



SEP

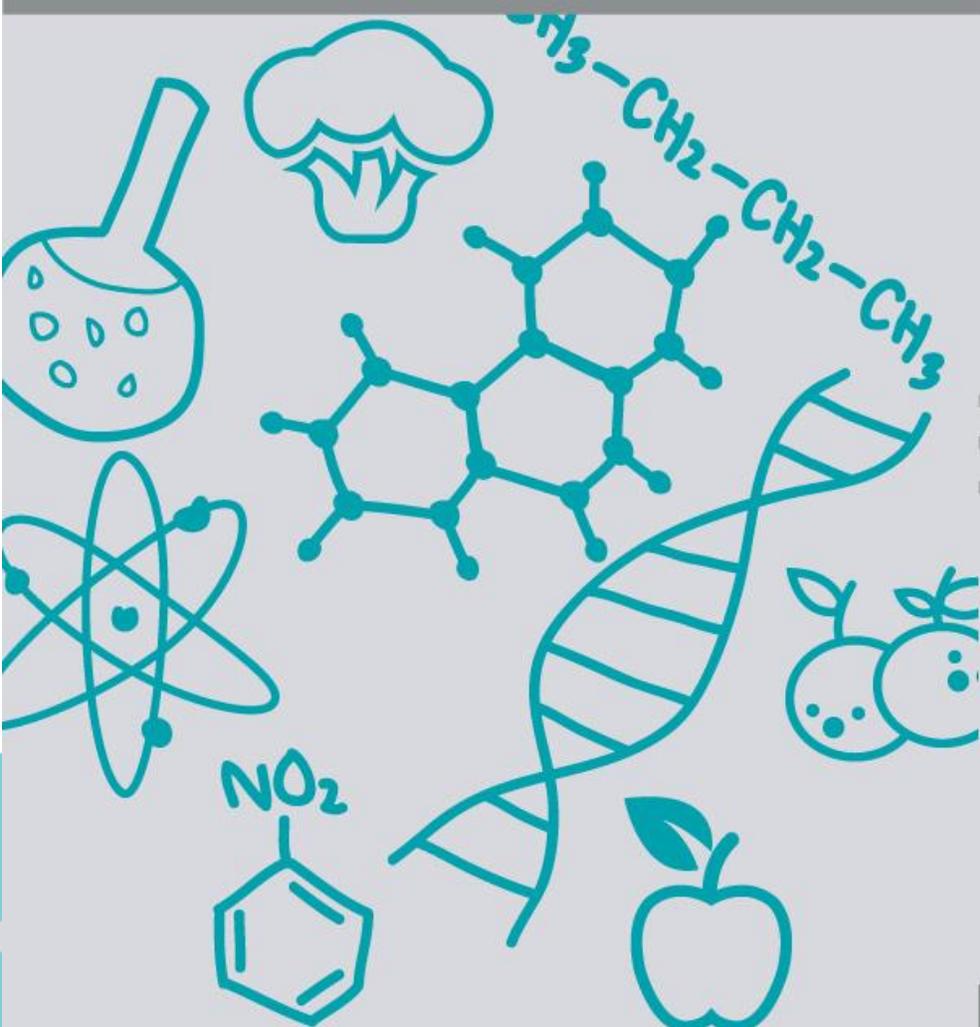
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

Subsecretaría de Educación Media Superior

Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico

EVALUACIÓN diagnóstica al ingreso a la EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

MANUAL DEL ALUMNO
DE LA COMPETENCIA
EN CIENCIAS EXPERIMENTALES



Curso propedéutico

**CICLO ESCOLAR
2019 - 2020**



Sesión 1
Tiempo previsto
90 minutos

Evaluación Diagnóstica
al Ingreso a la Educación Media Superior
Ciclo escolar 2019-2020

Directorio

Esteban Moctezuma Barragán
Secretario de Educación Pública

Juan Pablo Arroyo Ortiz
Subsecretario de Educación Media Superior

Pedro Daniel López Barrera
Coordinador Sectorial de Desarrollo Académico

Fernando Cajeme Bojórquez Cardoso
Encargado de la Unidad de Educación Media Superior Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar

Rafael Sánchez Andrade
Jefe de la Unidad de Educación Media Superior Tecnológica Industrial y de Servicios

Enrique Kú Herrera
Director General del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

María de los Ángeles Cortés Basurto
Directora General del Bachillerato

Remigio Jarillo González
Director General del Colegio de Bachilleres

Margarita Rocío Serrano Barrios
Coordinador Nacional de CECyTE

Contenido

Presentación.....	5
Propósito.....	5
Papel del estudiante.....	5
Descripción del manual.....	8
Iconografía.....	9
Sesión 1. Reconoce las propiedades físicas de los materiales que sirven para conocer y saber cómo está conformada la materia y algunas de sus propiedades	10
Sesión 2. Clasifica los materiales en mezclas, compuestos y elementos con base en sus propiedades y composición.....	18
Sesión 3. Clasifica mezclas de acuerdo a sus características y deduce métodos de separación con base en las propiedades físicas de sus componentes.....	28
Sesión 4. Identifica la estructura de los átomos con base en el modelo atómico de Bohr, para comprender la estructura de la materia.	39
Sesión 5. Interpreta la función de los electrones de valencia en la formación de enlaces químicos.....	48
Sesión 6. Interpreta la información de la Tabla periódica de los elementos representativos	59
Sesión 7. Compara los tipos de reproducción e identifica su importancia.....	69
Sesión 8. Identifica acciones para favorecer la salud sexual y reproductiva.....	80
Sesión 9. Compara la diversidad de formas de nutrición e identifica su relación con la adaptación y evolución de los seres vivos.....	93
Sesión 10. Reconoce la importancia de la dieta correcta para prevenir enfermedades y trastornos asociados con la nutrición.....	102
Sesión 11. Reconoce la importancia de la respiración y su relación con el proceso de nutrición en la obtención de energía para el funcionamiento del cuerpo humano.....	117
Sesión 12. Analiza las causas de enfermedades respiratorias asociadas a la contaminación atmosférica.....	126
Sesión 13. Tabaquismo e identifica medidas de prevención	139

Presentación

El objetivo principal de la Educación Media Superior es la formación de mujeres y hombres como ciudadanos integrales desde el Sistema Educativo Nacional, con la capacidad de aprender a aprender en el trayecto de la vida, con la finalidad de que formen parte importante en el desarrollo de la sociedad y desarrollen como una fortaleza la capacidad para adaptarse a los diferentes contextos y retos que impondrá el siglo XXI.

En este sentido, evaluar el aprendizaje durante todo el proceso formativo de cualquier nivel educativo, es esencial para fortalecer los procesos, sistematizar y documentar los avances o retrocesos en el aprendizaje adquirido por las y los estudiantes durante su formación académica. Bajo esta lógica, la Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico considera pertinente atender la necesidad de fortalecimiento en los educandos, respecto a las competencias que se consideran transversales a toda la formación educativa. Por otro lado, también da seguimiento a los aprendizajes adquiridos durante su trayectoria educativa de nivel básico, para ello, pone a disposición de los estudiantes de nivel medio superior, los manuales del curso propedéutico que sirven como recurso didáctico para el desarrollo de las competencias matemática, lectora y en ciencias experimentales.

El manual de la competencia en Ciencias Experimentales va a permitir a las y los estudiantes comprender fenómenos naturales relacionados con la vida, los materiales, el ambiente y la salud, mediante estrategias de aprendizaje.

Propósito

Fortalecer la competencia en ciencias experimentales en las y los estudiantes, al proporcionar elementos indispensables para el desarrollo y fortalecimiento de la capacidad para comprender fenómenos naturales relacionados con la vida, los materiales, el ambiente y la salud.

Papel del estudiante

Se espera que el estudiante que participa en el curso propedéutico de la competencia en Ciencias Experimentales manifieste actitudes y valores como:

- Respetarse a sí mismo y a los demás.
- Se expresa y comunica correctamente.
- Conducirse a partir de valores.
- Participar activamente.
- Interés en cada una de las sesiones.
- Responsabilidad en el cumplimiento de las actividades programadas.
- Puntualidad.
- Disposición para el trabajo en equipo.

- Iniciativa por aprender más.
- Iniciativa para hablar en público.

Para el logro del propósito del curso se recomienda utilizar 15 días, distribuidos de la siguiente manera:

Día 1	Del día 2 al 14	Día 15
Aplicación del instrumento de evaluación Pre-test	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de las sesiones para el logro de la competencia en Ciencias Experimentales. • Evaluación del curso. 	Aplicación del instrumento de evaluación Pos-test

Sesión	Habilidad específica	Contenido específico	Tiempo
1	Reconoce las propiedades físicas de los materiales que sirven para conocer y saber cómo está conformada la materia y algunas de sus propiedades	Propiedades de la materia Extensivas Intensivas	90 minutos
2	Clasifica los materiales en mezclas, compuestos y elementos con base en sus propiedades y composición.	Clasificación de los materiales: • Mezclas • Sustancias puras: compuestos y elementos.	90 minutos
3	Clasifica mezclas de acuerdo a sus características y deduce métodos de separación con base en las propiedades físicas de sus componentes.	Mezclas homogéneas y heterogéneas.	90 minutos
		Métodos de separación.	
4	Identifica la estructura de los átomos con base en el modelo atómico de Bohr, para comprender la estructura de la materia.	Componentes del modelo atómico de Bohr: protones, neutrones y electrones.	90 minutos
5	Interpreta la función de los electrones de valencia en la formación de enlaces químicos.	Función de los electrones de valencia.	90 minutos
6	Interpreta la información de la Tabla periódica de los elementos representativos.	Organización y regularidades de la tabla periódica con base en las propiedades de los elementos químicos.	90 minutos
7	Compara los tipos de reproducción e identifica su importancia.	Tipos de reproducción: • Sexual • Asexual	90 minutos



Sesión 1
Tiempo previsto
90 minutos

Sesión	Habilidad específica	Contenido específico	Tiempo
8	8. Identifica acciones para favorecer la salud sexual y reproductiva.	Enfermedades de Transmisión sexual. Métodos anticonceptivos.	90 minutos
9	Compara la diversidad de formas de nutrición e identifica su relación con la adaptación y evolución de los seres vivos.	Tipos de nutrición: • Autótrofa • Heterótrofa	90 minutos
10	Reconoce la importancia de la dieta correcta para prevenir enfermedades y trastornos asociados con la nutrición.	Transformación y aprovechamiento de los alimentos	90 minutos
		Plato del buen comer. Jarra del buen beber.	
		Enfermedades y trastornos asociados con la nutrición.	
11	Reconoce la importancia de la respiración y su relación con el proceso de nutrición en la obtención de energía para el funcionamiento del cuerpo humano.	Respiración aeróbica y anaeróbica. Relación entre los procesos de nutrición y respiración.	90 minutos
12	Analiza las causas de enfermedades respiratorias asociadas a la contaminación atmosférica.	Causas de las enfermedades respiratorias más comunes.	90 minutos
13	Tabaquismo e identifica medidas de prevención	Tabaquismo	90 minutos



Sesión 1
Tiempo previsto
90 minutos

Descripción del manual

Indica el número de sesión que se trabajará y el tiempo previsto.

Sesión 1
Tiempo previsto
90 minutos

Resultado de aprendizaje		
<p>Es un descriptor de logro que define lo que se espera de cada estudiante demuestre al término de cada sesión</p>		
Contenido Central	Contenido específico	Actitudes
<p>Es el contenido de mayor jerarquía.</p>	<p>Es el contenido que, por su especificidad, establece el alcance y profundidad de abordaje.</p>	<p>Indica la forma en que el estudiante debe conducirse en cada una de las sesiones.</p>

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- En cada sesión de aprendizaje el docente indicará las tareas a realizar.
- Trabajarás de manera individual al resolver la situación de aprendizaje.
- Te integrarás con un equipo de trabajo en donde colaborarás de manera efectiva y respetuosa al compartir los resultados que obtuviste en la resolución de la situación de aprendizaje.
- Realizarás justo con tu equipo actividades de reforzamiento.
- En plenaria presentarás los resultados obtenidos y acuerdos a los que llegue el equipo.
- Fortalecerás tu aprendizaje con exposiciones y trabajo grupal.
- Presta atención a las indicaciones del docente y a las explicaciones de reforzamiento que se harán.

Iconografía

	Tiempo: Indica los minutos destinados para desarrollar cada actividad de aprendizaje.
	Instrucción: Indicaciones que el docente vierte al grupo para generar y estimular el aprendizaje de los estudiantes.
	Actividad individual: Indican las actividades que la o el estudiante realiza de forma individual.
	Plenaria: Representa el momento en que los miembros del grupo se reúnen para compartir su aprendizaje y recibir retroalimentación por parte del docente.
	Comunidad de aprendizaje: Sugiere el momento para realizar el trabajo en equipo colaborativo; en donde se necesita que los estudiantes interactúen entre sí para compartir sus resultados, elaborar propuestas, realizar tareas y/o compartir ideas.
	Reforzamiento del aprendizaje adquirido: Indica el momento en que se presenta información de los contenidos centrales y específicos; puede estar integrada de información que es conocida por el estudiante, pero que no recuerda y que fue abordada en la secundaria.
	Evaluación: Este ícono representa el momento de la autoevaluación, coevaluación o heteroevaluación. Cabe mencionar que la evaluación, permea a todo el proceso de aprendizaje, no es exclusiva para un momento de la secuencia didáctica.
	Para aprender más: Son recomendaciones de fuentes de información y recursos didácticos para profundizar en los contenidos y ejercitación de habilidades de forma independiente.

Resultado de aprendizaje		
Reconoce las propiedades de la materia que sirven para identificar y caracterizar una sustancia pura.		
Contenido Central	Contenido específico	Actitudes
Conocimiento del medio natural	✓ Propiedades de la materia Extensivas Intensivas	Respeto Participación Proactividad Colaboración Responsabilidad



 Observa tu entorno fuera del aula y recolecta 2 objetos que encuentres a tu alrededor, uno de ellos debe estar en estado sólido y el otro en líquido. Llévalo al aula.

 Realiza una lista en la que describas tus objetos tomando en cuenta lo que percibiste de ellos con tus sentidos y el conocimiento que tienes de ellos.

Sólido

Líquido



 Reúnete en equipos de 4 a 6 integrantes y comenten porqué seleccionaron sus objetos.



 A partir de los objetos anotados, participa con el grupo y entre todos describan qué es la materia. Pueden basarse de las siguientes preguntas:

- ¿Qué características escribieron, que creen que puedan coincidir con los demás compañeros?
- ¿Por qué pueden agarrar sus objetos?
- ¿Cómo es que su elemento es eso y no algo más?
- Si quiero que sea algo diferente, ¿qué necesito hacer?

 Anota el concepto de materia que el grupo definió.



 Reúnete nuevamente con tu equipo.

 Observa el primer saco de arroz e imagina que lo divides en dos bolsas como se observa en la segunda imagen. ¿Qué tiene de diferente cada bolsita al saco grande? Coméntalo en tu equipo.



Sesión 1
Tiempo previsto
90 minutos



Comentarios:

👉 Toma el objeto sólido que escogiste, si lo partieras a la mitad y te quedaras solamente con una de las partes ¿cuáles de las siguientes propiedades de la materia cambiaría?

Volumen	Solubilidad	Temperatura	Densidad	Longitud
Masa	Viscosidad	Punto de fusión	Punto de ebullición	Peso

Tabla 1: Propiedades extensivas: Son aquellas que dependen de la cantidad de materia.

👉 Para conocer la nueva cantidad del objeto ¿qué preguntas te harías? Completa con tu equipo la siguiente tabla.

¿Qué cambió en mi objeto?	¿Qué propiedad extensiva es?	¿Qué pregunta me haría?
Es más pequeño	Volumen	¿Cuánto lugar en el espacio ocupa ahora?



👉 Reúnete con un compañero que haya seleccionado un líquido diferente al propio. Compáralos con base a la siguiente tabla. En la tercera columna escribe la unidad con la que normalmente se mide esta propiedad, si no la conoces investigala.

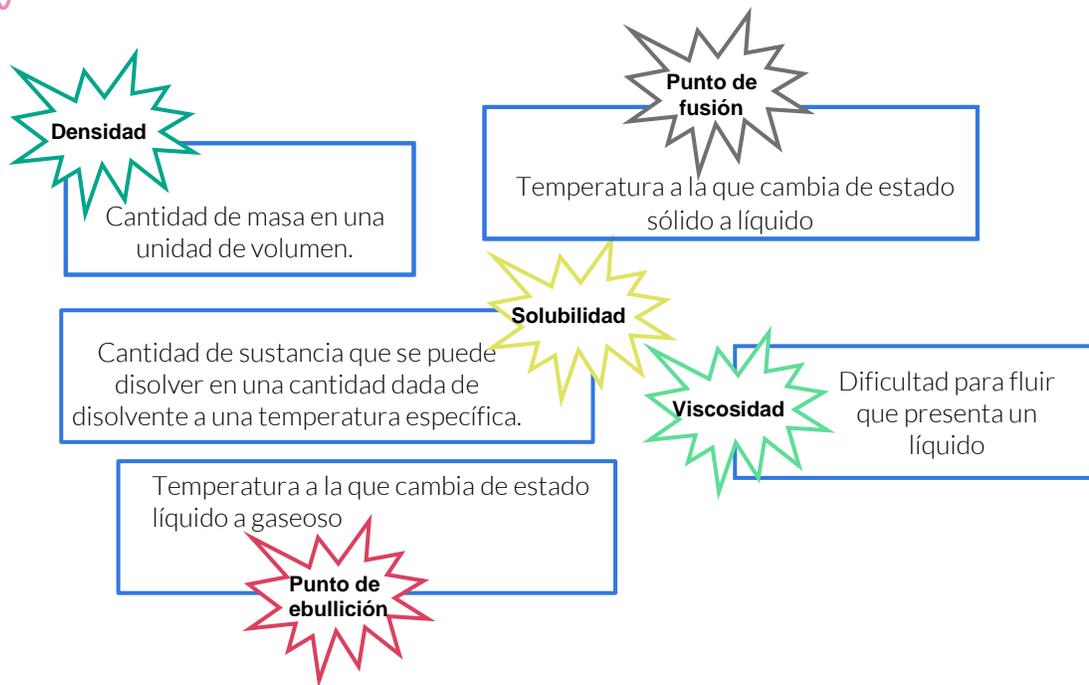
👉 ¿Cuál de ellos tiene la propiedad descrita más alta? ¿Cuál es más soluble, viscosa, densa, etc?

Estamos comparando un(a) _____ y un(a) _____

Propiedad intensiva	Pregunta	Instrumento con el que puedo medirlo o compararlo
Solubilidad	Si los combinas, ¿Cuál sobresale más?	
Punto de fusión	Si, _____ ¿Cuál de los dos _____ _____ ?	
Viscosidad		Colador/ tela / hoja de papel con agujeros pequeños
Densidad	Si los juntamos, ¿Cuál se iría al fondo?	
Punto de ebullición		



👉 Busca a un compañero que tengan una propiedad intensiva y otra extensiva. Puedes apoyarte de los siguientes conceptos.



Contesta la siguiente tabla con las preguntas realizadas en el ejercicio anterior. Si no puedes comprobar la respuesta al 100%, podrás plantearla en forma de hipótesis.

Pregunta	Respuesta a la pregunta
1. Propiedad extensiva: ¿_____? _____?	
2. Propiedad intensiva: ¿_____? _____?	

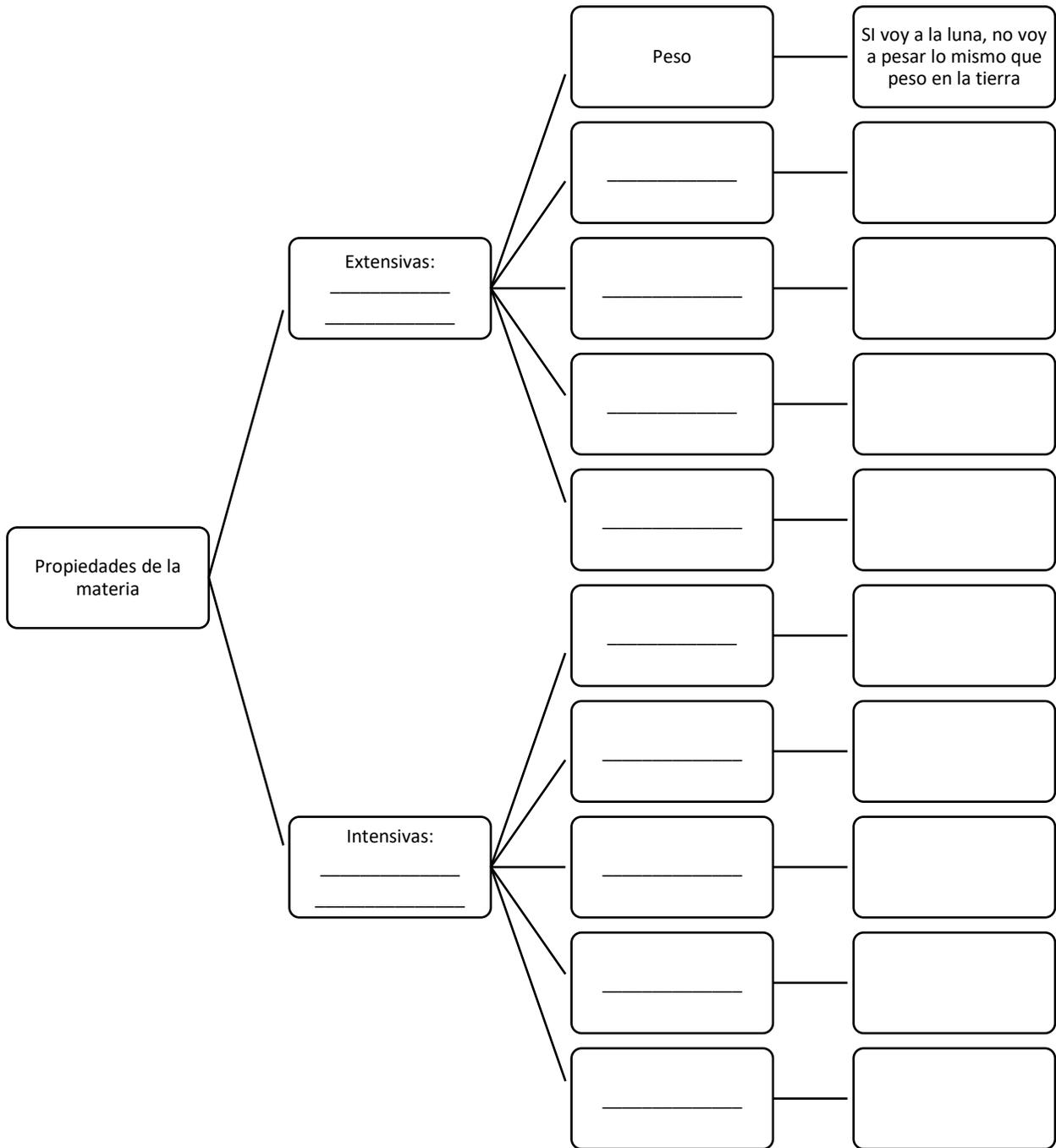


Reflexiona lo siguiente:

<p>1.</p> <p>¿En la primera tabla que propiedad trabajamos?</p> <p>¿De qué dependían estas propiedades?</p> <p>¿Al cambiar en que afectaba?</p> <p>¿Dependían una de la otra? ¿Por qué?</p>	<p>2.</p> <p>¿En la segunda tabla que propiedad trabajamos?</p> <p>¿Dependen de algo? Si aumenta o disminuye en cantidad, ¿Cambian?</p> <p>¿Creen que todos los objetos y sustancias tienen las mismas propiedades? ¿Por qué? ¿Cuáles son?</p>
--	---



Completa el siguiente esquema, anotando en el último nivel un posible uso y aplicación del conocimiento de esa propiedad.





