenta el siguiente esquema.

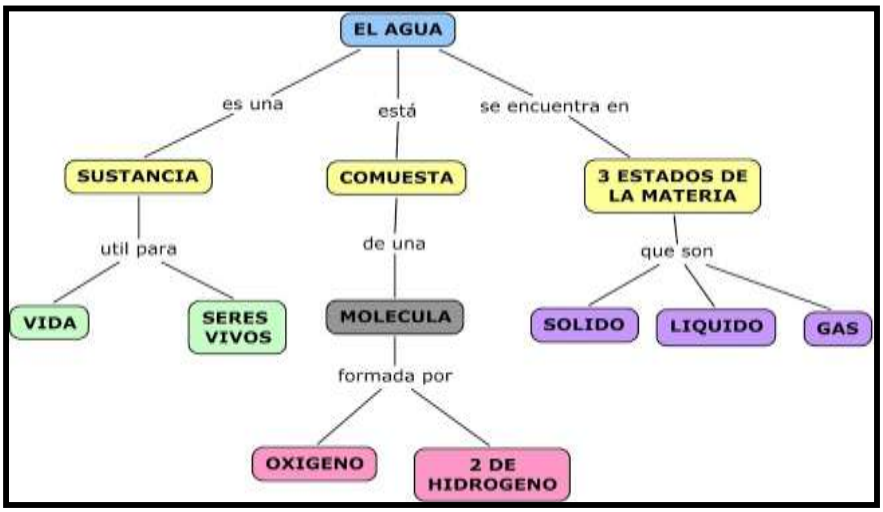


Tabla 0-14 composición del agua

- Grupo de grasas, lácteos, leche, pescado, apio, lechuga, zanahoria, Grupo de carnes, manzana, naranja, pan, papas fritas, hamburguesas, verduras y hortalizas, papa, buñuelos, cereales, tubérculos y plátanos.

EVALUACION DEL APRENDIZAJE

Realizar en hojas blancas tamaño carta, una cartilla en donde se explique el uso de cada una de las plantas medicinales que encontramos en la Localidad de Sumapaz. Es importante tener muy presente lo elaborado en el herbario para guiarse en dicha elaboración.

NOTA: Para dichas imágenes puedes tomar fotos de las plantas o descargarlas vía internet para que el diseño tenga una buena presentación. La cartilla debe ser de manera sencilla, organizada, llamativa e innovadora.

¡MUCHA SUERTE!

Índice Tabla

Tabla 0-1 Categorias del aprendizaje....3

Tabla 0-2 Tabla de diferencia entre célula animal y vegetal....3

Tabla 0-3 Tabla de descripción....3

Tabla 0-4 Tabla experimental....4

Tabla 0-5 Crucigrama....7

Tabla 0-6 Tabla de función....7

Tabla 0-7 Clases de tejidos vegetales FALTA CITA....12

Tabla 0-8 Tabla partes de la planta....15

Tabla 0-9 organización interna....16

Tabla 0-10 descripción de ecosistemas....24

Tabla 0-11 Sopa de letras....25

Tabla 0-12 Clasificación de las hojas....29

Tabla 0-13 cuadro comparativo....37

Tabla 0-14 composición del agua....65

Índice de ilustraciones

Ilustración 0-1 Desierto 0

Ilustración 0-2 Fotografia de crisantemo 2

Ilustración 0-1 Fotografia de coala 4

Ilustración 0-2 Fotografía tejido célular 1

Ilustración 0-3 Célula animal 3

Ilustración 0-4 Célula vegetal 3

Ilustración 0-5 Autoría propia 0

Ilustración 0-6 https://www.youtube.com/watch?v=SJciOAnqgmc 0

Ilustración 0-7 https://www.youtube.com/watch?v=SJciOAnqgmc 0

Ilustración 0-8 https://www.youtube.com/watch?v=SJciOAnqgmc 0

Ilustración 0-9 https://www.youtube.com/watch?v=SJciOAnqgmc 1

Ilustración 0-10 imagen (Bray & Alberts, 2011) 2

Ilustración 0-11 ilustración de escuela rural 5

Ilustración 0-12 (García & Ortega, 2006) 5

Ilustración 0-13 (García & Ortega, 2006) 5

Ilustración 0-14 (García & Ortega, 2006) 5

Ilustración 0-15 esquema célula vegetal 6

Ilustración 0-16 esquema célula animal 6

Ilustración 0-17 Célula vegetal y animal 8

Ilustración 0-18 Mapa conceptual del agua 8

Ilustración 0-19 Los niveles de organización Fuente: https://bioietal.wordpress.com/niveles-de-organizacion-interna-de-los-seres-vivos-y-la-materia/ 11