- Intégrate con un compañero y comenten sus esquemas. Corrige lo que consideren necesario.
- Sigue las revisiones realizadas con el resto del grupo y da respuesta a la siguiente pregunta:

¿Qué entiendo sobre este tema y que antes no entendía?

- Recupera lo visto y realiza una conclusión final.



Resultado de aprendizaje		
Clasifica los materiales en mezclas, compuestos y elementos con base en sus propiedades y composición.		
Contenido central	Contenido específico	Actitudes
Conocimiento científico de la materia	✓ Clasificación de los materiales: Mezclas Sustancias puras: compuestos y elementos.	Respeto Participación Proactividad Colaboración Responsabilidad



Explica con tus propias palabras el concepto de materia y compártelo con el grupo.

¿Qué es la materia?



Observe a tu alrededor e identifica de qué materiales están hechos los objetos. Escribe sobre las líneas tres de ellos.

1. _____
2. _____
3. _____



Reflexiona sobre la importancia de los materiales. ¿Conoce las rocas a las que llaman “granito”?

Es necesario que reconozcas que todo lo que nos rodea está hecho de materiales y a la vez todos los materiales están formados por componentes básicos, por ejemplo, el granito, que es una roca formada por cuarzo, feldespato y mica. Los materiales son necesarios para nuestras vidas, ya que gracias a ellos podemos realizar diferentes actividades y podemos utilizarlos de forma natural o procesados.



Sigue las instrucciones del docente.

Forma equipo de tres integrantes y observen detalladamente el alimento que buscaron o que tengan a la mano, posteriormente respondan las preguntas.

¿Puedes observar a simple vista los componentes básicos del alimento?	
¿Cuáles son sus componentes?	
¿ Por qué crees que se pueden observar?	



Contesta las siguientes preguntas

1. ¿Te fue complicado identificar los componentes básicos del alimento a simple vista? ¿Por qué?

2. ¿Cómo puedo saber los componentes del alimento si no se observan a simple vista?



Comparte tus respuestas con tus compañeros y escribe la conclusión a la que llegaron:



Con los conocimientos que tengas, marca con una X el material que corresponde a una sustancia pura.

Material	Sustancia Pura
Hierro	
Acero	
Gasolina	
Cloro	
Diamante	
Aire	
Plata	
Crema facial	



Analiza con el resto del grupo tus respuestas.



Lee la siguiente información el recuadro de forma individual y que describan con sus propias palabras el concepto de cada uno de ellos.



Diagrama 1

Elemento

Es una sustancia pura imposible de descomponer mediante métodos químicos. Están formados por una sola clase de átomo.

Compuesto

Sustancia pura formada por la combinación química de al menos dos elementos. Es posible descomponerse, mediante métodos químicos.

Mezcla

Está constituida por dos o más sustancias puras que no se combinan químicamente entre sí. Se pueden separar por métodos físicos.



Descripciones

Elemento

Compuesto

Mezcla



Contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la diferencia entre mezcla y compuesto?

2. ¿Cómo puedo identificar los componentes de un material?



 Construye con tu grupo una definición e mezcla.

 En el siguiente cuadro escribe la inicial M si el material que se indica corresponde a una mezcla y C si es un compuesto.

 Escribe la pregunta que te permitió clasificar los materiales. Observa el ejemplo.

Material	¿ Pregunta?	Tipo de materia
Azúcar de mesa	¿ Está formada por elementos ?¿ Se pueden distinguir fases?	C
Pizza		
Aspirina		
Madera		
Sal		
Aire		

 Compara tus respuestas con la de tus compañeros.

Lee con atención el siguiente cuadro y en la parte inferior coloca tres ejemplos de cada una de las mezclas. Puedes apoyarte preguntándote si sus componentes son visibles o no.

Mezcla	Heterogénea	Homogénea
Características	Composición no uniforme	Composición uniforme
	Fases distintas	Una sola fase
	Pueden visualizarse sus componentes en microscopio	No es visible en microscopio
	Sus componentes se separan de forma sencilla, con ayuda de herramientas, sin usar energía.	Sus componentes se pueden separar por calor, provocando cambio de estado, requiere equipos complejos y gasto de energía.
Ejemplos		

Si mezclamos arena y agua, ¿puedes ver que ambos componentes se separan?

Si mezclamos agua y sal, ¿puedes ver sus componentes a simple vista?

Marca con una X el tipo de sustancia que representa cada uno de los materiales del siguiente cuadro. Puedes apoyarte del diagrama 1.

En la columna de componentes apóyate del siguiente banco de palabras.

azúcar	cloro	sodio	colorantes	oro
agua carbonatada	saborizantes	conservadores		



¿Qué conocimientos he adquirido?

Material	Elemento	Compuesto	Mezcla heterogénea	Mezcla homogénea	Componentes
 Oro					
 Sal de mesa					
 Refresco					

 Compara tus respuestas con el resto de tus compañeros.



 Reúnete en equipos de 8 integrantes y respondan a las siguientes preguntas.

1. ¿Qué tipo de sustancias son?

2. ¿Qué tipo de mezclas son?

3. ¿Qué componentes tiene?



 Compara tus respuestas con el resto de tus compañeros.

 En el siguiente cuadro, escribe el número 1 si el material presentado corresponde a una mezcla homogénea y el número 2 si se trata de una mezcla heterogénea.



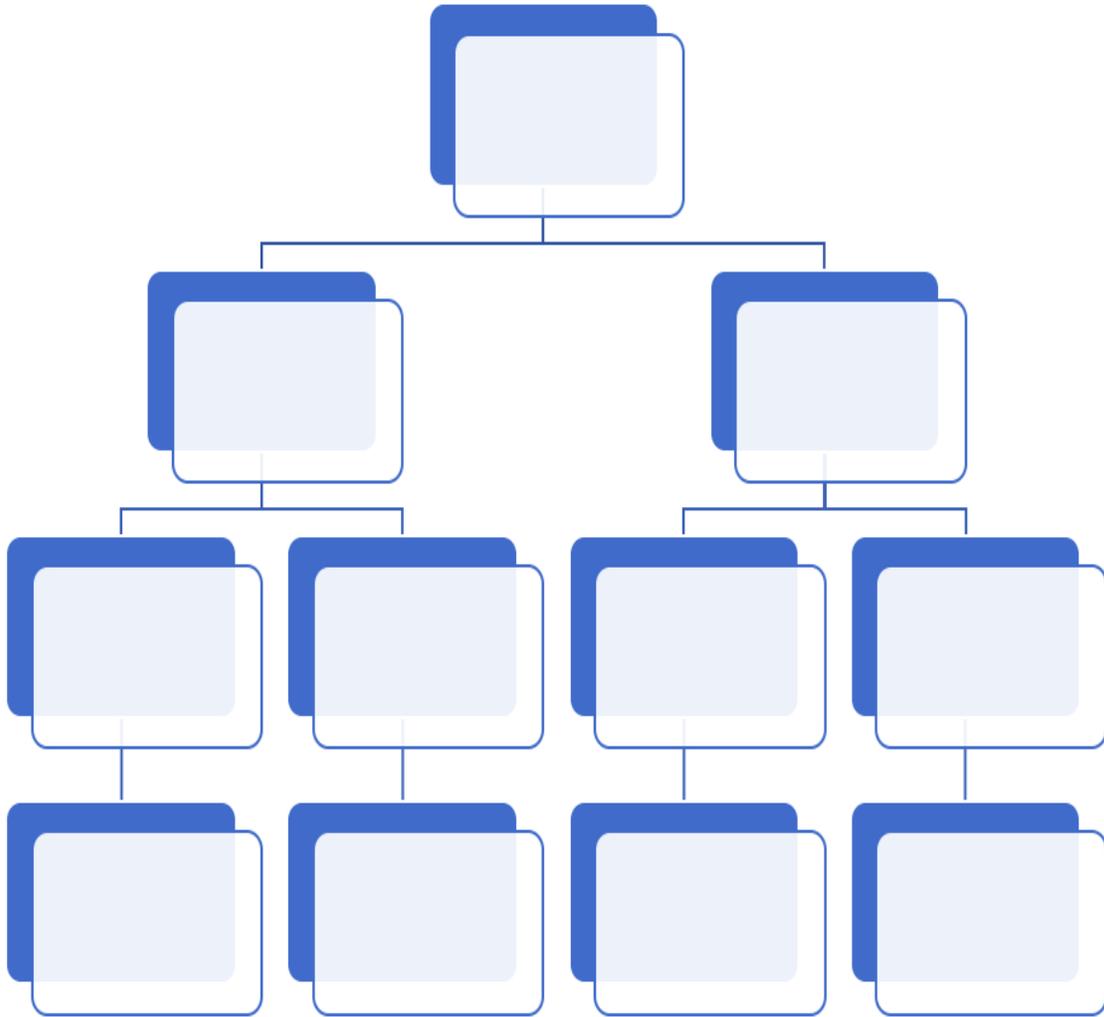
Material	Mezcla
Perfume	
Refresco	
Agua de mar	
Lodo	
Smog	
Aceite con agua	
Alcohol con agua	
Mayonesa	

 Colabora con tu grupo y comparte tus resultados.



 Coloca en el diagrama los nombres de los términos según corresponda. Apóyate del siguiente banco de palabras

mezclas materia sustancias puras leche oro acero cloruro de sodio
elemento heterogénea compuestos homogéneas



 Discute tu propuesta con la de tus compañeros.

 Responde las siguientes preguntas.



1. ¿Cuál es la importancia de las mezclas y los compuestos en nuestra vida diaria?

2. ¿Qué aprendiste de estos temas que tengan relación con tus actividades diarias?



3. Por último, elabora una conclusión sobre lo aprendido en esta sesión:



Reflexiona con el resto del grupo lo siguiente:

La mayor parte de los materiales que encontramos en la vida cotidiana están constituidos por mezclas de sustancias, que muchas veces tienen que ser sometidas a procesos de separación para obtener sustancias químicas “puras”.

Material para la siguiente sesión

Experimento: Formación de una bandera mediante mezclas coloridas.

Material

- 5 vasos de plástico transparentes
- 100 ml de Aceite
- 100 ml de Miel
- 200 ml de agua
- 100 ml de jabón de manos transparente
- 3 colorantes vegetales: Rojo, azul marino y negro¹
- Marcador

¹ Pueden elaborar un colorante vegetal con flor de Jamaica, cáscara de nuez, mora azul, etc.



Resultado de aprendizaje		
Clasifica mezclas de acuerdo a sus características y deduce métodos de separación con base en las propiedades físicas de sus componentes.		
Contenido Central	Contenido específico	Actitudes
Conocimiento científico de la materia	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mezclas: Homogéneas y heterogéneas. ✓ Métodos de separación 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Respeto ✓ Trabajo en equipo ✓ Colaboración y ✓ Responsabilidad.

Te has cuestionado alguna vez ¿De qué está hecho lo que nos rodea? Recordarás que todo lo que existe está formado de materia, la cual se clasifica para comprenderla más fácilmente; la realidad es que la mayoría de los materiales en la naturaleza son mezclas de muchas sustancias, las cuales utilizamos en diversas actividades como en la construcción, en la medicina, en la elaboración de los alimentos, en la agricultura, etc., con el objetivo de hacernos la vida más fácil.



De manera individual contesta las siguientes preguntas:

1. ¿De qué está hecho el jugo de naranja?

2. ¿De qué está hecha tu casa?

3. Ahora piensa en productos que provee la naturaleza y que consumimos cotidianamente, como por ejemplo el café o la leche. ¿De qué están hechos?



Comparte tus respuestas con un compañero y respondan la siguiente pregunta.

Todo lo que anotaste en las preguntas anteriores, esas pequeñas partes en las que se divide cualquier cosa, ¿sabes cómo se llaman? Retoma la sesión pasada ¿Qué es lo que compone a las mezclas?



Lee el siguiente texto y responde a las preguntas.

El fin de semana Camelia fue de día de campo con sus hijos Mariana y Sergio. Como era muy temprano encontraron niebla en el camino, pero aun así pudieron observar el esmog que flotaba en el ambiente. En un momento se detuvieron a juntar trozos de madera para hacer una fogata y Mariana se astilló un dedo, por lo que le salió un poco de sangre. Más tarde desayunaron café con leche, ensalada de lechuga con pepinos, con un aderezo de aceite de oliva y vinagre, unos bistecs, arroz con frijoles y agua embotellada

1. ¿Cuáles de las sustancias que se mencionan son mezclas?

2. ¿Puedes clasificarlas considerando sus características observables?



Comparte tus respuestas con el resto del grupo.



Intégrate a un equipo de 5; lean con atención cuál es el objetivo del experimento, cuáles son los materiales con los que cuentan y realicen entre todos, las preguntas necesarias sobre lo que necesitarían saber para poder cumplir con el objetivo del experimento

Experimento: Formación de una bandera mediante mezclas coloridas.

Objetivo: Formar la bandera de Colombia

Material

- 5 vasos de plástico transparentes
- 100 ml de Aceite
- 100 ml de Miel
- 200 ml de agua
- 100 ml de jabón de manos transparente
- 3 colorantes vegetales: Rojo, azul marino y negro²
- Marcador

*Es necesario que sepas que, para este paso del experimento, solo usarás 3 de los líquidos, tendrás que dejar afuera la miel

¿Qué necesitan saber para lograr acomodar los líquidos que tienen en el orden de la bandera de Colombia?



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____



Observa el siguiente video y contesta las preguntas. En caso de no tener acceso al video revisa la siguiente información.



Duración del video 2:08'

https://www.youtube.com/watch?v=iHA_TEiG2hk

Nombre: Evaluamos sustancias puras y mezclas. Canal: Science Bits

² Pueden elaborar un colorante vegetal con flor de Jamaica, cáscara de nuez, mora azul, etc.



Clasificación de las mezclas y su importancia

Las mezclas son importantes ya que algunas veces sin darnos cuenta las utilizamos todos los días y a nivel industrial también son de mucha importancia.

Las mezclas son materiales muy útiles porque sus propiedades pueden alterarse con relativa facilidad al cambiar la cantidad relativa (proporción) de sus diferentes componentes o añadiendo otros. En la fabricación de productos de uso práctico es común hacer mezclas tanto homogéneas como heterogéneas, porque ello nos permite generar nuevos materiales en los que se combinan las propiedades de las distintas sustancias. La fibra de vidrio, por ejemplo, es una mezcla heterogénea en la que se combinan la elasticidad de los plásticos con la resistencia del vidrio.

La fibra de vidrio es un ejemplo de un tipo de materiales conocidos como compósitos, que son mezclas heterogéneas sólidas de dos o más sustancias en las que se aprovechan las propiedades de cada componente. Estos componentes se pueden mezclar en diversas proporciones para obtener distintos tipos de materiales. Los compósitos se utilizan para fabricar desde la cubierta de aeroplanos hasta la coraza de barcos y tanques.



Clasificación de las mezclas:

	Homogénea	Heterogénea
Mezcla	Mezcla cuyos componentes forman una sola fase y no se pueden distinguir a simple vista	Mezcla cuyos componentes forman más de una fase y no hay una distribución uniforme de los mismos
Características	Poseen una composición uniforme. Sus componentes no se perciben a simple vista. Tiene una sola fase. Este tipo de mezcla también se llama disolución. Está formada por un soluto y un solvente.	Poseen una composición no uniforme. Sus componentes se pueden distinguir a simple vista. Está formada por dos o más sustancias, físicamente distintas, distribuidas en forma desigual. Forman fases distintas. Los coloides son mezclas heterogéneas que necesitan un microscopio para ver sus componentes, se pueden observar al hacer pasar la luz a través de ellas y suelen ser bastante inestables. Suspensiones: Tienen dos o más fases que no se atraen entre sí por lo que tienden a separarse y sus componentes no se unen del todo.
Separación de componentes	Sus componentes se pueden separar mediante el calor, provocando un cambio de estado de la sustancia que deseamos separar de las restantes. Si se trata de una disolución se requiere medios más sofisticados y gasto de energía	Se pueden separar por métodos físicos y de manera sencilla, con ayuda de algunas herramientas, es posible su separación mecánica y el gasto de energía menor
Ejemplos	En el acero y en el agua salada no podemos ver sus componentes separados ni con un microscopio. El azúcar y el agua forman mezclas homogéneas, aun cuando varían las cantidades relativas. Un refresco, las disoluciones en ellas los solutos tienen partículas muy pequeñas de alrededor de 1 nm y se integran con el disolvente, hasta quedar indistinguibles.	El granito es una mezcla formada por diversas sustancias como cuarzo, feldespato y mica. Un zumo, la leche, la sangre, mayonesa son coloides con un aspecto homogéneo a simple vista, sin embargo, con el uso del microscopio podemos ver sus componentes. La sangre está formada por un líquido (el plasma) con muchas células flotando en él (glóbulos rojos y blancos, plaquetas).

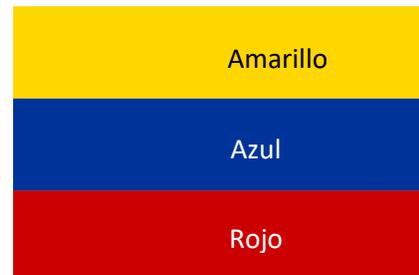
¿Qué es la densidad?

Densidad	<p>¿Qué es la densidad?</p> <p>La densidad de los líquidos es la relación que existe entre la masa y el volumen de un líquido. La densidad es una propiedad intensiva ya que no dependen de la cantidad de sustancia o del tamaño de un sistema, por lo que cuyo valor permanece inalterable, por este motivo no son propiedades aditivas.</p> <p>Para expresar la densidad se utiliza la siguiente fórmula:</p> $\rho = m/v$ <p>Donde:</p> <p>m=masa</p> <p>V= volumen del líquido</p> <p>ρ= densidad</p>	<p>¿Cómo saber la densidad de un líquido?</p> <p>Podemos conocer la densidad de un líquido de tres maneras:</p> <p>Aplicando la fórmula de la densidad cuando se conocen todos los datos:</p> $\rho = m/v$ <p>Utilizar un aerómetro, que es un instrumento de forma cilíndrica de 25 cm de altura y densidad 0.5 g/cm³ que se sumerge parcialmente en el líquido cuya densidad se quiere determinar.</p> <p>Si pensamos que, desde otro punto de vista, si tomas una cierta cantidad de un líquido, por ejemplo, el agua y la misma cantidad de otro líquido como el aceite y buscar que tenga la misma masa, o sea, que en el planeta tierra pesen lo mismo; ocuparán distinto volumen. Ocupará menos volumen aquel que esté más “apretado”, que tenga más densidad. En este caso el agua.</p>
-----------------	--	--



 Reúnanse en equipos de 5 integrantes y sigan el siguiente procedimiento para la elaboración de la bandera de Colombia:

1. Coloquen agua, jabón y aceite en un vaso, cada uno en un vaso diferente.
2. Etiqueten los vasos con los números 1, 2 y 3, respectivamente.
3. Verifiquen cuál es el líquido que tiene más densidad, por lo tanto, el que se irá hasta abajo.
4. Agreguen de tres a cinco gotas de colorante vegetal en los vasos, de acuerdo al orden de los colores de la bandera de Colombia y considerando la densidad de los líquidos, de más a menos denso.
5. Agreguen los líquidos, en el cuarto vaso, lentamente y por las paredes del mismo, procuren hacerlo con mucho cuidado, eviten todo tipo de agitación.





Después de realizar la primera parte del experimento contesta las siguientes preguntas sobre la clasificación de mezclas.

1. ¿Puedes escribir qué tipo de mezcla has formado?

2. ¿Cuál es la razón de tu respuesta? Explica con tus propias palabras

3. Puedes distinguir a simple vista qué sustancia está más concentrada³ de aquella que lo está menos, antes de agregar el colorante?

4. Ahora explica la razón del comportamiento de la mezcla que colocaste en el cuarto vaso, es decir, ¿por qué no se juntan los líquidos, y por qué unos se van al fondo?



Reúnete nuevamente con tu equipo y sigan las instrucciones del siguiente reto.



1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

³ Concentrada: mezcla homogénea denominada solución que contiene más cantidad de soluto, con respecto a una solución diluida.

¿Qué necesitarían saber para lograr hacer la bandera de Alemania usando el mismo jabón y la misma agua?



👉 Observa el siguiente video o en caso de no tener acceso al video revisa la siguiente información sobre los distintos métodos de separación de mezclas, apoyándote en las siguientes tablas:



Duración del video 4:23'

<https://www.youtube.com/watch?v=XRW1EtxAFmo>

Nombre: Separación de mezclas heterogéneas. Canal: Kuepa educar

Los métodos más utilizados son los siguientes

Mezclas homogéneas:

Cristalización
Cromatografía
Destilación
Evaporación

Mezclas heterogéneas:

Centrifugación
Decantación
Diferencia de solubilidad
Filtración
Imantación
Sublimación

Tipos de Mezclas	Métodos de separación	Ejemplos
Mezcla de Sólidos	Tamizado	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Separación de arena y cemento ♦ Separación de harina (polvo fino) y afrecho (polvo grueso)
	Levigación	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Separación de minerales de plata y de su ganga ♦ Separación del oro y de su ganga
Mezcla de Sólidos y Líquidos	Decantación	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Separación de arena y agua
	Sifón	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Extracción del agua madre dejando el azúcar cristalizado
	Filtración	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Separación de las semillas y otras partículas de jugo de limón
	Centrifugación	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Separación de partículas sólidas del jugo de caña de azúcar
	Cristalización	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Por vía húmeda, cristalización de azúcar ♦ Por vía seca, cristalización de yodo
Mezcla de Líquidos	Destilación simple	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Separar sal (NaCl) del agua, por calentamiento
	Destilación fraccionada	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Separación de líquidos miscibles (agua y alcohol)
	Decantación	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Separación de líquidos no miscibles (agua y aceite)

Métodos de separación de las mezclas. Recuperado de: <https://www.fullquimica.com/2011/08/metodos-de-separacion-de-las-mezclas.html>



Contesta las siguientes preguntas

1. ¿Esta información te ayudó a contestar las preguntas que te planteaste y resolver el reto?

Si

No

2. ¿Cómo podrían separar los componentes de la mezcla que han formado y que colocaron en el cuarto vaso?

3. ¿Crees que sería fácil realizarlo?

Si

No

¿Por qué?

4. ¿Con qué método separarías la mezcla?



Comparte tus respuestas con el resto del grupo.



Reúnete con tu equipo y sigan los pasos para la elaboración de la bandera de Alemania

Instrucciones:

1. Inclina el vaso con mucho cuidado ya que por gravedad caerá una de las fases. Este método se llama decantación.
2. Usa un vaso para verter cada líquido y sean cuidadosos en no juntar los líquidos.
3. En otro vaso viertan los líquidos necesarios para formar la bandera de Alemania y que corresponda a la densidad de cada líquido; es decir, piensen cuál es el líquido que se irá al fondo y cuál quedará hasta arriba



Para reafirmar tus conocimientos, realiza con un compañero el siguiente cuadro sinóptico, la clasificación de mezclas y sus métodos de separación y después comenten en grupo su respuesta:



Clasificación de
mezclas



Responde lo siguiente.

1. ¿Consideras que son importantes las mezclas en tu vida?

2. ¿Por qué?

3. ¿Para qué te sirve separarlas?

4. ¿Crees que el principio de separación de mezclas lo puedes usar en algún otro contexto, para separar otras cosas?

Fuentes de información

Paleo D, (2016). Ciencias 3. Química. Guía para el maestro. México, Ediciones Castillo, S. A. de C. V. recuperado de http://crd.edicionescastillo.com/conaliteg/repositorio/documentos/3_qui_fun/3_qui_fun_guia.pdf

http://recursostic.educacion.es/newton/web/materiales_didacticos/sustancias_puras_y_mezclas/aulasustanciaspurasymezclas.pdf

Resultado de aprendizaje		
Identifica la estructura de los átomos con base en el modelo atómico de Bohr, para comprender la estructura de la materia.		
Contenido central	Contenido específico	Actitudes
Conocimiento científico de la materia	Componentes del modelo atómico de Bohr: protones, neutrones y electrones.	Respeto Participación Proactividad Colaboración Responsabilidad

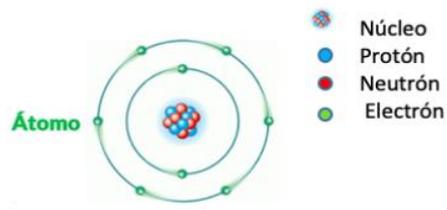


 Toma una hoja de papel y sigue las siguientes instrucciones:

Instrucciones:

1. Corta una octava parte de una hoja, se recomienda sea reciclada.
2. Divídela por la mitad hasta la más mínima parte.
3. Comparte si llegarían hasta una parte indivisible o seguirían dividiendo sin parar la hoja.

 Revisen la siguiente información

 <p>El átomo es la parte más pequeña en la que se puede obtener materia de forma estable y está formado por un núcleo, compuesto a su vez por protones, neutrones y electrones distribuidos alrededor del núcleo.</p>	 <p>Átomo</p> <ul style="list-style-type: none">  Núcleo  Protón  Neutrón  Electrón
--	---



En parejas contesta el siguiente cuestionario. Al finalizar comparte tus respuestas con el resto del grupo.

1. ¿Por qué surgieron los modelos atómicos?

2. ¿Desde cuándo creen que inició la inquietud de conocer de qué están hechas las cosas?

3. ¿Por qué creen que es importante conocer los modelos atómicos?

4. ¿Tiene aplicación en la vida diaria? ¿Por qué?



A lo largo de la sesión, ten presente el siguiente cuestionamiento para su resolución al final del día: ¿Cómo se pueden calcular los elementos que conforman a un átomo si son tan pequeños?



Revisa la siguiente información:



Los átomos son los componentes de toda la materia. Las explicaciones que han dado algunos científicos se resumen en las siguientes teorías:

Teoría filosófica Demócrito y Leucipo, 400 AC

- Consideraban que la materia al dividirse en trozos cada vez más pequeños llegaría a una partícula tan pequeña que ya no podría dividirse.

Modelo de Dalton, 1808

- Conservó el término átomo para las pequeñas partículas. Visualizó a los átomos como pequeñísimas esferas sólidas, e indivisibles de peso fijo. Los átomos de dos o más elementos se combinan químicamente en relación de números enteros y sencillos para formar compuestos.

Modelo de Thompson, 1897

- Modelo conocido como “pudín de pasas”, es decir una esfera con carga positiva (pudín), en donde los electrones con carga negativa (pasas) se encontraban incrustados. Con este modelo se explicaban las propiedades eléctricas de la materia.
- Dedujo que el átomo era divisible, pues habían detectado en él partículas subatómicas.

Modelo de Rutherford, 1911

- La carga positiva se encuentra en un solo lugar del átomo, el núcleo.
- La carga negativa (electrones) se distribuye alrededor de éste, en órbitas circulares.
- La mayor parte del átomo corresponde a espacio vacío.
- Su modelo fue llamado planetario, donde cualquier órbita estaría permitida al electrón.

Modelo de N. Bohr, 1913

- Los átomos están formados por un núcleo positivo muy pequeño en torno al cual giran los electrones en órbitas circulares y definidas a las que les llamó niveles de energía.



 Participa en la lluvia de ideas e identifica por cada modelo atómico lo que se conserva hasta nuestros días. Anota tus comentarios en el siguiente recuadro:

Modelo Atómico				
Filosófica	Dalton	Thompson	Rutherford	Bohr



 Formula preguntas que te inquieten respecto al átomo.

Pregunta 1	
Pregunta 2	

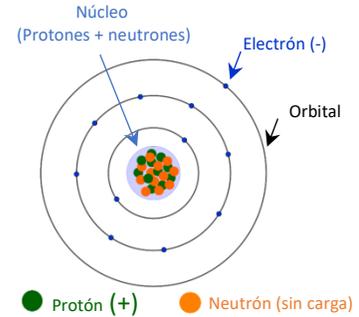
 Comparte tus preguntas con el resto del grupo.

 Revisa la siguiente información.



De acuerdo con Bohr, los electrones se mueven alrededor del núcleo en trayectorias circulares llamadas órbitas. Estas órbitas, se encuentran a distancias definidas del núcleo y representan niveles energéticos, que determinan la energía de los electrones.

Los más cercanos al núcleo, tienen menos energía y los más alejados, mayor energía”.



Es la parte central del átomo, está formado por protones y neutrones, concentra más del 99.99 % de la masa total del átomo.



Es una partícula subatómica con una carga eléctrica elemental positiva. El protón y neutrón conforman el núcleo de los átomos.



Es una partícula subatómica sin carga, está presente en el núcleo de los átomos y su masa es ligeramente mayor a la del protón.



Es una partícula subatómica con una carga eléctrica elemental negativa, gira alrededor del núcleo atómico en niveles de energía, los electrones del último nivel reciben el nombre de electrones de valencia, responsables de la interacción entre átomos.

Cada órbita o nivel energético es ocupado por distinto número de electrones formados en pares.

Para representar el átomo de cualquier elemento a través del Modelo de Bohr, debes seguir estos pasos:

1. Identificar en la Tabla Periódica el elemento, para determinar el número atómico (NA) y la masa atómica (MA).

Número atómico

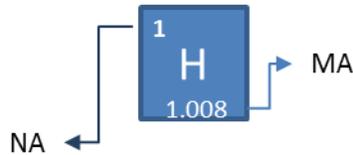
Es el número total de protones que tiene un átomo en su núcleo, todos los elementos tienen diferente número de protones en su núcleo.

Masa atómica

Es la masa de un átomo determinada por la suma de la masa total de protones y neutrones.

Número de valencia

Es el número de electrones que se necesitan o que sobran para que el átomo complete su último nivel de energía. Los electrones de valencia que se encuentran en el último nivel del átomo forman enlaces con otros elementos para formar compuestos.



- Para determinar el número de neutrones (N), debemos restar al número entero de la MA el NA.
- Las órbitas se nombran a partir de la letra K, por lo que la primera se llama así, la segunda se llama L y así sucesivamente, el número de electrones de cada nivel son:

$$\begin{array}{cccc} K = 2 & M = 18 & O = 50 & Q = 18 \\ L = 8 & N = 32 & P = 32 & \end{array}$$

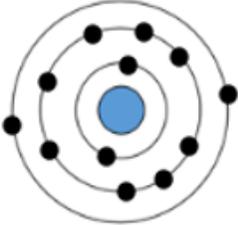
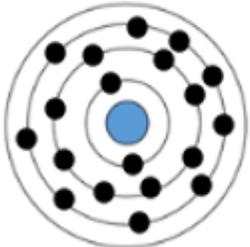
- Distribuir los electrones llenando las órbitas en orden alfabético.

Ejemplo:

Elemento	NA	MA	P	E	N	Modelo atómico
	4	9.01	4	4	9-4=5	



👉 En equipos de 4 a 6 personas completa los datos de la siguiente tabla y represente el modelo atómico de cada elemento. Puedes apoyarte del ejemplo anterior.

Representación por modelo atómico	Datos					
	Símbolo	NA	MA	P	E	N
<p>Helio</p> 						
<p>Berilio</p> 						
<p>Magnesio</p> 						
<p>Potasio</p> 						

👉 Compartan al resto del grupo los datos que plasmaron en el cuadro.

- 👉 Propón a algunos compañeros para representar los modelos atómicos en el pizarrón.
- 👉 Verifica que sus datos y modelos sean correctos y coincidan con el resto de los equipos.



- 👉 Compartan su opinión sobre el ejercicio realizado. Puedes guiarte con los siguientes puntos:

- ¿Cuál es el proceso que seguimos para determinar los datos y los modelos atómicos?
- ¿Qué es lo que me costó más trabajo para establecer el modelo atómico y determinas los datos de cada elemento?
- ¿Qué aprendí con la actividad?
- ¿Cómo me autoevalúo para saber si estoy comprendiendo?



- 👉 Reflexiona sobre sus conocimientos, respondiendo a las siguientes preguntas.

¿Cómo se pueden calcular los elementos que conforman a un átomo si son tan pequeños?

¿Cuáles son mis conclusiones?



Comparte tus impresiones de la sesión y a manera de pregunta, tomen nota de las inquietudes que ésta les dejó

1. ¿Qué cuestionamientos surgen de esta sesión?

Pregunta 1	
Pregunta 2	
Pregunta 3	

2. ¿Por qué es importante el átomo para la vida cotidiana?

Las teorías atómicas describen una parte de nuestro mundo material, la que no es posible acceder por observación directa, pero han permitido explicar algunas de las propiedades de diferentes sustancias. Actualmente sabemos que la materia es todo lo que está a nuestro alrededor que no es continua, sino que está formada por átomos y sus diferentes subpartículas independientemente del estado en que se encuentre.

Resultado de aprendizaje		
Interpreta la función de los electrones de valencia en la formación de enlaces químicos.		
Contenido Central	Contenido específico	Actitudes
Conocimiento científico de la materia	✓ Función de los electrones de valencia.	Colaboración Respeto Tolerancia



Observa las siguientes imágenes y responde de manera individual lo que se les solicita.



A)



B)



C)



D)

1. ¿Qué representan las imágenes desde el punto de vista físico?

2. ¿Qué representan las imágenes desde el punto de vista químico?



3. ¿Cuáles son los componentes de la respuesta anterior desde el punto de vista microscópico?

4. ¿Cuáles son componentes comunes en cualquier tipo de materia?

5. Escribe los elementos químicos que contiene cada una de las imágenes.

A) Sal común	
B) Agua	
C) Diamante	
D) Hierro	



Comparte tus respuestas con el resto del grupo.



Repasa los pasos para realizar el modelo atómico de Bohr.

Instrucciones para realizar el modelo de Bohr.

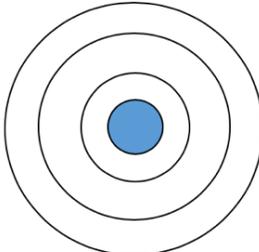
1. Coloca el símbolo y nombre del elemento.
2. El periodo proporciona el número de órbitas.
3. El número atómico es el número total de electrones.
4. Distribuye los electrones de acuerdo a la siguiente información:
 - El primer nivel $K=2 e^-$
 - El segundo $L= 8 e^-$
 - Tercero $M= 18 e^-$
 - Cuarto $N= e^-$
 - Quinto $O= 32 e^-$
 - Sexto $P= 18 e^-$
 - Séptimo $Q= 8 e^-$



5. Para obtener la cantidad de neutrones al valor de la masa resta su número atómico.
6. El valor de electrones y protones es el mismo que el número total de electrones y se representa como el número atómico en la tabla periódica.

Recuerda que los metales son los que ceden los electrones por lo que se convierten en los cationes y su carga corresponde a la cantidad de electrones cedidos con signo positivo. Los elementos que aceptan los electrones son los que conocemos como aniones su carga es negativa y corresponde al número de electrones aceptados.

 Completa los modelos atómicos de Bohr como en la sesión 4 para los átomos de sodio y cloro. No olvides representar a los electrones sobre el esquema de manera que correspondan por nivel energético.

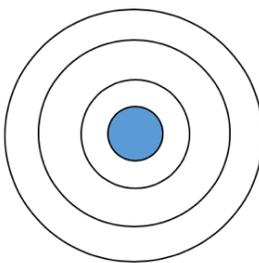
Elemento	Número atómico	Masa atómica	Neutrones	Electrones	Protones	Periodo o nivel de energía
 sodio						

a. ¿Cuántos electrones colocaste en el primer nivel de energía?

b. ¿Cuántos electrones colocaste en el segundo nivel de energía?

c. ¿Cuántos electrones colocaste en el tercer nivel de energía?



Elemento	Número atómico	Masa atómica	Neutrones	Electrones	Protones	Periodo o nivel de energía
 Cloro						

a. ¿Cuántos electrones colocaste en el primer nivel de energía?

b. ¿Cuántos electrones colocaste en el segundo nivel de energía?

c. ¿Cuántos electrones colocaste en el tercer nivel de energía?



Comparte tus respuestas con el resto del grupo.

NOTA: En este caso tomaremos la masa atómica en números redondos para obtener el número de neutrones



Con base a tus conocimientos responde a las siguientes preguntas.

1. ¿Qué son los electrones de valencia?

2. ¿Cuántos tipos de enlaces se pueden realizar con ellos? Descríbelos



Completa el cuadro con la información que se te solicita.

Enlaces

PREGUNTA/ENLACE	Iónico	Covalente Polar	Covalente no polar	Metálico
¿Qué imagen de las que viste al principio pertenece a este enlace? ¿Por qué?				
¿Qué elementos al enlazarse forman este tipo de enlace?				
Escribe tres propiedades intensivas de los compuestos de este enlace.				



Reúnete en equipos de máximo 6 integrantes y comparte tus respuestas del cuadro. Modifica tus respuestas en caso de ser necesario.





 Indique a los estudiantes que lean de manera individual la siguiente información.



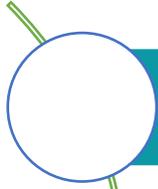
¿Pero qué mantiene unidos a los átomos?

Los electrones de valencia son los que se encuentran en el último nivel de energía y son los responsables de la interacción entre ellos, realizan la unión entre átomos que pueden ser de la misma clase o diferentes, buscando siempre tener el número de electrones del gas noble más cercano (regla del octeto) y se logra por compartir, ceder o aceptar electrones de valencia.

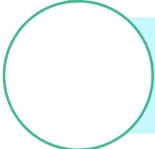
En 1916 y de manera independiente, Gilbert Newton Lewis, químico estadounidense, y Walther Kossel, físico alemán, idearon un modelo sencillo en el que los electrones externos o de valencia, se representan en forma de puntos y rodean al símbolo del elemento en cuestión.

 En la siguiente tabla se representan algunos modelos de Lewis de diferentes átomos.

IA	IIA	IIA	IVA	VA	IVA	VIIA	VIIIA
1	2	3	4	5	6	7	8
 H	 Be	 B	 C	 N	 O	 F	 Ne



Se puede observar que la cantidad de electrones por grupo o familia se encuentran en la misma cantidad (válido para los elementos representativos de la tabla periódica); por lo que el número de grupo proporciona la cantidad de electrones de valencia.



Se pueden representar por puntos de acuerdo a la estructura propuesta por Lewis, como se puede apreciar en el cuadro anterior.



Los electrones de valencia van aumentando de uno en uno a medida que se avanza en el periodo, al llegar al 8 se inicia la periodicidad.

Los electrones de valencia son los que participan en la formación de compuestos o moléculas.



Electrones de Valencia

Enlaces iónicos

Es la atracción electrostática entre los iones resultantes de la transferencia de electrones de un átomo metálico a un no metal.

- Son sólidos de elevados puntos de fusión y ebullición, debido a las fuerzas de atracción entre los iones.
- En estado líquido o en disolución, son buenos conductores de corriente eléctrica ya que sus iones se mueven libremente.
- Son muy solubles en disolventes polares como el agua.
- Son químicamente activas, en general producen calor cuando reaccionan.
- Densidad mayor que el agua.
- Presentan gran estabilidad, al formar redes cristalinas.

Enlaces Covalentes

Cuando los átomos no metálicos se unen entre sí forman enlaces llamados covalentes. El enlace covalente resulta de compartir de uno o más pares de electrones entre los átomos que se unen, para que ambos átomos completen su octeto adquiriendo la configuración de un gas noble.

Polares

Es la compartición de pares de electrones con electronegatividades diferentes, es decir, dos no metales diferentes. Cuando en este proceso ocurre desigualdad de la distribución electrónica, se traduce en la formación de un polo positivo (menor densidad) y un polo negativo (mayor densidad).

- Son solubles en disolventes polares (como el agua)
- En estado sólido su punto de fusión es mayor que los no polares, pero mucho menor que los iónicos.
- Son conductoras de electricidad cuando se encuentran disueltos en agua, ya que se ionizan parcialmente.
- En estado líquido su punto de ebullición es menor que el agua, pero mayor que la de los compuestos no polares.
- En estado líquido, son menos densos comparados con el agua.
- Sus moléculas existen en los tres principales estados de agregación.
- Poseen gran actividad química.

No polares

Enlace covalente no polar dan origen a moléculas, que son un conglomerado eléctricamente neutro de dos o más átomos no metálicos iguales, unidos por pares compartidos de electrones y se comportan como unidad.

- Son insolubles en agua
- Muy solubles en disolventes no polares (éter, benceno, tetracloruro de carbono)
- En estado líquido, normalmente tienen muy bajos puntos de ebullición (con excepción de algunos aceites)
- En estado sólido, tienen bajos puntos de fusión, su punto de ebullición es menor que los compuestos con enlace covalente polar.
- No conducen corriente eléctrica ni calor
- La mayoría son gases o compuestos muy volátiles a temperatura ambiente.
- Forman moléculas diatómicas (unión de dos átomos iguales).
- Actividad química media.

Enlaces Metálicos

Es el resultado de la unión de metales. El acomodo de estos átomos es tal que cada uno tiene a otros ocho a su alrededor. Los metales se agrupan como lo hace cierta cantidad de canicas colocadas dentro de un recipiente.

- Sus propiedades son las mismas que presentan los metales.
- Por ejemplo conductividad de calor, de temperatura, maleabilidad, ductilidad entre otros.



Completa la siguiente tabla y contesta las preguntas.

Elemento	Electrones de valencia	Estructura de Lewis	Anión	Catión
H				
Na				
Cl				
K				
Mg				

Recuerda que...

Los electrones de valencia son los que se encuentran en el último nivel de energía.

La estructura de Lewis de los átomos, se representan con puntos o asteriscos los electrones de valencia rodean al símbolo del elemento en cuestión.

De forma general los metales son los cationes y son los que ceden sus electrones de valencia, se representan como exponente con carga positiva.

Los no metales son los aniones ya que aceptan electrones para completar su capa de valencia y parecerse al gas noble más cercano.

1. ¿Qué parte del átomo es responsable de formar enlaces entre ellos?

2. De acuerdo a los temas abordados en la sesión 5 ¿Qué proporciona las propiedades intensivas de los compuestos y moléculas?

3. ¿Cuáles son los conocimientos básicos que se necesitan tener para saber los tipos de enlaces entre átomos?

Compara y comparte tus respuestas con el resto del grupo.

Completa el siguiente cuadro poniendo los elementos que faltan en los recuadros. Recupera la información de la sesión 4.



Elemento	Electrones de valencia	Estructura de Lewis	Anión	Catión
Na				
H	1	H*	H ¹⁻	H ¹⁺
Cl				
Mg				
Al				

 Reúnete con un compañero y realiza combinaciones entre átomos que se encuentren en la tabla. Escriban el tipo de enlace que forman.

 Reúnete con un compañero y realiza combinaciones entre átomos que se encuentren en la tabla. Escriban el tipo de enlace que forman.

Compuesto	Tipo de enlace
Na ₂ S	Iónico
NaCl	



¿Cuáles son los nombres de los enlaces entre átomos?



Junto con el resto del grupo, coloca el nombre correcto de los siguientes enlaces entre átomos:

- a) Metal + metal: Enlace
- b) No metal + no metal: Tipo de enlace
- c) Metal + no metal: Tipo de enlace



Resuelve las siguientes preguntas.



1. ¿Por qué son importantes los electrones de valencia?

2. ¿Se pueden predecir las propiedades de las sustancias dependiendo de su tipo de enlace químico?

3. ¿Cómo aplica esto a otros contextos?



Resultado de aprendizaje		
Interpreta la información de la tabla periódica de los elementos representativos.		
Contenido central	Contenido específico	Actitudes
Conocimiento científico de la materia	✓ Organización y regularidades de la tabla periódica con base en las propiedades de los elementos químicos.	Orden Trabajo en equipo Respeto Escucha de instrucciones

Para trabajar en esta sesión es importante que tengas presente que todo tu entorno, incluyéndote a ti mismo, está conformado por elementos químicos.



Seleccionen dos objetos que se encuentren en tu entorno y señala al menos un elemento químico que esté presente en ellos.

Ejemplos:

- ▽ La punta del lápiz está hecha de carbono.
- ▽ Las plumas contienen Osmio
- ▽ Un diente está hecho de calcio.
- ▽ El teléfono celular contiene Tantalio
- ▽ Nuestro cuerpo contiene:
 - ◆ Nitrógeno
 - ◆ Oxígeno
 - ◆ Carbono
 - ◆ Hidrógeno
 - ◆ Calcio
 - ◆ Fósforo



Comparte tus objetos y elementos con el resto del grupo,



Responde las siguientes preguntas.



1. ¿Cuántos elementos químicos diferentes mencionaron en tu grupo?

2. ¿Cuántos elementos químicos existen?

3. ¿Existe algún esquema que ordene todos estos elementos? ¿Cuál es?

Recuerda que la Tabla Periódica de los Elementos fue elaborada hace 150 años por el profesor de Química ruso Dimitri Mendeléyev y desde entonces ha sido utilizada por infinidad de personas de diferentes profesiones.



Desprende la Tabla Periódica de los Elementos que se encuentra en las dos últimas hojas de esta sesión marcada con el título **ANEXO 1**.



Obsérvala con detalle y reflexiona sobre la información está contenida en ella.

La tabla está formada por columnas (grupos o familias) y filas o periodos. Los grupos o familias numerados del 3 al 12 se les llama elementos de transición y a los grupos 1, 2 y del 13 al 18 se les llama elementos representativos.



Con base en los elementos de la tabla periódica responde las siguientes preguntas.

1. ¿Existe algún orden en el acomodo de los elementos en la tabla periódica?

2. ¿Por qué el litio, el sodio y el potasio están en el mismo grupo (columna)?

3. ¿Por qué el Litio, el Berilio, el Boro y el Carbono están en el mismo periodo (fila)?

4. ¿En qué pudo haberse basado Mendeléyev para hacer la tabla de los elementos que ahora usamos

Si tuvieras que ordenar los elementos químicos en una tabla (sin conocer el orden que tienen actualmente). ¿Qué características de ellos necesitarías conocer para poderlos ordenar?, ¿masa atómica?, ¿número atómico?, ¿estado de agregación?, ¿valencia?, ¿radio atómico?

 Ordenar los elementos de la tabla periódica a partir de la reflexión anterior.

 Enuncie la Ley Periódica de los Elementos que se encuentra en el manual de las y los estudiantes.

Ley periódica de los elementos

Esta ley señala que las propiedades químicas y físicas de los elementos tienden a repetirse de manera sistemática a medida que se incrementa el número atómico.