Ilustración 0-20 (Bray & Alberts, 2011) 17

Ilustración 0-21 (Bray & Alberts, 2011) 17

Ilustración 0-22 (Bray & Alberts, 2011) 17

Ilustración 0-23 (Bray & Alberts, 2011) 17

Ilustración 0-24 (García & Ortega, 2006) 18

Ilustración 0-25 (García & Ortega, 2006) 18

Ilustración 0-26 (García & Ortega, 2006) 18

Ilustración 0-27 (García & Ortega, 2006) 18

Ilustración 0-28 imagen de partes de la planta 19

Ilustración 0-29 Paramo de Sumapaz 21

Ilustración 0-30 (Campos, 2015) 23

Ilustración 0-31 Niveles de Organización (Espinel, 2012) 26

Ilustración 0-32 (García & Ortega, 2006) 28

Ilustración 0-33 (García & Ortega, 2006) 28

Ilustración 0-34 (García & Ortega, 2006) 29

Ilustración 0-35 (García & Ortega, 2006) 29

Ilustración 0-36 (García & Ortega, 2006) 29

Ilustración 0-37 (García & Ortega, 2006) 29

Ilustración 0-38 (García & Ortega, 2006) 29

Ilustración 0-39 (García & Ortega, 2006) 29

Ilustración 0-40 (Espinel, 2012) 34

Ilustración 0-41 (Espinel, 2012) 34

Ilustración 0-42 (Espinel, 2012) 34

Ilustración 0-43 (Espinel, 2012) 34

Ilustración 0-44 (Sánchez Guillén, 2010) 35

Ilustración 0-45 Fotografía del Paramo de Sumapaz 36

Ilustración 0-46 (García & Ortega, 2006) 43

Ilustración 0-47 (García & Ortega, 2006) 44

Ilustración 0-48 (García & Ortega, 2006) 45
Ilustración 0-49 (García & Ortega, 2006) 45
Ilustración 0-50 (García & Ortega, 2006) 45
Ilustración 0-51 (García & Ortega, 2006) 46
Ilustración 0-52 (García & Ortega, 2006) 46
Ilustración 0-53 (García & Ortega, 2006) 47
Ilustración 0-54 (Espinel, 2012) 48
Ilustración 0-55 (Espinel, 2012) 48
Ilustración 0-56 (Espinel, 2012) 48
Ilustración 0-57 (Espinel, 2012) 49
Ilustración 0-58 (Bray & Alberts, 2011) 50
Ilustración 0-59 (Bray & Alberts, 2011) 51
Ilustración 0-60 (García & Ortega, 2006) 52
Ilustración 0-61 (Juango, 2013) 58
Ilustración 0-62 (Juango, 2013) 59
Ilustración 0-63 (Juango, 2013) 59
Ilustración 0-64 alimentos 61
Ilustración 0-65 hortalizas 61
Ilustración 0-66 frutas 62
Ilustración 0-67 carnes 62
Ilustración 0-68 lácteos 63
Ilustración 0-69 grasas 63
Ilustración 0-70 azucares 64

Referencias

Bray , D., & Alberts, B. (2011). *Introducción a la Biología Celular.* México: Editorial Médica Panamericana.

Campos, G. d. (2015). Ecosistema acúatico. En R. Landaverde, *Universidad Interamericana para el Desarrollo* (págs. 8-10). México: UNAM.

Espinel. (5 de noviembre de 2012). *Biología* . Obtenido de Biología: http://grupo1biolo.blogspot.com.co/2012/11/caracteristicas-de-los-seres-vivos.html

García, R. R., & Ortega, C. (2006). *Manual de Practicas de Fotosintesis.* México: Las prensas de ciencias .

Juango, A. (30 de junio de 2013). *Pasos para hacer un herbario*. Obtenido de Pasos para hacer un herbario: https://es.slideshare.net/AdrianaJuangoGaztelu/pasos-para-hacer-un-herbario-primaria-23719610

Sánchez Guillén, J. L. (2010). *LA CÉLULAY LA TEORÍA CELULAR.* Bogotá,Colombia: 4°ESO.