El químico ruso Dimitri Ivanovich Mendeléyev estudió el cambio las propiedades químicas de las sustancias en función del crecimiento de las masas atómicas de los elementos químicos, y analizó el comportamiento de la valencia de los elementos químicos, las propiedades y composición de los compuestos que estos forman. Al aumentar el número atómico la composición de los óxidos de los elementos químicos se repite cada cierta cantidad de elementos químicos. Mendeléyev comprobó que esto, no solo se cumplía para los óxidos, sino también para otros compuestos y para las propiedades químicas de las sustancias, lo que le llevó a la conclusión siguiente: "las propiedades de las sustancias simples, así como también de la composición y propiedades de los compuestos de los diferentes elementos químicos, se encuentran en dependencia periódica con la magnitud de sus masas atómicas".

Fuente: Ley periódica de los elementos. EDURED. Disponible en: http://www.ecured.cu/Ley_peri%C3%B3dica

De acuerdo a la La Ley Periódica de los Elementos Químicos las propiedades físicas y químicas de los elementos tienden a repetirse de una manera periódica conforme aumenta el número atómico.



Reúnete en un equipo de 4 integrantes y recorta las 18 tarjetas que vienen en parte final de esta sesión: **Anexo 2**.

Estas tarjetas tienen en una de sus caras cuatro propiedades físicas de cada uno de los 18 elementos:

- Masa atómica
- Estado de agregación (Gas, Líquido, Sólido)
- Valencia (de 0 a 4)
- Número atómico

En la otra cara contienen el símbolo químico.

 Coloca las tarjetas con la cara que contiene las propiedades hacia arriba y mézclenlas. Es importante que la cara de la tarjeta que contiene el símbolo químico quede hacia abajo y no se pueda ver.



 Ordenen las tarjetas en una línea de acuerdo a su masa atómica comenzando con el de menor valor y terminando con la de valor más alto. Recuerda que en este caso se debe utilizar únicamente el valor de la MASA ATÓMICA.

 Una vez ordenadas las tarjetas de menor a mayor, presta atención al estado de agregación (Sólido-Gas).

- ¿Encuentras algún patrón en su secuencia?
- ¿Notas que comienza con gas y luego sigue una serie de elementos sólidos y luego nuevamente elementos gaseosos y sólidos otra vez?
- ¿Podrías dividir la línea de tarjetas en tres líneas considerando este patrón?

 Una vez que tengas estas tres líneas (periodos) de tarjetas, acomódalas una bajo la otra de manera similar al juego de cartas de solitario, de tal manera que los valores de valencia de las cartas que están acomodadas en el mismo grupo (columna) sean visibles.

Se ha formado una tabla de 3 periodos y 8 grupos, aunque en el primer periodo solo tengan dos tarjetas.

 Voltea las tarjetas manteniendo el orden en que estaban colocadas (si es posible, saquen una foto con su teléfono celular) y compara la tabla que construyeron con la tabla periódica. ¿Existen coincidencias? Considera que solo se utilizarán 18 tarjetas correspondientes a elementos representativos.



 Responder las siguientes preguntas.

1. ¿Qué es la información que colocaron en cada tarjeta?

2. ¿Existe algún orden (periodicidad) en la información (propiedades) contenida en las tarjetas?

3. ¿Qué puede representar cada tarjeta?



 Comparte tus respuestas con el resto del grupo.

 Reflexiona lo siguiente: ¿Por qué se le llama “Tabla Periódica de los Elementos” y no solamente “Tabla de los Elementos”?



 Comparte junto con tu equipo la fotografía de su tabla que tomaron con su teléfono celular.

 Expongan cómo fue la construcción de su tabla y expliquen el porqué de su conformación.

 Colabora con el resto del grupo en la reflexión de la actividad. Pueden apoyarse de las siguientes preguntas.

- ¿Hubo coincidencias entre tu tabla y la tabla periódica de los elementos? ¿Cuáles?
- ¿Cómo explicarías estas coincidencias?
- Si no hubo coincidencias, ¿qué creen que haya pasado?
- ¿Qué es lo más relevante de lo que descubrieron y aprendieron?
- ¿Qué conclusiones se obtienen?

Conclusiones:

 Colabora en la lectura del siguiente texto.



Sabías que ...

2019 es el Año Internacional de la Tabla Periódica, ya que hace 150 años Dimitri Mendeléyev la publicó en una revista de ciencia rusa.



Antes que Mendeléyev varios científicos habían tratado de ordenar los elementos conocidos hasta ese tiempo, pero ninguno había llegado a un resultado convincente. La virtud de la tabla propuesta por Mendeléyev fue que pudo predecir la existencia de elementos que en su momento aún no se conocían (el Galio y el Germanio) y años después fueron descubiertos.

La actividad que llevaste a cabo es similar al trabajo que realizó Mendeléyev para construir su tabla periódica. Él se basó primeramente en los valores de las masas atómicas y después en las propiedades físicas y químicas de los elementos, posteriormente se descubrieron los números atómicos y se hicieron algunos ajustes a la tabla, sin embargo la estructura básica de la tabla es la que propuso Mendeléyev.

 Participa en la resolución de las siguientes preguntas.

 Participa en la resolución de las siguientes preguntas.

1. ¿Es casual que la tabla periódica de los elementos de Mendeléyev tenga ya 150 años y siga siendo válida?

2. ¿Qué tan importante ha sido la tabla periódica de los elementos para el desarrollo de las ciencias experimentales como la química y la biología?

3. ¿Qué habría pasado en las ciencias experimentales si la tabla periódica de los elementos no existiera?



4. ¿Qué aplicaciones tiene en la vida cotidiana lo que aprendieron hoy?



ANEXO 2

C	Mg	Ar
B	Na	Cl
Be	Ne	S
Li	F	P
He	O	Si
H	N	Al



Masa atómica 1.007	Masa atómica 4.002	Masa atómica 6.941	Masa atómica 9.012	Masa atómica 10.811	Masa atómica 12.010
Número atómico 1	Número atómico 2	Número atómico 3	Número atómico 4	Número atómico 5	Número atómico 6
Valencia: 1 Gas	Valencia: 0 Gas	Valencia: 1 Sólido	Valencia: 2 Sólido	Valencia: 3 Sólido	Valencia: 4 Sólido
Masa atómica 14.006	Masa atómica 15.999	Masa atómica 18.998	Masa atómica 20.179	Masa atómica 22.989	Masa atómica 24.305
Número atómico 7	Número atómico 8	Número atómico 9	Número atómico 10	Número atómico 11	Número atómico 12
Valencia: 3 Gas	Valencia: 2 Gas	Valencia: 1 Gas	Valencia: 0 Gas	Valencia: 1 Sólido	Valencia: 2 Sólido
Masa atómica 26.981	Masa atómica 28.085	Masa atómica 30.973	Masa atómica 32.973	Masa atómica 35.453	Masa atómica 39.948
Número atómico 13	Número atómico 14	Número atómico 15	Número atómico 16	Número atómico 17	Número atómico 18
Valencia: 3 Sólido	Valencia: 4 Sólido	Valencia: 3 Sólido	Valencia: 2 Gas	Valencia: 1 Gas	Valencia: 0 Gas



Resultado de aprendizaje		
Compara los tipos de reproducción e identifica su importancia.		
Contenido central	Contenido específico	Actitudes
Conocimiento de los sistemas vivos	✓ Tipos de reproducción: Sexual Asexual	Respeta las opiniones de los demás Toma decisiones de manera responsable Trabaja colaborativamente



Participa en la lluvia de ideas dirigida por el docente. Anota las respuestas construidas por el grupo.

1. ¿Qué consideran qué es la reproducción?

2. ¿Por qué se considera a la reproducción una de las características de los seres vivos?

3. ¿Qué tipos de reproducción conocen?

4. ¿Qué estructuras o células relacionadas con la reproducción conocen?



Escribe tu propia conclusión respecto a la importancia de la reproducción.

Conclusión:

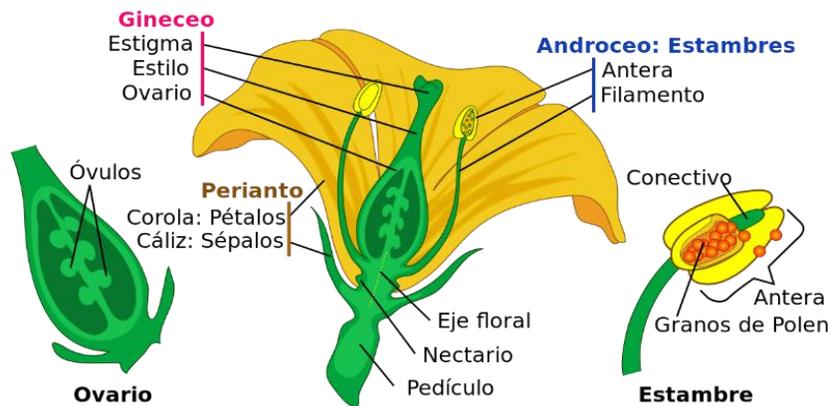
Los tipos de reproducción sexual y asexual son importantes ya que permiten perpetuar las especies; en el caso de la reproducción sexual también es la fuente de variabilidad de los seres vivos.



Forma un equipo de 4 personas y busca una flor fuera del salón. Puede ser de tamaño mediano o grande, puede ser una rosa, una margarita, una jacaranda, una nochebuena, una gladiola, etc.



Observa la flor junto con tu equipo y realiza en una hoja blanca un dibujo detallado de las estructuras reproductoras logran distinguir. Pueden Apoyarse en el siguiente esquema.



ESTRUCTURAS REPRODUCTORAS DE LA FLOR



Escribe como mínimo 3 preguntas que te harías para comprender los tipos de reproducción distintos a los del ser humano y los mamíferos.

Ejemplo:

Tipo de reproducción en una planta

¿Por qué a una papa que está mucho tiempo guardada le comienzan a salir raíces?



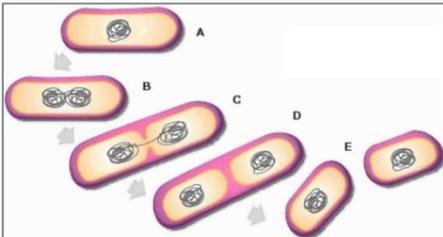
Pregunta 1	
Pregunta 2	
Pregunta 3	

 Comparte tus preguntas con el resto del grupo.

  Revisa la siguiente información.

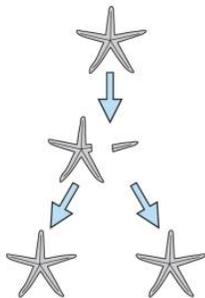


FISIÓN BINARIA O BIPARTICIÓN



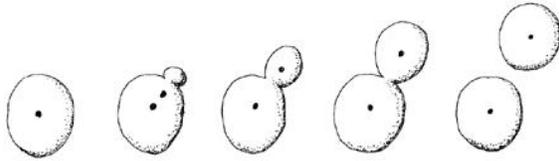
División de un organismo unicelular en dos células iguales. Este tipo de reproducción es propio de las bacterias.

REGENERACIÓN



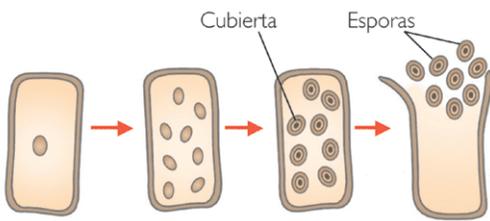
Nueva formación de una parte del cuerpo de un organismo en caso que lo haya perdido

GEMACIÓN



Método de reproducción en el que un organismo forma una gema o yema que crece hasta separarse y formar un nuevo individuo.

ESPORULACIÓN



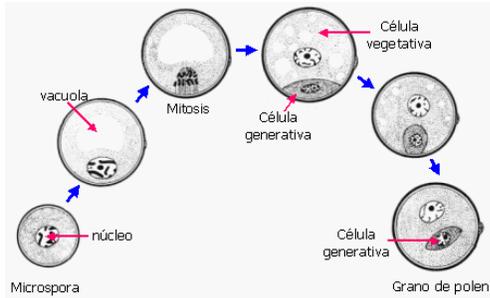
Formación en el interior de una célula de numerosas estructuras de dispersión y resistencia llamadas esporas, las cuales al germinar formaran un nuevo individuo

REPRODUCCIÓN VEGETATIVA



Formación de un nuevo individuo a partir de una parte vegetativa de otro, como una hoja, un tallo o un tubérculo

FORMACIÓN DE GAMETOS (POLEN Y ÓVULOS)



En las estructuras reproductoras masculina (Androceo) y femeninas (Gineceo) se forman a través del proceso de mitosis los gametos masculinos (granos de polen) y los gametos femeninos (óvulos) respectivamente.

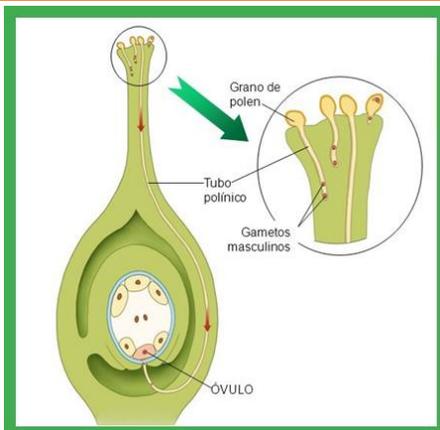


POLINIZACIÓN



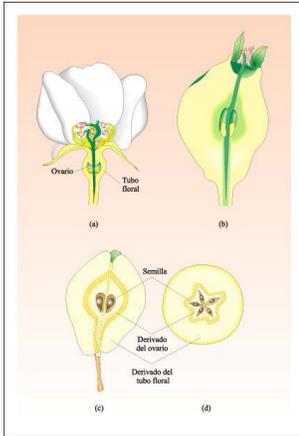
Proceso de transferencia de los granos de polen desde los estambres hasta el estigma del pistilo de la misma o de otra flor, puede ser facilitado por el viento, la lluvia, insectos, aves, etc.

FECUNDACIÓN



Proceso por el que los gametos masculino y femenino se unen y forman un cigoto que se convertirá primero en una semilla y luego en una nueva planta.

FORMACIÓN DE LA SEMILLA Y EL FRUTO



En las plantas, después de ser fecundados los óvulos dentro del ovario cada uno de estos óvulos se convierte en una semilla y el ovario que los contiene se convierte en un fruto.

GERMINACIÓN



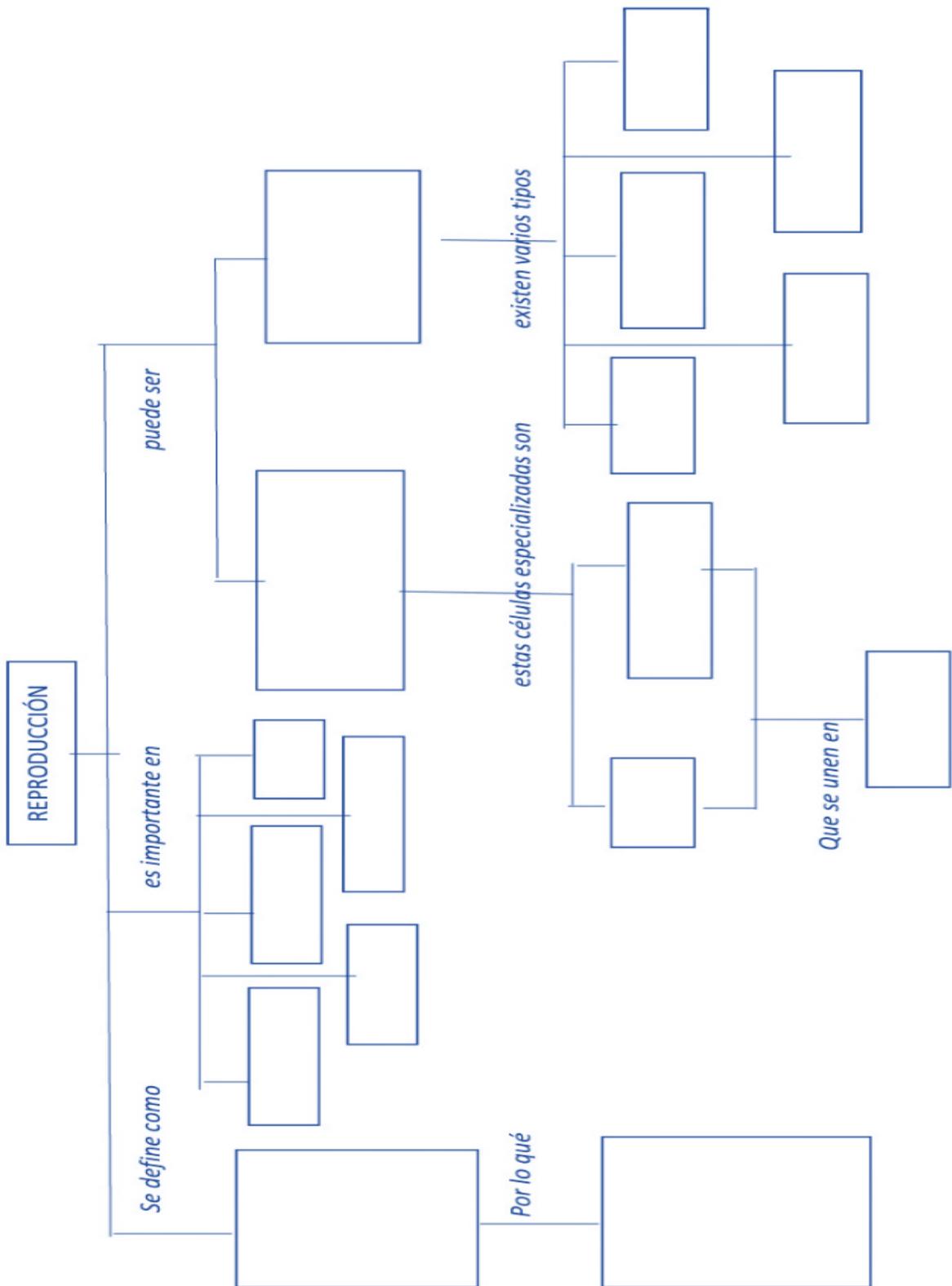
Cuando la semilla encuentra condiciones adecuadas inicia el proceso de transformación que la convertirá en una nueva planta.



Reúnete con un compañero y completa el siguiente mapa conceptual.



Al finalizar, participa en la revisión grupal del mapa. Modifica la información que consideres necesaria.





Resuelve la siguiente sopa de letras.

REPRODUCCIÓN SEXUAL

PLANTAS



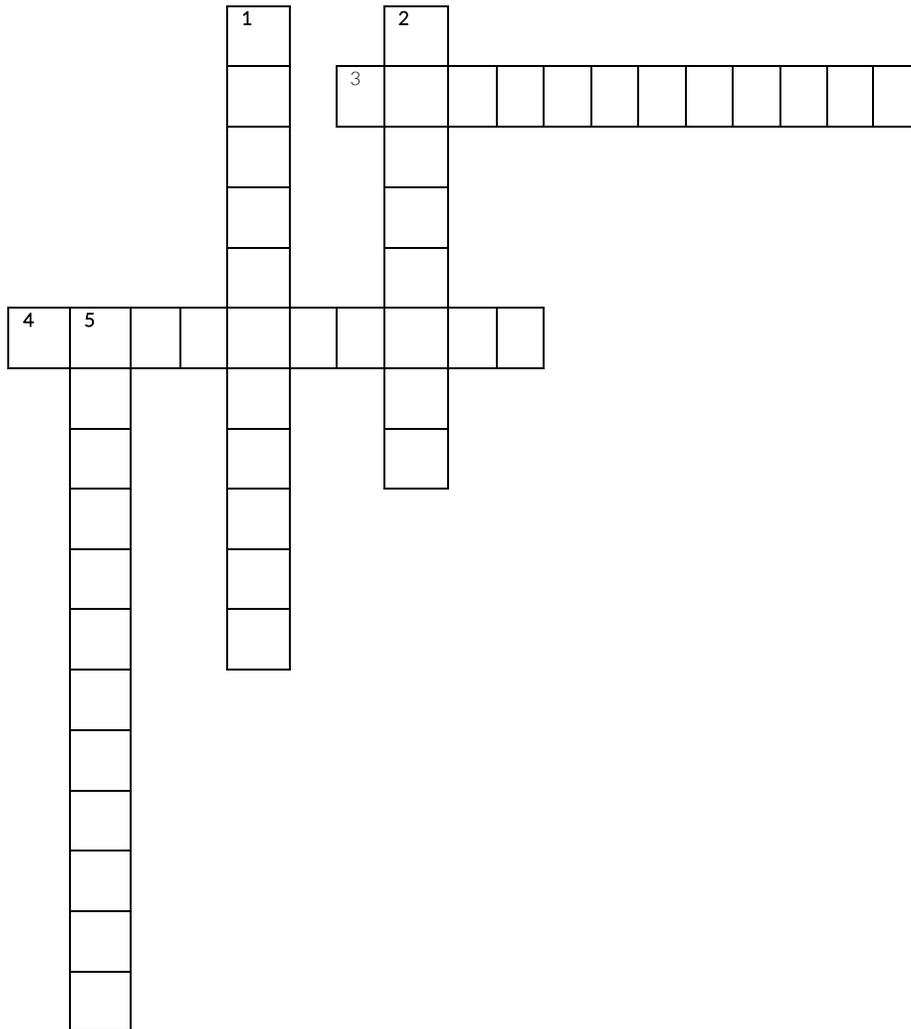
- | | |
|-----------------|-------------------|
| a. Frutos | e. Semillas |
| b. Fecundación | f. Germinación |
| c. Polinización | g. Grano de polen |
| d. Óvulos | |



Comparte tus hallazgos con tus compañeros.



Resuelve el siguiente crucigrama con los tipos de reproducción asexual, de acuerdo a las características que se describen a continuación.



Horizontal:

3. Tipo de reproducción asexual en la cual un organismo forma nuevamente una parte de su cuerpo que había perdido.
4. La reproducción asexual llamada _____ consiste en que de un organismo se desprende una célula o trozos del cuerpo de un individuo que, por procesos mitóticos, son capaces de formar otro individuo idéntico a él. Se lleva a cabo con un solo progenitor y sin la intervención de los núcleos de las células sexuales o gametos.

Verticales:

1. La fisión binaria o _____ es una forma de reproducción que se lleva a cabo en bacterias, levaduras, algas unicelulares y protozoos.
2. La _____ es una división desigual con la formación de prominencias o yemas sobre el individuo progenitor, que al crecer originan nuevos seres que pueden separarse del organismo parental o quedar unidos a él, iniciando una colonia. A nivel pluricelular es frecuente en los cnidarios, esponjas y cactus.
5. La _____ o esporogénesis consiste en un proceso de diferenciación celular para llegar a la producción de células reproductivas dispersivas de resistencia llamadas esporas. Este proceso ocurre en hongos, amebas, líquenes, algunos tipos de bacterias y es frecuente en vegetales (especialmente en musgos y helechos).



Marca con una X los campos donde la reproducción de organismos es de gran

ACTIVIDAD	Reproducción de Organismo
MINERÍA	
GANADERÍA	
INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	
AGRICULTURA	
INDUSTRIA FARMACÉUTICA	
PRODUCCIÓN DE VINOS Y BEBIDAS	
ACUACULTRA	
INDUSTRIA PETROLERA	
SALUD	
INDUSTRIA DE ALIMENTOS	



Contesta la siguiente pregunta y discútela con el resto del grupo.

¿Cuál es la importancia de la reproducción?

Resultado de aprendizaje		
Identifica acciones para favorecer la salud sexual y reproductiva.		
Contenido Central	Contenido específico	Actitudes
Cuidado de la salud	<ul style="list-style-type: none">✓ Enfermedades de Transmisión sexual.✓ Métodos anticonceptivos.	<ul style="list-style-type: none">✓ Respeto✓ Tolerancia✓ Colaboración



Contesta las siguientes preguntas.

1. Cuáles son tres hábitos de higiene que te permiten tener salud en general?

2. ¿Cuáles son dos hábitos de higiene que te permiten tener salud sexual?

3. ¿Será necesaria la higiene general de mi persona?

El término **higiene** designa al conjunto de conocimientos y técnicas que se ocupan de controlar aquellos **factores** nocivos para la salud de los seres humanos, pero también cuando decimos **higiene** nos estamos refiriendo al aseo, limpieza y cuidado de nuestro cuerpo o el de cualquier otra persona o el de algún **ambiente**.

La higiene ostenta tres objetivos concretos (es preferible el cambio en el orden de los conceptos) en su razón de ser: **mejorar, prevenir y conservar la salud.**

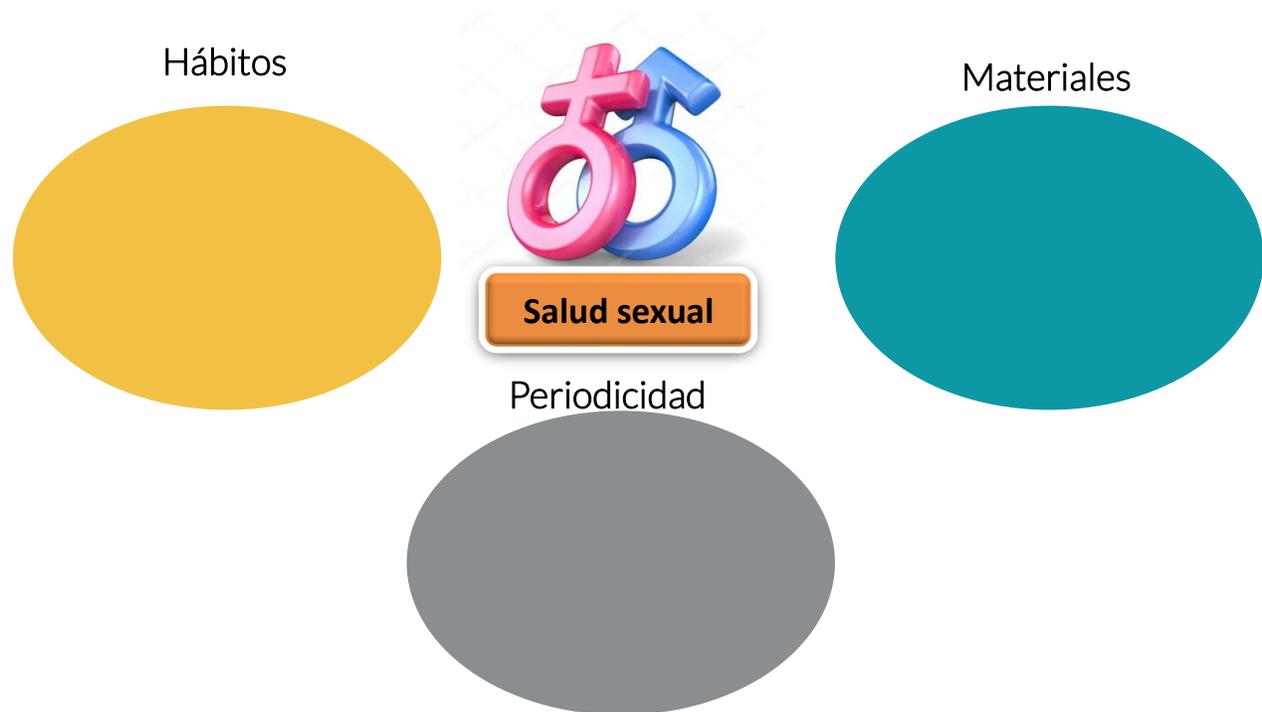


Comparte con uno de tus compañeros sobre qué hábitos son buenos para mantener la salud sexual, qué materiales necesitan para eso y qué tan seguido deben hacerse.



Anoten sus conclusiones en el siguiente diagrama.

¿Qué hábitos, periodicidad y materiales necesito para una salud sexual?

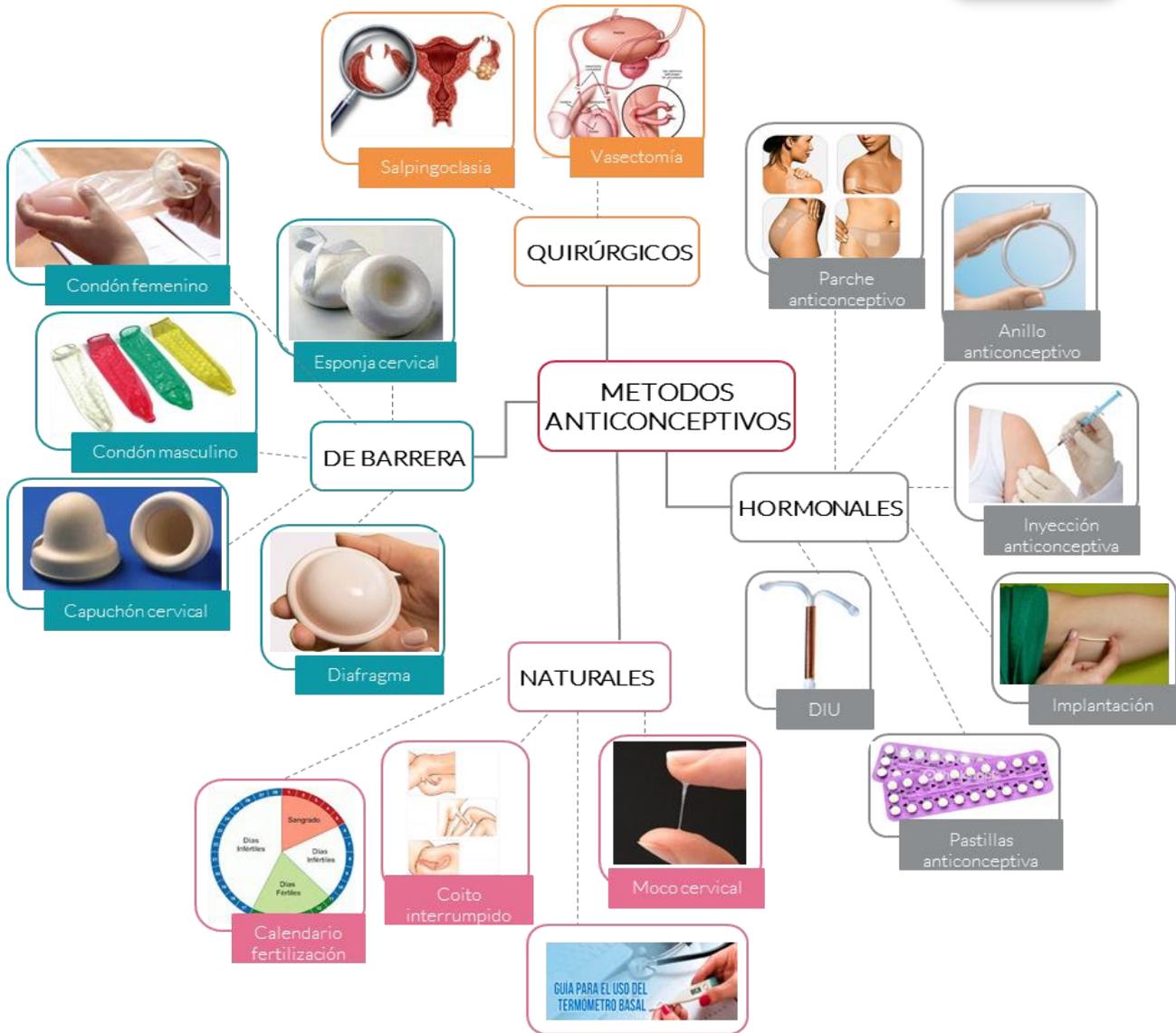


Reúnete en un equipo de 4 integrantes y revisen el siguiente caso.



Realiza las preguntas que consideres necesarias para obtener más información.

Tienes unos amigos que quieren iniciar su vida sexual, están evaluando qué método anticonceptivo utilizar, te piden ayuda y orientación para escoger uno, tu deseas ayudarlos y te encuentras con el siguiente gráfico sobre los métodos anticonceptivos, pero ¿qué necesitas saber sobre cada uno?



Pregunta 1	
Pregunta 2	
Pregunta 3	

Otra de tus amigas piensa que pudo haberse contagiado de una Infección de transmisión sexual, ya que tuvo relaciones sexuales desprotegidas con alguien que apenas conocía y no ha vuelto a ver; presenta algunos síntomas. Para ayudarla a decidir qué examen hacerse y descubrir la verdad, ¿qué preguntas le podrías hacer? Y ¿Qué información necesitan para decidir?



Revisa las siguientes tablas y responde las preguntas formuladas en los casos anteriores.
Anota las preguntas que surjan a partir de esta información.

Método	Confiabilidad	Como se usa	Efectos secundarios que pueden presentarse	Disponibilidad	Costo (precios indicativos)	Especialmente recomendado por	Cuidados
La píldora	+++	Tiene que tomar una píldora todos los días por tres semanas a la misma hora, y dejar de tomarla durante una semana.	Náuseas, dolor de cabeza, pechos tensos, depresión, aumento de peso y sangrado entre dos periodos durante los primeros meses. Estos efectos suelen desaparecer espontáneamente. Contiene estrógenos y progestógenos (EP)	En la farmacia con receta médica.	Existen varias marcas. El precio varía entre los 6 11 USD por mes.	-Mujeres de cualquier edad. -No es recomendable para mujeres que dan de lactar. Tampoco para mujeres mayores de 35 años que fuman.	- En caso de vómito, diarrea o uso de antibióticos tiene que tomar precauciones especiales. Igualmente si ha olvidado tomar la píldora. - No protege contra infecciones de transmisión sexual (ITS) incluyendo VIH/SIDA.
La minipíldora	+++	Tiene que tomar una minipíldora todos los días a la misma hora. No hay una semana de pausa.	Manchado o sangrado entre periodos los primeros meses. Contiene progestógenos (P),	En la farmacia con receta médica.	Microlut: (4 USD) Cerazette (5 USD) por mes.	- Mujeres de cualquier edad. - Mujeres que amamantan y que quieren usar píldoras, a partir de las 6 semanas después del parto	-El esquema para tomar la minipíldora es muy rígido, tiene que tomársela a la misma hora, todos los días. -Solo da una protección completa después dos semanas. -No protege contra ITS incluyendo VIH/SIDA.
La inyección anticonceptiva prolongada	+++	Requiere una inyección del médico cada 3 meses (12 semanas)	Gotea o pérdidas de sangre entre periodos durante los primeros meses. Puede aumentar de peso. La menstruación puede disminuir o desaparecer por un tiempo indefinido	En la farmacia con receta médica.	Depo Pravera (3 meses, 11 a 12 USD)	- Mujeres olvidadizas, desorganizadas, aquellas que por motivos de trabajo u otro no pueden regirse a esquemas fijos	- Después de dejar de usarlo, toma un tiempo (hasta 15 meses) hasta que puede embarazarse de nuevo. -No protege contra ITS incluyendo VIH/SIDA
La inyección anticonceptiva mensual	+++	Requiere una inyección mensual del médico.	Parecidos a los de la píldora (EP)	En la farmacia con receta médica.	Taopasel (4 a 5 USD por mes) Mesigyna 5 a 6 USD por mes)	-Mujeres de cualquier edad. -No es recomendable para mujeres que dan de lactar. Tampoco para mujeres mayores de 35 años que fuman.	-No protege contra ITS incluyendo VIH/SIDA
El Implante	++++	Colocado por un médico, le protege durante 5 años	Parecidos a los de la píldora (EP)	En la farmacia con receta médica.	En los servicios de CEMOPLAF o APROFE (100 a 120 USD)	-Mujeres de cualquier edad. -Mujeres que amamantan partir de las 6 semanas después del parir.	-No protege contra ITS incluyendo VIH/SIDA
El Anillo vaginal	+++	Se pone el anillo en la vagina durante 3 semanas. Después viene una semana de pausa.	Parecidos a los de la píldora (EP)	En algunas farmacia con receta médica. aunque no disponible en gran escala.	Blowtex (8.50 USD)	-Mujeres de cualquier edad. -Mujeres que amamantan partir de las 6 semanas después del parto.	-No protege contra ITS incluyendo VIH/SIDA



Sesión 8
Tiempo previsto
90 minutos

Método	Confiabilidad	Como se usa	Efectos secundarios que pueden presentarse	Disponibilidad	Costo (precios indicativos)	Especialmente recomendado por	Cuidados
El Parche anticonceptivo	+++	Se pega un parche por semana durante 3 semanas. Después viene una semana de pausa.	Parecidos a los de la píldora (EP)	En la farmacia con receta médica.	Evra(19 USD, 3 parches)	-Mujeres de cualquier edad. - No es recomendable para mujeres que dan de lactar. Tampoco para mujeres mayores de 35 años que fuman.	-No protege contra ITS incluyendo VIH/SIDA
La T con hormona	+++	Calacdn gar Lin médicra, le grateqs durante años,	La inserción puede ser un poco dolorosa. Durante los primeros meses, la menstruación puede ser más larga e intensa. Los efectos secundarios debidos a las hormonas (como dolor de cabeza, náuseas, etc.) son menos fuertes que los otros métodos hormonales (P)	En la farmacia con receta médica.	Mirena (180 USD)	- Mujeres que ya han tenido hijos. -Mujeres que amamantan a partir de las 6 semanas después del parto.	-Al mes de colocar y después una vez al año tiene que visitar al médico para chequear si la T todavía esté en su lugar adecuado. No protege contra ITS incluyendo VIH/SIDA -Antes de insertar la T necesita un chequeo de ITS.
La T de cobre	+++	Calocada por un médico, le protege durante 10 hasta 12 años	La inserción puede ser un poco dolorosa. Durante los primeros meses, la menstruación puede ser más larga e intensa. No tiene efectos secundarios debido a las hormonas.	En la farmacia con prescripción médica.	Varias marcas (10 USD) Disponible en CEMPOPLAF a 1-2 USD	- Mujeres que ya han tenido hijos. -Mujeres que amamantan directamente después del parto.	-Al mes de colocar y después una vez al año tiene que visitar al médico para chequear si la T todavía esté en su lugar adecuado. No protege contra ITS incluyendo VIH/SIDA -Antes de insertar la T necesita un chequeo de ITS.
El condón para hombres	+++	Fácil de usar con poca práctica.	-	En la farmacia, en varias tiendas y supermercados sin prescripción.	1 usa (B condones)	Protegerse contra un embarazo inoportuno y infecciones de transmisión sexual (ITS), incluyendo VIH/SIDA.	- Preserve los condones en un lugar fresco. En la carrera se puede conservar un condón durante un geríaada limitada (unas sernans al máximo). - utilizar un condón a la vez es suficiente.utilizar das cond0nes por el encima del ctro aumenta el riesgo de ruptura - Nunca utilice aceite, Margarina, vaselina lubricante extra. Estos puede dañar el condón. - Las condones de color fluorescente. condones de na grat Egen contra un embarazo ITS.



Sesión 8
Tiempo previsto
90 minutos

Método	Confiabilidad	Como se usa	Efectos secundarios que pueden presentarse	Disponibilidad	Costo (precios indicativos)	Especialmente recomendado por	Cuidados
El condón para mujeres	+++	Fácil de usar con poca práctica.	-	En algunas farmacias aunque no disponible en gran escala.	8.50 USD (por unidad)	Protegerse contra un embarazo inoportuno y infecciones de transmisión sexual (ITS), incluyendo VIH/SIDA.	- Evite que el pene entre la vagina por fuera del condón.
Esterilización femenina	++++	Intervención quirúrgica.	No tiene efectos secundarios, ni en la habilidad ni en la sensación sexual.	Hospitales públicos y privados Servicios de CEMOPLAF.	Póngase en contacto con la institución que desea para obtener el precio correcto.	Mujeres que estén seguras que ya no desean tener más hijos.	- Método permanente. -No protege contra ITS incluyendo VIH/SIDA
Esterilización masculina (vasectomía)	++++	Intervención quirúrgica.	No tiene efectos secundarios, ni en la habilidad ni en la sensación sexual.	Hospitales públicos y privados Servicios de CEMOPLAF.	Póngase en contacto con la institución que desea para obtener el precio correcto.	Hombres que estén seguros que ya no desean tener más hijos.	- Método permanente. -Hay que utilizar otro método durante los 3 primeros meses. -No protege contra ITS incluyendo VIH/SIDA
Métodos naturales	+	Muy complicado. Pide mucho conocimiento de su cuerpo, experiencia y disciplina. No es utilizable para mujeres que tienen un ciclo irregular.	No tiene efectos secundarios físicos.	-	-	No se recomienda los métodos naturales visto su poca confiabilidad, complejidad de uso y la disponibilidad de métodos seguros, que no influyen en la fecundidad ni son dañinos para salud.	- No se puede utilizar para gente joven. -No protege contra ITS incluyendo VIH/SIDA

Fuente: <https://sites.google.com/site/unadolescenteencasa/metodos-anticonceptivos/tabla-de-metodos-anticonceptivos>



ENFERMEDADES DE TRASMISIÓN SEXUAL

	Agente causal	Síntomas	Diagnóstico	Tratamiento
ULCERAS GENITALES	Herpes Simple 1 y 2	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Vesículas/pápulas ◆ Flictemas ◆ Dolor urente ◆ Polaquiuria, disuria ◆ Eitema ◆ Úlceras 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cultivo de Tejidos ◆ PCR ◆ Cuantificación anticuerpos séricos 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Aciclovir 400mg c/8hs 10 días ◆ Famciclovir, Valaciclovir ◆ Analgésicos/ANES ◆ Lidocaína Topia
	Sífilis Treponema pallidum	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Úlcera aislada no dolorosa, bordes redondeados y elevados, base íntegra. ◆ Eritema maculopapular generalizado (zonas húmedas) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Examen de campo oscuro ◆ Prueba directa de anticuerpos fluorescentes en el exudado de la lesión ◆ Venereal Disease Research Laboratory (VDRL) ◆ Prueba de la Reaginina plasmática rápida (RPR) ◆ Absorción de anticuerpos treponémicos fluorescentes (FTA-ABS) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Penicilina G benzatínica 2.4 millones de UI IM 1 dosis ◆ Doxiciclina 100mg c/12 horas dos semanas ◆ Tetraciclina 500mg c/6hrs dos semanas
	Chancroide (Haemophilus ducreyi)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pápula eritematosa» pústula» úlcera ◆ Dolorosa, irregulares, bordes no indurados ◆ Base color rojo y granuloso ◆ Fétidas 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Diferencial de sífilis y herpes ◆ Cultivo de H. ducreyi ◆ Tinción de Gram 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Azitromicina 1gr Oral ◆ Ceftriaxona 250 mg I M ◆ Ciprofloxacina 500 mg Oral c/12hrs X 3 Días ◆ Eritromicina 500mg Oral c/8hrs X 7 días
	Granuloma Inguinal (Calymmatobacterium granulomatis)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nódulos inflamatorios no dolorosos ◆ Degeneran en úlceras rojas muy vascularizadas ◆ • Fibrosis 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Identificación de los cuerpos de Donovan ◆ Tinción de Wright-Geimsa 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Doxiciclina 100mg c/12 X 3 semanas ◆ Azitromicina 1g Oral 1 X semana ◆ Ciprofloxacina 750 mg Oral c/12 horas ◆ Eritromicina 500mg Oral c/6hrs ◆ Trimetopim Sulfametoxazol c/12hrs
	Linfogranuloma venéreo Chlamydia trachomatis 12	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Vesículas/pápulas pequeñas ◆ Linfadenopatía inguinal ◆ Síndrome ano genito rectal 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Concentración serológica mayor a 1:64 ◆ Prueba positiva para Chlamydia ◆ Cultivo o inmunofluorescencia ◆ PCR 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Doxiciclina 100 mg oral cada 12h x3 semanas ◆ Eritromicina 500 mg Oral cada 6h x3 semanas
VAGINITIS CONTAGIOSAS	Candida Albicans	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Prurito ◆ Dolor ◆ Edema ◆ Eritema y edema vulvar ◆ Secreción vaginal (tipo requesón) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ • Examen microscópico con KOH sol. Salina e KOH al 10% 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Butoconazol a 2% ◆ Miconazol crema 2% 5mg intravaginal x 7 días ◆ Tioconazol crema 0.4% 5g intravaginal ◆ Fluconazol oral, 150 mg dosis única
	Trichomona vaginalis	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Asintomática en muchas ocasiones ◆ • Secreción vaginal fétida, líquida, amarillenta- verdosa ◆ Disuria, dispareunia ◆ • Prurito vulvar y dolor ◆ • Manchas en Fresa 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ • Identificación microscópica con solución salina ◆ • Cultivo en medio de Diamond 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Metronidazol 1g oral dosis única ◆ Tinidazol 2g oral dosis única ◆ ***Metronidazol 500 mg oral c/12h x7 días

ENFERMEDADES DE TRASMISIÓN SEXUAL

CERVICITIS SUPURATIVA	Neisseria gonorrhoea	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cervicitis o vaginitis ◆ Secreción abundante inodora, no irritante y de color blanco-amarillenta ◆ Bartolinitis, uretitis, infección alta del aparato reproductor 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cultivos ◆ Pruebas de NAAT con muestra de endocervix 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Ceftriazona 125mg IM ◆ Cefixima 400mg Oral ◆ Ciprofloxacina 500 mg Oral ◆ Levofloxacina 250mg Oral
	Chlamydia trachomatis	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Secreción mucopurulenta o secreciones endocervicales ◆ Edema e hiperemia ◆ Uretritis, disuria 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Inspección microscópica en solución salina ◆ Cultivo ◆ NAAT ◆ Inmunoanálisis de adsorción ELISA 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Azitromicina 1 g oral DU ◆ Doxiciclina 100mg Oral c/12horas x7días ◆ Eritromicina 500mg Oral c/6h 7días ◆ Etilsuccinato de eritromicina 800 mg Oral c/6h x7días ◆ Levofloxacina 500mg Oral c/24h x 7días
LESIONES TUMORALES	VPH Verrugas genitales	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Verrugas de morfología variable ◆ Planas ◆ Condiloma 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Inspección clínica ◆ Opcional: Biopsia o serología para VPH 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Ablación electro quirúrgica o con bisturí ◆ Ablación con láser ◆ Crioterapia con nitrógeno líquido ◆ Resina de podofilina 10-25% miqimod a 5% a tópica Diaria 3 x semana durante 16 semanas ◆ Podofiloz Solución 0.5 o gel. c/12 horas x 3 días ◆ 4días no Ciclos.
	Molusco Contagioso	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pápulas con depresión central ◆ Aisladas o múltiples ◆ Vulva, vagina, muslos o glúteos 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Inspección clínica ◆ Tinción con Giemsa, Gram o Wright de la secreción 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Desaparición Espontánea ◆ Crioterapia ◆ Coagulación electro quirúrgica con aguja o raspado ◆ Tx para verrugas genitales

siguiente

Anotaciones de los casos

Contesten las pregunta.



1. ¿Consideras suficiente la información que tienes para ayudar a los compañeros de ambos casos? Justifica tu respuesta.

2. Explica qué método anticonceptivo te parece mejor. Considera su eficiencia, costo, prevención de enfermedades o infecciones de transmisión sexual, facilidad de acceso al producto, método de aplicación, de uso masculino o femenino.

 Compara tus respuestas con las de tu equipo.



 Observa la siguiente imagen y discute con el resto del grupo cuáles de las siguientes actividades pueden ponerte **en riesgo de contraer una infección de transmisión sexual**. Argumenta tus comentarios

¿Cómo puedo adquirir una enfermedad o infección de transmisión sexual (ITS)?

VERDAD O MENTIRA

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Besarse	Injectarse drogas	Compartir cubiertos	Embarazarse, amamantar
			

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tocarse	Transfusiones sanguíneas, de órganos y transplantes de tejido	Sexo sin protección	Mordidas de insectos	Sentarse en el baño
				



Coloca un tache en la respuesta que considere correcta.

¿Quieres protegerte de una ITS y de un embarazo o maternidad/paternidad?

¿Qué acción te protege?	SI	NO
Abstinencia		
Tener una sola pareja sexual		
Tener sexo sin penetración		
Conocer a la pareja sexual o limitar el número de ellas		
Usar métodos anticonceptivos		
Múltiples parejas sexuales		
Visitar al médico con frecuencia		



En parejas llena el siguiente cuadro de acuerdo al bando de palabras de enfermedades.

Si son "ITS"	No son "ITS"

Enfermedades

Viruela	Clamidia	Caries	Gonorrea	Gripe
Diabetes	Cáncer	Obesidad	Hepatitis B	Sífilis
Asma	Herpes genital	Sida	Gastritis	Papiloma Humano

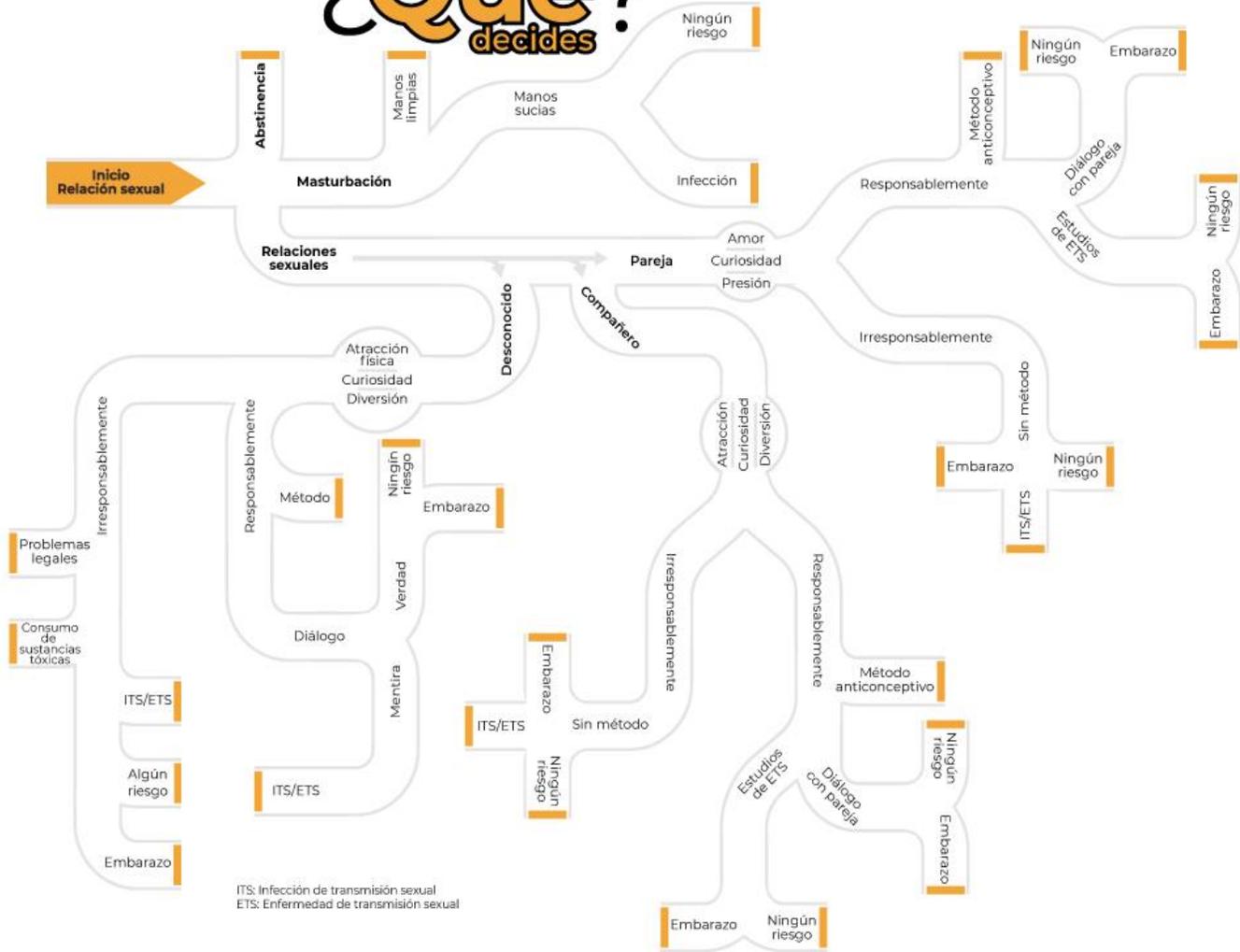


Observa y analiza el esquema "¿Qué decides?" escoge y traza, la ruta que más te parezca y se acerque a tu proyecto de vida, considerando que tienes que evaluar, responsabilidades y consecuencias, para tu cierre de sesión.



Sesión 8
Tiempo previsto
90 minutos

¿Qué? decides?



Contesta las siguientes preguntas.

1. ¿Qué me llevo de esta actividad?

2. ¿Qué aprendieron sobre su vida sexual?



Idealiza cómo te ves dentro de cinco años.

1. ¿Dónde estoy? (Padres, viviendo aparte, con mi pareja).

2. ¿Trabajo o estudio? (Negocio familiar, trabajo ocasional, alguna carrera técnica, una licenciatura)

3. ¿Tengo hijos? (1, 2, 3, etc.).

4. ¿Mi decisión fue responsable? ¿Por qué?

5. Reflexiona: Si fue la mejor decisión que pude haber tomado:

6. Actualmente, ¿tomo consciencia de las decisiones con respecto a mi futuro?

7. Mi futuro ideal (redacta como te imaginas si todo fuera fácil y como tú quieras).

Fuentes de información

Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva. Infografías salud sexual y reproductiva de los adolescentes. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/248475/III_Metodos_Anticonceptivos.pdf

Instituto Andaluz de la Mujer. E. T. S. Enfermedades de transmisión sexual y SIDA. Recuperado de http://www.juntadeandalucia.es/institutodelajuventud/sites/igualat/images/descargas/cuaderno_5_ets_sida.pdf

Organización Mundial de la Salud. Guía de planificación familiar para agentes de salud comunitarios y sus clientes. Recuperado de http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44885/9789243503752_spa.pdf?sequence=1

Organización Mundial de la Salud. Infecciones de transmisión sexual. Recuperado de [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-\(stis\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-(stis))

Resultado de aprendizaje		
Compara la diversidad de formas de nutrición e identifica su relación con la adaptación y evolución de los seres vivos.		
Contenido central	Contenido específico	Actitudes
Conocimiento de los sistemas vivos	✓ Tipos de nutrición: Autótrofa Heterótrofa	Respeto Colaboración Trabajo en equipo

Piensa en 1 alimento o platillo de origen animal (o que contengan ingredientes de este tipo) y 1 de origen vegetal.

Comparte con el grupo tus alimentos o platillos.

Sigue las indicaciones del docente frente a grupo.

Existen diferencias entre lo que comen algunas personas y otras, es decir, que no todos comemos lo mismo, a algunos les gusta más la carne, a otros les gustan más los vegetales. Ante esta diferencia es importante **respetar** los gustos.



Revisa los siguientes conceptos:

Carnívoro

- Organismo que se alimenta de carne, ya sea mediante la depredación o consumo de carroña.

Herbívoro

- Organismo que se alimenta de plantas.

Omnívoro

- Organismo que se alimentan tanto de animales como de plantas.



Describe cómo creen que era la alimentación de en la época de la prehistoria, pueden guiarse de los siguientes puntos:

- ¿Consideran que eran más herbívoros o más carnívoros? ¿Por qué?
- ¿Qué estrategias utilizaban para conseguir su alimento?
- Ejemplos de alimentos: hierbas, granos, frutos, carne cruda, carne de mamuts, entre otros.



En equipos de 4 a 5 personas completa el siguiente recuadro con la información de sus descripciones. Ejemplo:

Alimento	Estrategia para conseguirlo
Carne de Mamut	Caza

Comparte tu información con el resto del grupo.



Formula una pregunta que te permita averiguar qué es la nutrición, por ejemplo:

- ¿Cómo sé que los alimentos que consumo me nutren?
- ¿Los alimentos que consumo me dan/aportan energía para mi día a día?

Pregunta 1



Comparte tus preguntas con el resto del grupo.



Define con tus compañeros el concepto de nutrición.

¿Qué es la nutrición?



Revisa los siguientes conceptos:

Alimentación

- Ingesta de comida/alimentos.

Nutrición

- Proceso en que los alimentos son asimilados/transformados para la obtención de energía, el funcionamiento, crecimiento y mantenimiento de las funciones vitales en un organismo.

 **Instrucción:** Sigán la siguiente lectura:

LA ALIMENTACIÓN EN LA EVOLUCIÓN DEL HOMBRE

La alimentación, ha sido una importante fuerza selectiva en la evolución humana. Los primeros homínidos obtenían energía de frutas, verduras, raíces y nueces. El desarrollo de la postura erecta, amplió el radio de acción de los humanos primitivos y favoreció la adopción de prácticas de alimentación más eficientes como la carroñería y la cacería. El Cro-Magnon y otros humanos modernos, dependieron más de la cacería de grandes mamíferos, lo cual aumentó considerablemente la proporción de carne en la dieta. El desarrollo de tecnologías más accesibles como las piedras de moler y los morteros, así como el surgimiento de la agricultura y de la ganadería, y más recientemente de la revolución industrial, ha modificado la dieta paulatinamente hasta lo que se consume hoy en día.

Arroyo, P. (2008). *La alimentación en la evolución del hombre: su relación con el riesgo de enfermedades crónico degenerativas*. Fondo Nestlé para la Nutrición; Fundación Mexicana para la Salud, México, D. F., México.

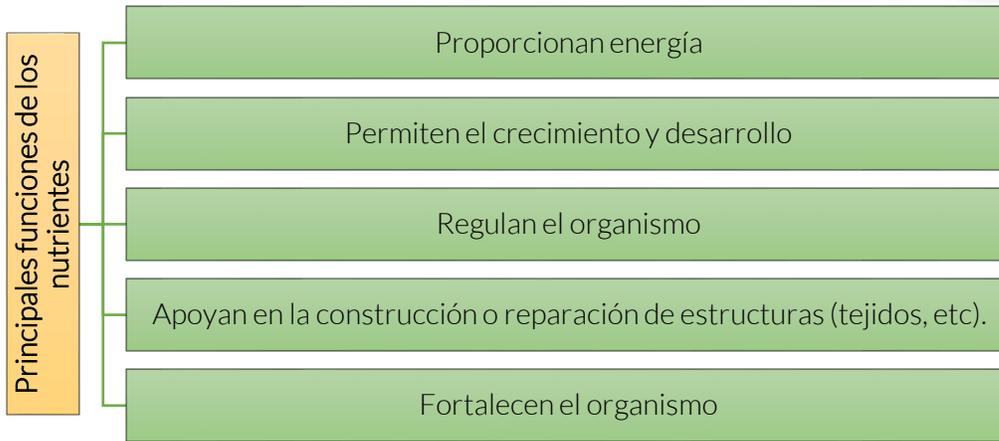


 Formula junto con un compañero 2 preguntas que hayan surgido de la lectura anterior. Ejemplos:

- ¿Nuestros antepasados estaban desnutridos o se alimentaban mejor que nosotros?
- ¿La alimentación que llevaban les daba energía para poder viajar por el mundo?
- ¿Las técnicas de alimentación permitieron la evolución del hombre?
- ¿Nosotros podríamos sobrevivir con su dieta?

Pregunta 1	
Pregunta 2	

 Comparte con tus compañeros tus comentarios ante la siguiente pregunta ¿Cuáles son las funciones de los nutrientes tanto en plantas como en animales? Pueden basarse en el siguiente ejemplo:



En equipos de 4 a 6 integrantes, elijan una de las siguientes opciones:

- Tigre
- Girasol
- Vaca
- Oso
- Buitre
- Pino
- Hongo



Cada equipo deberá investigar en sus libros o trabajar con lo que saben de ese elemento para responder a las siguientes preguntas:

¿De qué se alimenta?

¿Cómo se alimenta?



Revisa los siguientes conceptos.

Nutrición autótrofa

- Organismos que producen su propio alimento a partir de sustancias inorgánicas, utilizando una fuente de energía.

Nutrición heterótrofa

- Organismos que requieren de otros organismos para alimentarse, es decir, deben consumir elementos ya constituidos y sintetizados por otros organismos.



De acuerdo al trabajo en equipo realizado y con base a los conceptos de nutrición autótrofa y heterótrofa, participen en la elaboración del siguiente cuadro.

Apartados a completar:

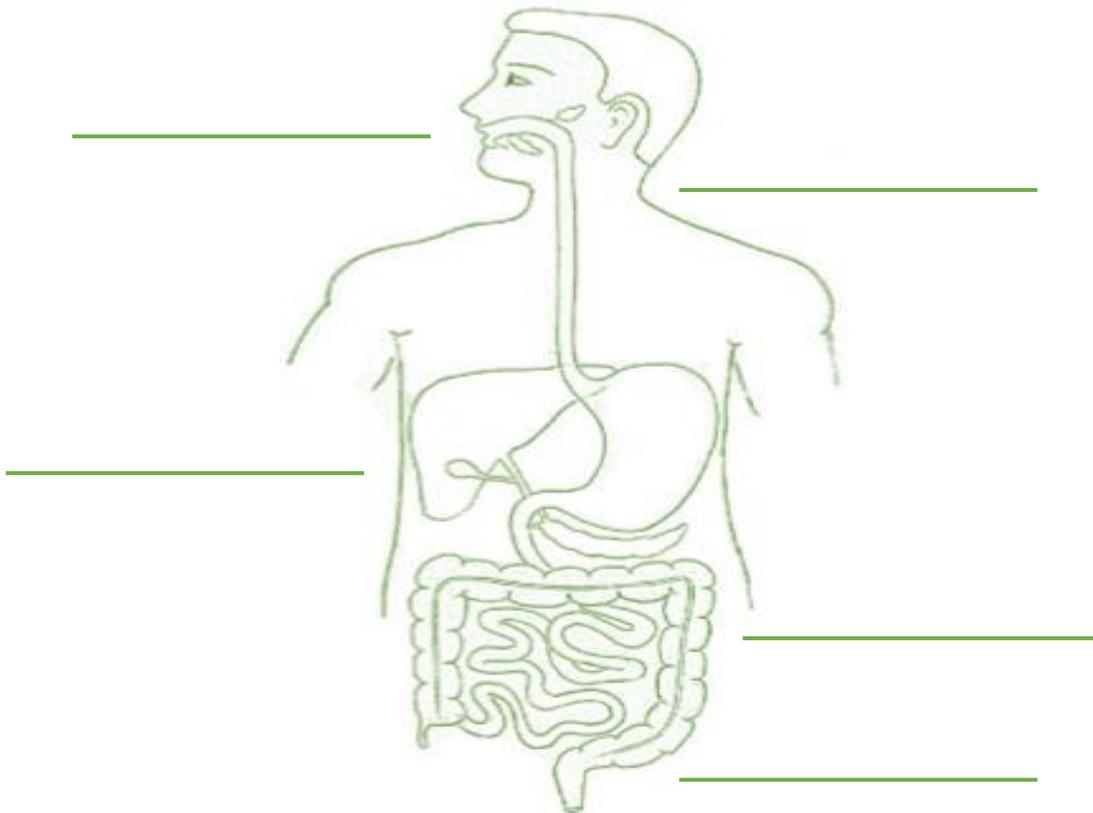
- **Tipo de nutrición:** Clasificar por heterótrofa o autótrofa.
- **Alimento o sustancias:** Colocar los alimentos o sustancias que conozcan con las que se nutre el organismo.
- **Adaptaciones al tipo de alimentación:** Hace referencia a las características que presenta para hacer más eficiente su tipo de alimentación; por ejemplo: ¿Qué tiene un oso que lo hace ser buen cazador?

Organismo	Tipo de nutrición	Alimentos o sustancias que consume	Adaptaciones al tipo de alimentación
Tigre			
Girasol			Gira hacia en búsqueda de la luz solar, etc.
Vaca			
Oso			
Buitre		Animales muertos, en ocasiones enfermos o heridos	
Pino			
Hongo			Algunos se adhieren al tejido.



De acuerdo a tus conocimientos localiza en el esquema las etapas de la nutrición.

1. **Digestión** → Transformación y descomposición de los alimentos.
2. **Excreción** → Desecho de los residuos.
3. **Ingesta** → Entrada del alimento
4. **Absorción de nutrientes** → El intestino delgado procesa y absorbe los nutrientes provenientes de cada alimento.
5. **Deglución** → Paso del alimento desde la boca a la faringe y luego al esófago





Reúnete con un compañero y completa el siguiente cuadro.

Sistema	Órganos	Cómo se relacionan con el aprovechamiento de los nutrientes
Digestivo	• • • • •	
Respiratorio	• Fosas nasales • Laringe • •	
Circulatorio	• • Venas • Arterias	Distribuye el oxígeno y nutrientes en el organismo
Excretor	• • • •	



Comparte tus respuestas del cuadro anterior y comparte con tus compañeros tus comentarios ante el siguiente cuestionario:

- ¿Cuál es nuestro tipo de nutrición? ¿Por qué?
- ¿Cómo se ha adaptado el ser humano para conseguir su alimento?
- ¿Cómo influyen mi tipo de nutrición en mi organismo?



 Reúnete con tu equipo y realiza un repaso de lo revisado en esta sesión. Formula tres preguntas que permitan responder al cuestionamiento *¿Tú te alimentas o te nutres?*

Ejemplo:

- ¿Qué beneficios presenta nuestra forma de nutrición?
- ¿Nuestro organismo se siente activo/con energía después de comer?
- ¿Consideran que los alimentos que consumo nos ayudan a crecer?



 Describe brevemente sobre cómo se ven reflejados los diferentes tipos de nutrición (autótrofa y heterótrofa) en tu comunidad.

Resultado de aprendizaje		
Reconoce la importancia de la dieta correcta para prevenir enfermedades y trastornos asociados con la nutrición.		
Contenido central	Contenido específico	Actitudes
Cuidado de la salud	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Transformación y aprovechamiento de los alimentos ✓ Plato del buen comer ✓ Jarra del buen beber ✓ Enfermedades y trastornos asociados con la nutrición. 	Respeto Tolerancia Colaboración Trabajo en equipo

 Completa la tabla de acuerdo a tu alimentación del día de ayer.

Comida del día	¿Qué alimentos consumiste ayer?	A qué hora (aproximadamente) consumiste los alimentos
En el desayuno		
A media mañana		
En la comida		
Por la tarde		
En la cena		

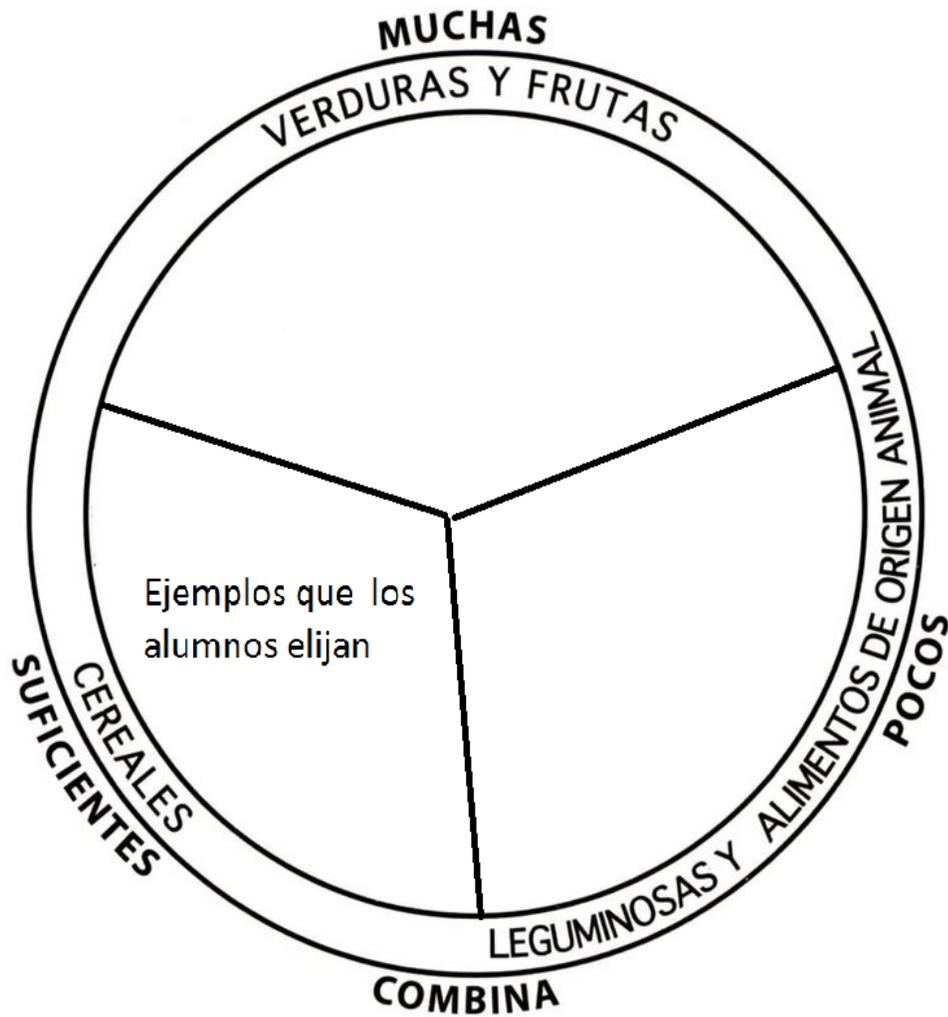
Clasifica los alimentos que consumiste el día de ayer de acuerdo a los nutrientes que te aportaron. (Puedes guiarte con el ANEXO 1).

Funciones de la nutrición

¿Qué alimentos te aportaron carbohidratos?	¿Qué alimentos te aportaron proteínas?	¿Qué alimentos te aportaron lípidos? (grasas y/o aceites)	¿Qué alimentos te aportaron vitaminas y minerales?



Intégrate a un equipo de trabajo para llenar el “Plato del Buen Comer”, con los ejemplos que escribieron en las actividades anteriores y contesta las siguientes preguntas.

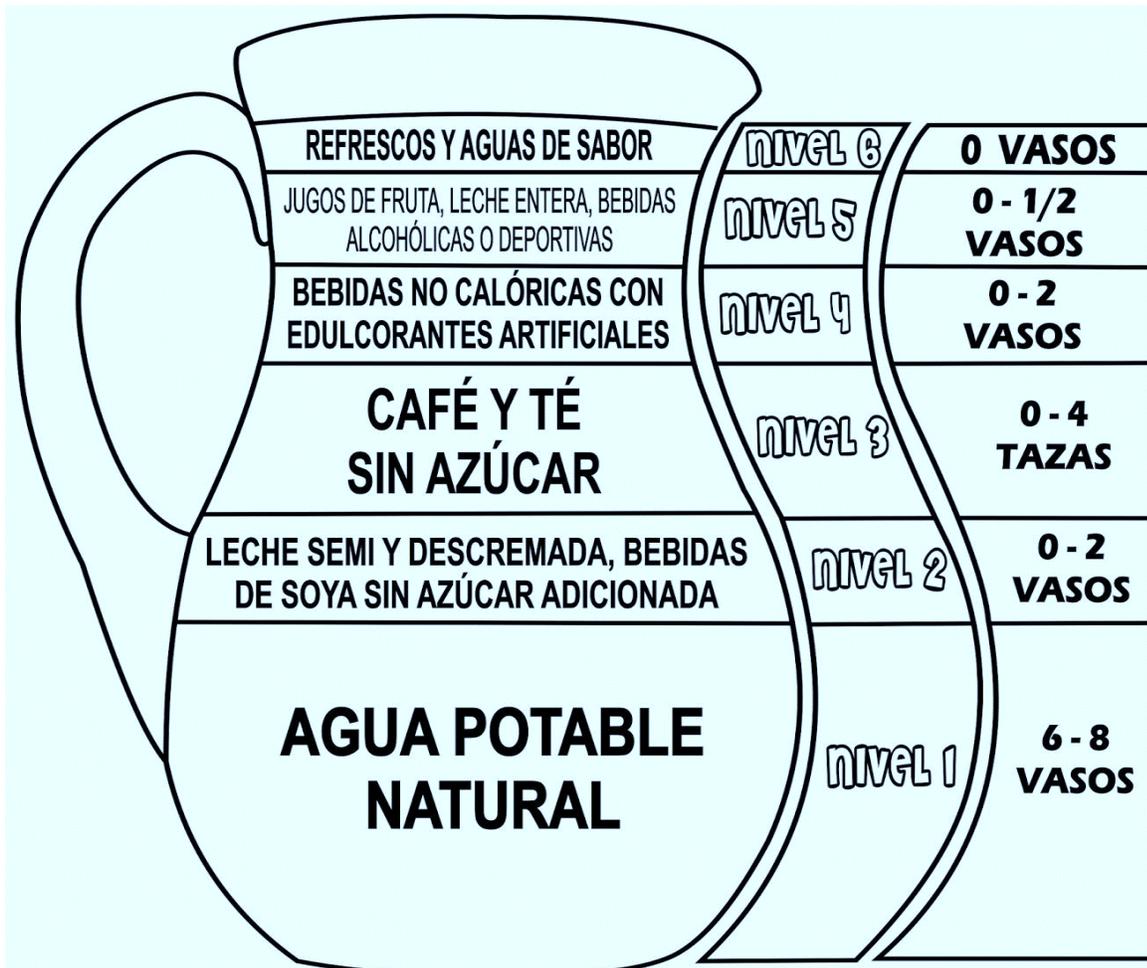


1. ¿Para qué fue creado el plato del buen comer?

2. ¿Qué información te proporciona?



Observa la jarra del buen beber y completa la siguiente tabla de causa- efecto.



Causa	Efecto
No tomo la cantidad recomendada de agua potable natural	
	Habrà mucha cafeína en mi organismo y puedo presentar dificultades para dormir, o me sentiré nervioso.
Tomo muchas bebidas deportivas (incluso cuando yo no soy deportista) que contienen mucha azúcar.	
Tomo pocos refrescos, casi no consumo refrescos	No habrá daños en mi organismo.



Reúnete con otros 2 compañeros y realicen una lista con los datos que se deben conocer sobre una persona para saber si la dieta que lleva es adecuada.



Lee la siguiente lectura y analiza la tabla.



Una caloría es la cantidad de calor requerido para elevar un grado centígrado la temperatura de 1 g de agua (1ml). En la siguiente tabla el gasto se expresa en kcal por kg de peso y por minuto de actividad. Es decir que para calcular cuántas calorías se gastan realizando una actividad determinada por cierto tiempo debes multiplicar tu peso por el tiempo (en minutos) de actividad y por el gasto. Estos valores son para varones. Las mujeres deben multiplicar los resultados por 0.9, es decir, consumen 10% menos de energía que los hombres. Ejemplo: Un hombre de 70 kg que corre durante 15 minutos quema: $70 \times 15 \times 0.151 = 158.55$ calorías. Si se tratase de una mujer, el resultado sería: $158.55 \times 0.9 = 142.7$ calorías. De esta forma puedes conocer la cantidad de calorías que necesitarás a lo largo de todo el día, sumando las diferentes actividades que realizas habitualmente Individual: el alumno deberá elegir 3 tipos de personas en diferentes condiciones o de diferentes condiciones; es decir, puede elegir: una mujer embarazada, un deportista, un fisicoculturista, una persona diabética, etc., explicar por qué es importante que lleven una dieta más específica para su condición y qué le recomendarían incluir-aumentar-reducir o quitar de su dieta.

Tipo de actividad	Gasto
Dormir	0.018
Aseo(lavarse, vestirse, ducharse, peinarse, etc.)	0.050
Hacer la cama	0.057
Lavarla ropa	0.070
Lavar los platos	0.037
Cocinar	0.045
Planchar	0.064
Estar sentado (leyendo, escribiendo, conversando, jugando cartas, etc.)	0.028
Estar de pie (esperando, charlando)	0.029
Comer	0.030
Estar tumbado despierto	0.023
Bajar escaleras	0.097
Subir escaleras	0.254
Conducir un coche	0.043
Conducir una moto	0.052
Tocar el piano	0.038
Montar a caballo	0.107
Montar en bicicleta	0.120
Cuidar el jardín	0.086
Bailar	0.070
Bailar vigorosamente	0.101
Jugar tenis	0.109
Jugar al fútbol	0.137
Hacer montañismo	0.147
Nadar	0.173
Correr (8-10 km/h)	0.151
Caminar (5 km/h)	0.063
Pasear	0.038



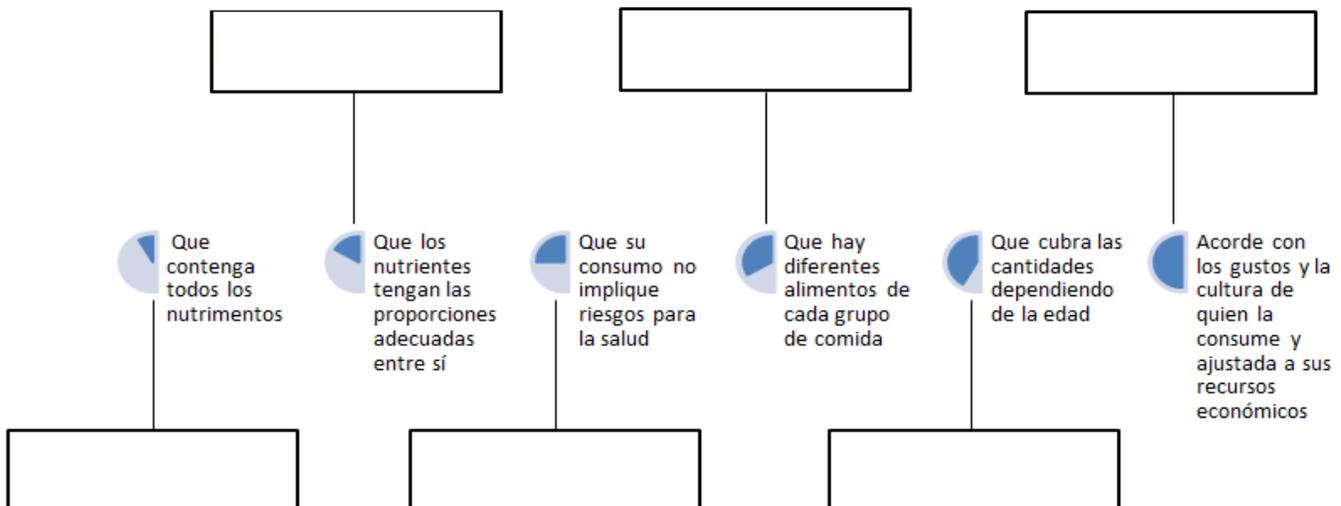
De forma individual elige 3 tipos de personas en diferentes condiciones puedes elegir: una mujer embarazada, un deportista, un fisiculturista, una persona diabética, etc., y explica por qué es importante que lleven una dieta más específica para su condición y ¿qué le recomendarías incluir-aumentar-reducir o quitar de su dieta?

Persona	¿Por qué debe llevar una dieta específica?	¿Qué alimentos debería incluir, aumentar, reducir o quitar de su dieta?



Con la ayuda del siguiente banco de palabras elige aquellas que complementen el esquema de las características de una dieta correcta.

Equilibrada Completa Suficiente Variada Inocua Adecuada



 ¿Tu dieta cumple con las características necesarias?

 Lee la siguiente información.



Los refrigerios o colaciones, como parte de la dieta, deben proveer de los nutrimentos y energía necesarios entre comidas, para evitar lapsos de ayuno de más de cuatro horas, así como mantener la saciedad en su apetito.

Se recomienda que el refrigerio escolar cubra el 15% de las recomendaciones diarias respecto de la energía y los nutrimentos.

El refrigerio escolar deberá estar constituido por:

- Verduras y frutas;
- Cereal integral;
- Oleaginosas y leguminosas; y
- Agua simple potable a libre demanda



 Completa la tabla con sus datos personales.

Sexo (Masculino/Femenino)	
¿Cuánto mides? (en metros)	
¿Cuánto pesas? (en kilogramos)	



Da lectura al siguiente apartado.

El índice de masa corporal (IMC) es uno de los principales indicadores utilizados en mundo para establecer los riesgos o la presencia de obesidad y/o trastornos de peso corporal.

Fórmula para calcular el IMC

$$\text{IMC} = \frac{\text{PESO}}{\text{ALTURA}^2}$$

Ejemplo:

Eres una adolescente de 12 años con peso de 48 kg y estatura de 1.47 m

Paso 1.

Se multiplica la estatura por la estatura

$$1.47 \times 1.47 = 2.16 \text{ m}^2$$

Paso 2.

Se dividen los kg que pesas entre los m² del Paso 1

$$48 / 2.16 = 22.2$$

Paso 3.

Tu IMC es de 22.2

Paso 4.

Localiza en la tabla tu edad y sexo, y los valores que obtuviste según tu IMC

Paso 5.

Evalúa tu estado de nutrición de acuerdo a la columna correspondiente a tu MC

En este ejemplo el valor obtenido de 22.2 se ubica en la columna de sobrepeso por ser mayor de 20.8 y menor de 25.0

 Con base a tu resultado, ubícate en las siguientes tablas.

Tabla de Índice de Masa Corporal para adolescentes de ambos sexos

Edad (años)	MUJERES			
	BAJO PESO	NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD
10	≤13.5	16.6	≥19.0	≥22.6
11	≤13.9	17.2	≥19.9	≥23.7
12	≤14.4	18.0	≥20.8	≥25.0
13	≤14.9	18.8	≥21.8	≥26.2
14	≤15.4	19.6	≥22.7	≥27.3
15	≤15.9	20.2	≥23.5	≥28.2
16	≤16.2	20.7	≥24.1	≥28.9
17	≤16.4	21.0	≥24.5	≥29.3
18	≤16.4	21.3	≥24.8	≥29.5
19	≤16.5	21.4	≥25.0	≥29.7

Edad (años)	HOMBRES			
	BAJO PESO	NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD
10	≤13.7	16.4	≥18.5	≥21.4
11	≤14.1	16.9	≥19.2	≥22.5
12	≤14.5	17.5	≥19.9	≥23.6
13	≤14.9	18.2	≥20.8	≥24.8
14	≤15.5	19.0	≥21.8	≥25.9
15	≤16.0	19.8	≥22.7	≥27.0
16	≤16.5	20.5	≥23.5	≥27.9
17	≤16.9	21.1	≥24.3	≥28.6
18	≤17.3	21.7	≥24.9	≥29.2
19	≤17.6	22.2	≥25.4	≥29.7

 Ahora, tómate un momento para analizar tus resultados.

 Lee la siguiente lectura “Sobre peso y obesidad” y contesta las preguntas solicitadas.

Sobrepeso y obesidad

La malnutrición es el estado que aparece como resultado de una alimentación desequilibrada y deficiente, por la presencia de alguna enfermedad en la que se vea comprometido el apetito o el metabolismo de nutrientes que pueden llevar a desarrollar deficiencias nutricionales importantes y desnutrición, lo que puede repercutir en el crecimiento y desarrollo óptimos, por eso es importante asegurar una alimentación correcta e identificar oportunamente enfermedades como la anorexia nerviosa (pérdida de apetito inducida) o la bulimia (obsesión por no subir de peso, provocando el vómito, uso de laxantes, diuréticos, entre otros), cuyas consecuencias son graves para la salud. Si piensas que tienes alguno de estos problemas acude en forma inmediata a tu unidad médica. Los requerimientos nutricionales aumentan durante la adolescencia ya que es una etapa de crecimiento y desarrollo importante. Es por eso que debes asegurar una alimentación correcta, proporcionar a tu cuerpo las sustancias nutritivas necesarias para un desarrollo adecuado y prevenir el sobrepeso y la obesidad.

http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/salud/guias_salud/adolescentes/guiaadolesc_nutricion.pdf



Imagina que ya eres un adulto:

¿Cómo podrías identificar si tu hijo adolescente tiene trastornos alimentarios?



Escribe 5 síntomas que pudieras reconocer.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

 ¿Qué medidas adoptarías?

 Comparte tus resultados con el resto del grupo.

 Redacta un pequeño párrafo de cómo le explicarías a alguien ¿Qué es una dieta?

  Forma equipos de 3 a 5 integrantes, para realizar una historieta en la cual expliquen ¿Qué es una dieta?

 Reflexiona junto con tus compañeros

- ¿Qué es lo importante de lo que investigué?
- ¿A qué conclusiones llegué?

  Intercambia con un compañero la tabla en donde anotaron su alimentación de ayer y responde las siguientes preguntas.

1. ¿Cumple con las características de una buena alimentación?

2. ¿Podría generar en él/ella trastornos de tipo alimenticio?

3. Anexa sugerencias para la mejora de sus hábitos alimenticios.



 Diseña con tu compañero un platillo basado en el Plato del Buen Comer, tomando en consideración las siguientes características de una dieta correcta.

 Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo me ha cambiado?

2. ¿Cómo aplica esto a otros contextos?

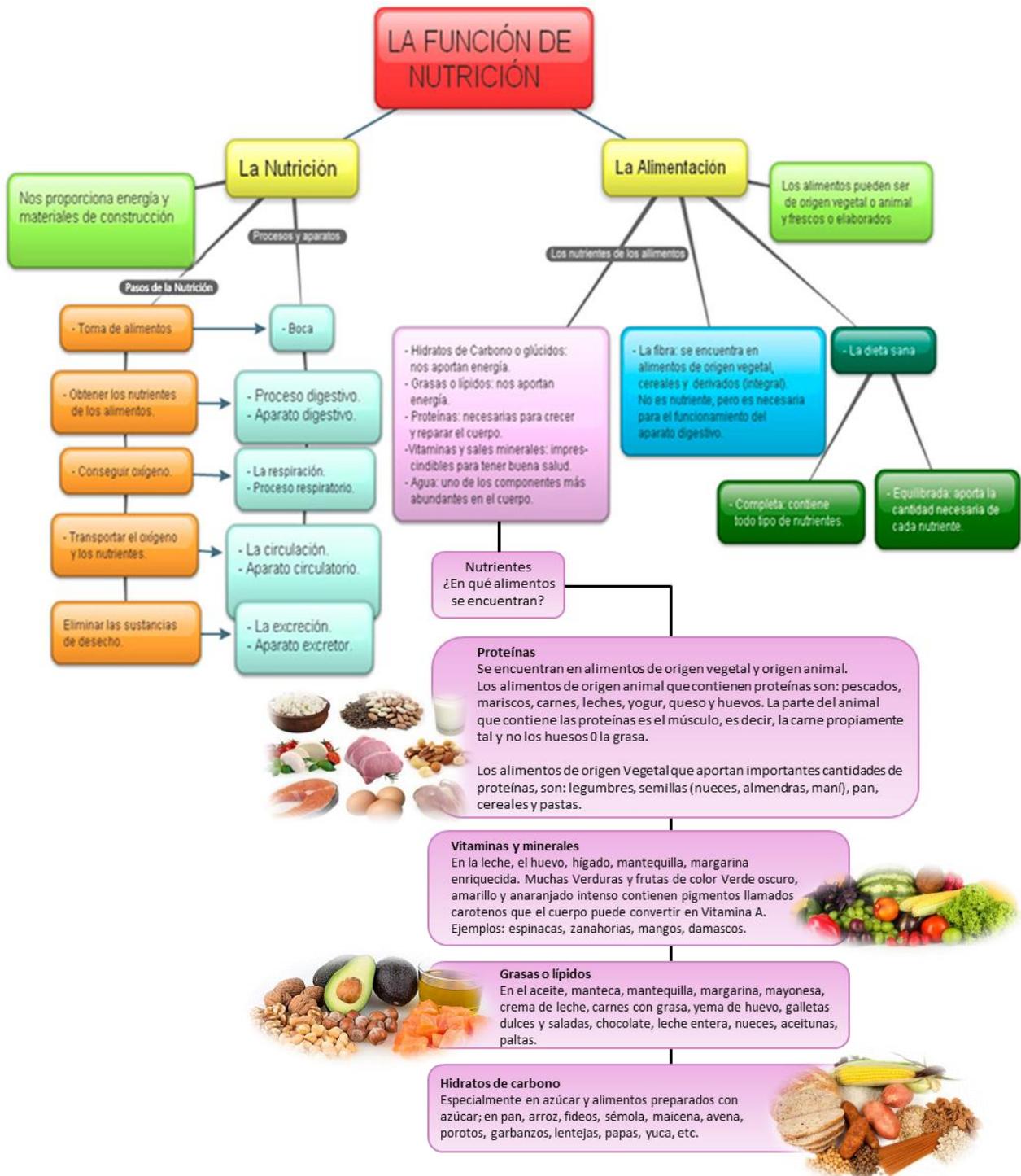
 Comparte tus respuestas con el resto del grupo.

Material para la siguiente sesión

Para la siguiente sesión deberás traer.

- Media taza de maíz palomero (natural)
- 5 clips o agujas
- 1 Caja de cerillos o encendedor
- 2 Pinzas para ropa (de preferencia que sean de madera)
- 2 Frascos de vidrio pequeños con tapa. Si el frasco no cuenta con tapa, traer una lámina (de una lata de conserva) o corcholata de metal.
- 1 Trapo

ANEXO 1



Resultado de aprendizaje		
Reconoce la importancia de la respiración y su relación con el proceso de nutrición en la obtención de energía para el funcionamiento del cuerpo humano.		
Contenido Central	Contenido específico	Actitudes
Conocimiento de los sistemas vivos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Respiración: Aeróbica Anaeróbica ✓ Relación entre los procesos de nutrición y respiración. 	Valora la importancia del trabajo colaborativo. Respeta las ideas y opiniones de los demás. Trabajar con orden y limpieza.

 Sigue la lectura del siguiente texto.

Muchos de los procesos energéticos (electricidad, quema de combustibles fósiles, etc.) que involucran el bienestar humano se llevan a cabo por la transformación de la energía para obtener un producto o beneficio, pero no son tan eficientes como los procesos energéticos que realiza la célula a través de las reacciones químicas que involucran su conversión para ser almacenada en moléculas orgánicas y realizar las funciones biológicas

 Observa las figuras contesta de forma individual las preguntas que se te plantean. Comparte tus respuestas con el resto del grupo,



1. ¿Una manzana te proporciona la misma cantidad y tipo de energía que un chocolate? ¿Porqué?

2. ¿La energía que proporcionan los alimentos permite realizar una enorme variedad de actividades como respirar o digerir? ¿Porqué?

3. ¿Las plantas también requieren energía? ¿La obtiene igual que los humanos? ¿Cuál es la diferencia?



👉 Contesta mentalmente la siguiente pregunta, ten presente la respuesta durante la sesión.

¿Qué relación hay entre la energía que aportan los alimentos y la respiración?

👉 Contesta la siguiente pregunta.

¿Se te ocurre alguna manera de demostrar qué los alimentos tienen energía? ¿Cuál?

👉 Sigue las indicaciones para la realización de la siguiente práctica.

Instrucciones:

1. Reúnete en equipos de cinco integrantes.
2. Sigue el procedimiento paso por paso.
3. Anota tus observaciones al concluir.

Material	
Nuez, cacahuete o cualquier alimento 	Clip o aguja 
Cerillos o encendedor 	5 ml de aceite comestible (opcional) 
Frasco pequeño vacío, con tapa 	Pinzas de ropa 
Trapo 	Lámina o corcholata de metal 

Procedimiento

- Con cuidado, atraviesen el alimento con el clip o la aguja.
- Con cuidado, sujeten el clip con unas pinzas o un trapo húmedo.
- De ser posible sumerge el alimento en aceite, sino es posible pasa al siguiente punto.
- Enciende con la flama el alimento. ¿Qué observan?
Observación: _____
Pregunta(s): _____
- Coloquen en la tapa o en una lámina el alimento aún encendido, cúbralo parcialmente con un frasco transparente pequeño. Observen lo que ocurre y tomen nota.
Observación: _____
Pregunta(s): _____
- Muevan un cuaderno para generar un poco de aire en dirección hacia el alimento, anoten sus observaciones.
Observación: _____
Pregunta(s): _____
- Abanica con mayor fuerza con tu cuaderno el alimento y contempla a luz que desprende.
Observen y tomen nota.
Observación: _____

Pregunta(s): _____

8. A continuación, cubran completamente el alimento encendido con el frasco y vean lo que ocurre, tomen nota.

Observación: _____

Pregunta(s): _____



Después de haber realizado el experimento, formula cinco preguntas sobre cómo interviene la respiración en la obtención de energía que proporcionan los nutrientes en los humanos y en las plantas.

Pregunta 1	
Pregunta 2	
Pregunta 3	
Pregunta 4	
Pregunta 5	



Reúnete con un compañero y elijan las cinco mejores preguntas que al contestarlas les ayudarán a obtener la información para responder ¿cómo interviene la respiración en la obtención de energía que proporcionan los nutrientes en los humanos y en las plantas?

Ejemplos de preguntas

¿Cómo respiramos?

¿Cómo respiran las plantas?

¿Cómo es que los alimentos se convierten en energía?

¿Cómo se descompone un nutriente?

¿Por qué cuando hacemos ejercicio necesitamos más nutrientes y más oxígeno?



Revisa la siguiente información, teniendo en mente las preguntas que seleccionaron con su compañera(o), con miras a responderlas.



Tipos de respiración

La energía necesaria para realizar nuestras funciones se obtiene de los alimentos. Para lograrlo, es indispensable el oxígeno, pues este gas ayuda a descomponer los azúcares que consumimos y al hacerlo, se generan dióxido de carbono y agua ¡Igual que al quemar el alimento en el experimento! A esta forma de obtener energía se le llama combustión. Sin embargo, en el organismo se puede obtener la energía de los alimentos, pero por una vía diferente, a través de procesos químicos que se producen en los aparatos digestivo y respiratorio.

El primer sistema que intervienen en la nutrición es el digestivo, el cual se ocupa de facilitar los nutrientes al organismo, mismos que llegan a todas y cada una de las células del cuerpo. Sin embargo, las células necesitan algo para “quemar” los nutrientes y así generar energía; esta función la realiza el sistema respiratorio mediante el oxígeno.

Modelo general de la respiración celular



Las células pueden realizar dos tipos de respiración celular:

- * Respiración celular aeróbica.
- * Respiración celular anaeróbica.

La respiración aeróbica y anaeróbica, son procesos importantes dentro del catabolismo y cualquier célula que sea eucariota o procariota. Su único objetivo es contener la energía suficiente por medio de la degradación de las sustancias complejas, con el fin de transformarlas en elementos más fáciles y con poca energía.

Igualmente, tanto la respiración aerobia como anaerobia, intervienen dentro del transporte de electrones que nos permiten el buen uso de las moléculas de oxígeno, aceptando el uso de transportar electrones, con el fin de reducirlo a agua.

La respiración Aeróbica: Esta respiración se refiere a una célula que busca obtener energía con la ayuda de la presencia de oxígeno. Después de hacer esto, las sustancias se dividen en otras.

La respiración aeróbica es un proceso complejo que incluye gran cantidad de reacciones químicas. Se lleva a cabo en tres fases: glucólisis, ciclo de Krebs y cadena de transporte de electrones.

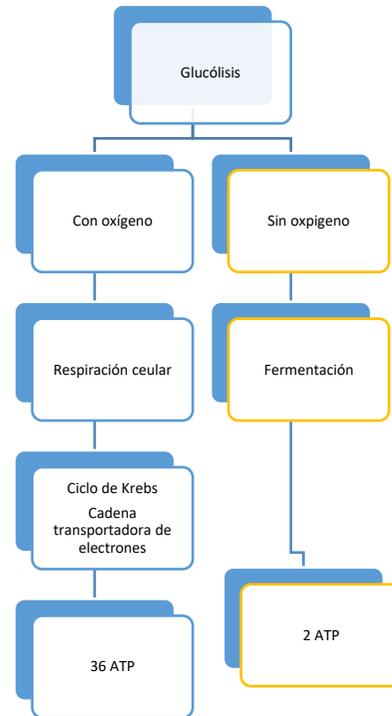
La respiración Anaeróbica (fermentación): Es parte de una reacción que provoca la degradación de moléculas complejas sin utilizar oxígeno molecular. Por lo tanto, también se le llama “fermentación” porque se adquiere más en el uso de los microorganismos y por supuesto de los vegetales.

Existen dos tipos de fermentación: alcohólica y láctica.

La fermentación alcohólica la llevan a cabo las levaduras y algunas bacterias. Los productos finales de este proceso son el alcohol etílico y el bióxido de carbono, que constituyen la base de la industria vinícola y panadera.

La fermentación láctica es realizada por algunas bacterias, los productos finales son el ácido láctico y dos moléculas de ATP; el ácido láctico es indispensable en la elaboración de yogurt, quesos y otros productos similares.

Fotosíntesis



Todas las plantas verdes, las algas y algunas bacterias poseen una característica extraordinaria: producen su propio alimento, es decir, son autosuficientes.

La fotosíntesis es un proceso biológico de gran importancia, no se podría concebir el mundo sin éste, ya que los organismos autótrofos son los únicos capaces de utilizar la energía del sol como fuente primaria y convertirla en energía química aprovechable, tanto por ellos mismos como por los otros organismos que se alimentan de ellos. El alimento es un monosacárido llamado glucosa, cuya obtención se logra por medio de un proceso conocido como fotosíntesis.



Con la información revisada, y de manera individual escribe las respuestas a las preguntas que se formularon anteriormente, si le es posible y necesario, puedes buscar información en fuentes externas para responder la mayor cantidad de sus preguntas, apostando a responderlas todas.

1.

2.

3.

4.

5.

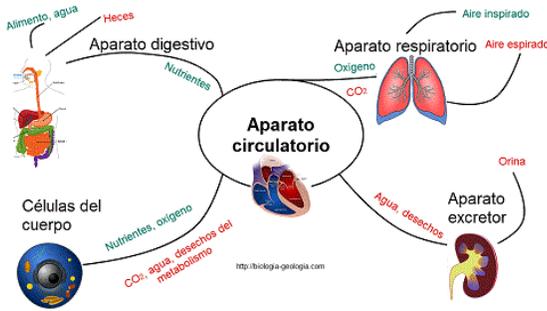


En plenaria responde a las preguntas formuladas.



Realiza uno o dos esquemas en dónde expliques ¿cómo interviene la respiración en la obtención de energía que proporcionan los nutrientes en los humanos y en las plantas? Puede ser un mapa mental, un mapa conceptual, una infografía, un dibujo. Incluso si quisieras representar el proceso de manera artística-corporalmente, podrías explorar esa posibilidad.

Ejemplos:



👉 Reúnete en equipos de cinco integrantes para compartir tu esquema de forma. Cada compañero deberá hacerle una pregunta a otro sobre aquello que considera qué falta o qué- esta errado, con el objetivo de que puedas mejorar y completar el esquema.



👉 De forma individual contesta las siguientes preguntas.

1. ¿Cuál es la importancia de la respiración y la nutrición en el funcionamiento del cuerpo humano?

2. ¿Cómo se relaciona la función respiratoria y la nutrición, de acuerdo a sus actividades?⁴

⁴ file:///C:/Users/HAYDEEJANDRA/Desktop/CURSO%20PROPEDEUTICO%202019%20COSDAC/TS_CIENCIASUNO_P_CIEN.pdf Tomado el 10

Completa la siguiente tabla, usando las categorías, poco, regular y mucho.

Actividad	Gasto de energía	Consumos de azúcares para realizar la actividad	Consumo de oxígeno para realizar la actividad
Una persona viendo la televisión			
Persona caminando despacio			
Un campesino cosechando café			
Un albañil subiendo por una pendiente y cargando ladrillos			
Un corredor de maratón			

Completa el siguiente párrafo con las palabras que se te presentan a continuación.

Combustión Energía Oxígeno Calor

Hay materiales que se queman porque al hacerlo liberan _____ que tienen almacenada. A este proceso se le llama _____ y se libera la energía en forma de luz y _____. Para que ocurra este proceso se requiere un gas presente en el aire: el _____. Como has visto, en ausencia de oxígeno, la combustión no puede realizarse.



Comparte con el grupo una aplicación de lo que acabas de aprender en otro contexto.

Resultado de aprendizaje		
Analiza las causas de enfermedades respiratorias asociadas a la contaminación atmosférica y al tabaquismo e identifica medidas de prevención.		
Contenido central	Contenido específico	Actitudes
Cuidado de la salud.	Causas de las enfermedades respiratorias más comunes.	Aporta ideas creativas Respeto las opiniones de los demás Toma decisiones de manera responsable Trabaja colaborativamente Escucha las ideas de los demás y argumenta sus propias ideas.



👉 Organízate en grupo con tus compañeros de aula de acuerdo al escenario que les proporcionará tu profesor (Zona rural zona urbana o zona volcánica).

👉 Ahora piensa que características presentaría tu cuerpo de acuerdo al escenario que te tocó en días muy fríos. Intenten contestar las siguientes preguntas de manera verbal, entre ustedes:

- ¿Cómo te sientes físicamente?
- ¿Te sientes mal o te arde algo?

👉 Discute con tus compañeros de equipo sus respuestas, ¿son iguales? ¿qué diferencias presentan?

👉 Un designado del equipo compartirá con todo el grupo las respuestas de su equipo

👉 Responde la siguiente pregunta.

En caso de contingencia, ¿Por qué los medios de comunicación dicen que no se deben realizar actividades al aire libre (ejercicio) en días muy fríos?



Comparte con el grupo tus comentarios sobre: ¿Cómo te sientes al salir de compras o al ir a la escuela en un día muy frío?



Piensa detenidamente en las respuestas que darías a estas preguntas:

1. ¿Crees que los síntomas antes mencionados estén relacionados con la contaminación atmosférica?

2. ¿Crees que esos síntomas se deban a los mismos contaminantes tomando como referencia los tres escenarios revisados en el salón de clases?



Organízate en parejas y resuelvan la siguiente tabla escribiendo el síntoma y **qué es lo que deben conocer para saber si la causa es la contaminación atmosférica** o enfermedad. Es muy importante que pongan especial atención al escenario que les tocó y en torno a eso pensar en el tipo de vida y las actividades productivas de cada lugar.

Escríbanlo en forma de pregunta, les ponemos un ejemplo a continuación:

Síntomas de la contaminación atmosférica			
Síntoma	¿Qué preguntas me debo hacer en relación a... para saber si el síntoma se debe a la contaminación atmosférica? Considera el escenario que te tocó.		
	ACTIVIDADES	CONTAMINANTES	EFFECTOS
	Escenario	Escenario	Escenario
Ardor/ comezón de nariz	¿Qué actividades se realizan en este escenario?	¿Qué es un contaminante?	¿Qué efectos tienen los contaminantes en mi salud?

 Para dar respuesta a varias de tus preguntas observa las siguientes infografías que contienen información que te será útil. Puede que hayas formulado preguntas a las que esta información no da respuesta, pero siempre tienes la oportunidad de buscar en otras fuentes para saciar tus dudas.



Efectos de los contaminantes del aire en la salud



Dioxido de Azufre SO_2

Causa broncoconstricción, bronquitis y traqueítis. Agrava enfermedades respiratorias y cardiovasculares existentes.



NO_2 Bióxido de Nitrógeno

Irrita las vías respiratorias. Causa bronquitis y pulmonía. Reduce significativamente la resistencia respiratoria y las infecciones.



CO Monóxido de Carbono

Inhabilita el transporte de oxígeno hacia las células. Provoca mareos, dolor de cabeza, náuseas, estados de inconsciencia e inclusive la muerte



COV's Compuestos Orgánicos Volátiles

Efectos tóxicos, hasta daños crónicos y celulares tales como cáncer (benceno)

O_3 Ozono

Irrita el sistema respiratorio. Reduce la función pulmonar. Agrava el asma. Inflama y daña las células que recubren los pulmones. Agrava las enfermedades pulmonares crónicas. Se asocia directamente a incrementos en la mortandad.

PM_{10} Partículas de Fracción Respirable

Agrava el asma. Favorecen las enfermedades respiratorias y cardiovasculares. En mujeres embarazadas pueden ocasionar disminución en el tamaño del feto y, una vez nacido, reducción de la función pulmonar.

$PM_{2.5}$ Partículas de Fracción Respirable

Además de las afectaciones del PM_{10} , las partículas de $PM_{2.5}$ ingresan a la región más profunda del sistema respiratorio. Existe una relación de mortandad en todos los grupos de población.



Efectos de los Contaminantes Comunes del Aire

EFFECTOS RESPIRATORIOS



Síntomas

- Tos
- Respiración sibilante
- Flema
- Falta de aire
- Opresión en el pecho

Aumento de enfermedades y muerte prematura causado por:

- Asma
- Bronquitis (aguda o crónica)
- Enfisema
- Neumonía

Desarrollo de otras enfermedades

- Bronquitis crónica
- Envejecimiento prematuro de los pulmones

EFFECTOS CARDIOVASCULARES



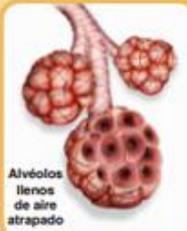
Síntomas:

- Opresión en el pecho
- Dolor de pecho (angina de pecho)
- Palpitaciones
- Falta de aire
- Fatiga inusual

Aumento de enfermedades y muerte prematura causado por:

- Enfermedad de las arterias coronarias
- Ritmos cardíacos anormales
- Insuficiencia cardíaca congestiva

Cómo los contaminantes causan síntomas



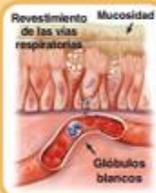
Alvéolos llenos de aire atrapado

Efectos en la función pulmonar

- Estrechamiento de las vías respiratorias (broncoconstricción)
- Reducción del flujo de aire

Inflamación de las vías respiratorias

- Afluencia de glóbulos blancos
- Producción anormal de mucosidad
- Acumulación de líquido e hinchazón (edema)
- Muerte y eliminación de las células que revisten las vías respiratorias



Revestimiento de las vías respiratorias
Mucosidad
Glóbulos blancos

Mayor susceptibilidad a infección respiratoria



Normal



Pulmón con infección

Cómo los contaminantes pueden causar síntomas



Ritmo cardíaco normal

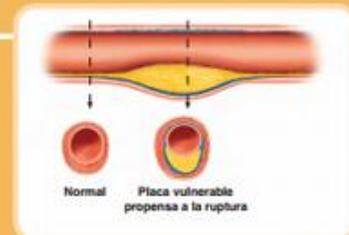
Ritmo cardíaco anormal

Efectos en la función cardiovascular

- Baja oxigenación de los glóbulos rojos
- Ritmos cardíacos anormales
- Alteración de la actividad cardíaca controlada por el sistema nervioso autónomo

Inflamación vascular

- Mayor riesgo de formación de coágulos
- Estrechamiento de los vasos sanguíneos (vasoconstricción)
- Mayor riesgo de ruptura de la placa aterosclerótica



Normal

Placa vulnerable propensa a la ruptura



👉 Con la información revisada actualiza la tabla, pero esta vez escribiendo la mayor cantidad de respuestas posibles a las preguntas que realizaron; es importante que pongan especial atención al escenario que les tocó e identificar si los síntomas anotados se deben a la contaminación atmosférica o existen otras causas que pueden provocarlos.

Síntomas de la contaminación atmosférica			
Síntoma	¿Qué respuestas tengo a las preguntas que hice anteriormente para saber si el síntoma se debe a la contaminación atmosférica? Considera 2 escenarios.		
	ACTIVIDADES	CONTAMINANTES	EFFECTOS EN LA SALUD
	Escenario 1	Escenario 1	Escenario 1
	_____	_____	_____



 Reflexionen sobre las siguientes preguntas.

- ¿Qué enfermedades respiratorias conocen?
- ¿Han padecido alguna de ellas?
- ¿Alguna o varias presentan los síntomas que anotaron?
- ¿El frío está relacionado con la cantidad de contaminantes presentes en la atmósfera?
- ¿Qué actividades humanas se relacionan con los contaminantes y tienen efecto en la composición del aire?
- ¿Qué efecto tienen los contaminantes en la atmósfera?

 Elabora un listado de las enfermedades respiratorias y escribe que acciones preventivas deben realizarse para prevenir estas enfermedades. Puedes apoyarte de la siguiente infografía.

Prevención de enfermedades respiratorias	
Listado de enfermedades respiratorias	Acciones de prevención de las enfermedades



CONTROL®

SEGURIDAD PRIVADA INTEGRAL

Prevención de enfermedades respiratorias

En esta temporada invernal te dejamos algunas medidas preventivas para evitar enfermedades respiratorias.



1
Lava tus manos con frecuencia



2
Al toser o estornudar usa el ángulo interno del brazo



3
Abrigate bien y evita cambios bruscos de temperatura.



4
No compartas alimentos o bebidas



5
Usa gel antibacterial



6
Come muchas frutas y verduras para mejorar defensas del cuerpo



7
Ventila tu casa y permite la entrada del sol



8
No salgas de casa si presentas alguna enfermedad respiratoria



9
Vacúnate contra la influenza



 En plenaria socializa tus respuestas con tus compañeros y registren en el pizarrón las acciones preventivas de las enfermedades respiratorias por contaminación atmosférica.

1. ¿Qué contaminantes atmosféricos se producen en la zona en donde habitas?

2. ¿Qué actividades realizas para generar contaminación atmosférica?

3. ¿Qué actividades se realizan en tu comunidad y son generadoras de contaminación atmosférica?

1. ¿Cuáles de tus actividades cotidianas consideras que tienen impacto sobre la contaminación atmosférica?

2. ¿De qué manera los contaminantes atmosféricos se relacionan con algunas enfermedades del sistema respiratorio?

3. ¿Qué puedes hacer para evitarlo?

 Sigue la lectura del siguiente texto.



¿Sabías que algunos contaminantes pueden calentar el planeta y otros enfriarlo?

Los gases de efecto invernadero son los responsables del aumento la temperatura de la tierra porque capturan la radiación solar en la atmósfera. Estos vapores son producto del tránsito de coches, del humo de fábricas y la actividad de plantas de energía. Uno de los efectos de la contaminación atmosférica es el cambio climático. Estos gases de efecto invernadero disminuyen la cantidad de partículas de ozono presentes en la estratósfera, lo que permite que los rayos ultravioletas lleguen a la atmósfera y ascienda la temperatura global.

Existen otros contaminantes que bloquean la radiación solar provocando un enfriamiento temporal del aire. Estos gases llamados aerosoles provienen del humo de los coches, de chimeneas y de las partículas que despiden volcanes e incendios forestales.

<https://www.inspiration.org/cambio-climatico/contaminacion/efectos-de-la-contaminacion-atmosferica>

 Responde las siguientes preguntas.

1. ¿Cuáles de tus actividades cotidianas consideras que tienen impacto sobre la contaminación atmosférica?

2. ¿De qué manera los contaminantes atmosféricos se relacionan con algunas enfermedades del sistema respiratorio?

3. ¿Qué puedes hacer para evitarlo?

Fuentes de información:

Características. 10 Características de la población rural y urbana. Recuperado de :<https://www.caracteristicas.co/poblacion-rural-urbana>

Contaminación atmosférica por emisiones volcánicas. Recuperado de :<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd63/modulo4/cap3.pdf>

Anexo 1

ZONA RURAL

Son comunidades con una población menor a 2,500 habitantes, lejanas a las urbes, carecen de los servicios públicos básicos (agua potable, alcantarillado, pavimentación, alumbrado, público) y tienen escasez de transporte, se establecen principalmente en bosques, praderas y áreas agrícolas por lo que en su mayoría se dedican a la agricultura, ganadería y producción de materias primas.

Las zonas rurales no están exentas de problemas de contaminación atmosférica ya que esta se genera por la aplicación de agroquímicos quema de basura, deforestación, pérdida de fertilidad de los suelos, inundaciones e incendios.

ZONA URBANA

Son comunidades con una población mayor a 2, 500 habitantes, forman ciudades, existen comercios, industrias, cuentan con todos los servicios públicos, hay gran cantidad de medios de transporte.

La contaminación atmosférica se genera por la alta concentración de población, falta de tratamiento de emisiones de fuentes móviles y fijas, uso de tecnologías inadecuadas, transporte público deficiente, rellenos sanitarios al aire libre.

ZONA VOLCÁNICA

Son comunidades rurales que se encuentran cerca de volcanes activos. Los volcanes son fuentes naturales de contaminación. Una consecuencia de la actividad volcánica es alterar la calidad no solo del aire, sino del suelo y del agua simultáneamente. La presencia de sustancias y elementos tóxicos que se producen en la reacción química de las emisiones volcánicas con los factores ambientales, generan de forma natural la contaminación atmosférica en la zona de impacto.

ANEXO 1 BIS



<https://previews.123rf.com/images/newgena/newgena1707/newgena170700057/82353062-agricultor-arar-arrozales-campo-par-bueyes-ilustraci%C3%B3n-del-vector.jpg>



https://encrypted-static.com/images?q=tbn:ANd9GcR_yZkNL64s35yYx42WofGq4_MM68lz463-2bE9GE8eSmsHBA



http://elmanana.com.mx/imgs/noticias/original/bc564a25a232414_5c3837187260666322ed81d084d6de90



<https://previews.123rf.com/images/artisticco/artisticco1409/artisticco140900045/31807346-una-ilustraci%C3%B3n-vectorial-de-la-contaminaci%C3%B3n-en-la-ciudad-por-concepto-de-la-contaminaci%C3%B3n.jpg>



https://2.bp.blogspot.com/-ZwPaXM_T3Ao/XEnoYtsZQFI/AAAAAQA/EPc1rko7VXQcbi-p1LHhullZ5OAr4tPDQCLcBGAs/s640/popocatepetl_5.jpg



https://www.eleconomista.com.mx/_export/1507826791127/sites/eleconomista/img/historico/popo_nieve-2.jpg_96265343.jpg



https://www.vistazo.com/sites/default/files/field/image/2015/08/23/cotopaxi_ceniza3.jpg

Resultado de aprendizaje		
Tabaquismo e identificación de medidas de prevención		
Contenido central	Contenido específico	Actitudes
Cuidado de la salud.	✓ Tabaquismo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Responsabilidad ✓ Trabajo colaborativo ✓ Empatía

 Responde individualmente las siguientes preguntas.

 Participa en la revisión en plenaria.

1. ¿Cuántas personas crees que mueren al día por fumar tabaco en México?

2. ¿Cuántas personas crees que mueren cada hora por la misma causa?

3. ¿Cuál crees que es la edad promedio en que una persona comienza a fumar?

4. ¿En promedio, cuántos cigarros crees que un adolescente fumador consume al día?

5. ¿En promedio, cuánto dinero crees que gasta un adolescente fumador al año en la compra de cigarros por unidad (suetos)?



 Sigue la lectura del siguiente texto.



Adolescentes, mercado rentable para la industria tabacalera (Reportaje Especial)

La industria tabacalera sabe que los adolescentes de hoy pueden ser los futuros consumidores de tabaco. Por eso ha enfocado sus energías en ganar a este sector: cigarros electrónicos, productos saborizados, publicidad encubierta en series y con youtubers, son las estrategias para lograrlo.

Julio 15, 2018

Por: Mely Arellano, Gabriela Soto y Karen Bravo

Cuando a Esteban, de 16 años, le pasaron el cigarro electrónico no dijo que no. Le dio el jalón. Sintió por primera vez cómo el vapor entraba a sus pulmones y luego lo expulsó. **En su boca permaneció el sabor a cereza.** Repitió otras cinco veces. Sucedió hace apenas 6 meses, **en el salón de la escuela** donde estudia primero de preparatoria.

Que Esteban haya aceptado el primer jalón fue resultado de una serie de factores relacionados con su edad, sus sentimientos, las películas que ve, los ánimes que prefiere, los videojuegos, lo que ve en la tele y lo que ve en la calle. Esteban no lo sabe. Pero la industria tabacalera, sí.

Un informe publicado en el 2001, con documentos internos de la Industria Tabacalera (IT), especialmente las empresas multinacionales **Philip Morris y British American Tobacco (BAT)**, obtenidos mediante juicios en Estados Unidos, revela que la IT “ha pasado una enorme cantidad de tiempo estudiando qué hace que los adolescentes fumen”. El informe “Confíe en nosotros. Somos la industria tabacalera”, **incluye el reporte de un investigador de Philip Morris** que advierte sobre la importancia de “conocer todo lo posible acerca de los patrones y actitudes de fumar de los adolescentes. El adolescente de hoy **es el cliente regular potencial de mañana** y la gran mayoría de fumadores comenzaron a fumar por primera vez durante sus años de adolescencia”. La IT sabe que, para los adolescentes, fumar se relaciona con sentirse independiente, mayor. **El 4.9% de la población de 12 a 17 años en México fuma tabaco**, lo que equivale a 684 mil adolescentes (Encodat 2016-2017).

Fumarolas de publicidad

La Ley General para el Control del Tabaco prohíbe a las tabacaleras promover sus productos en las calles, los medios de comunicación y los establecimientos y ésta **ha tenido que ingeniar nuevos espacios de propaganda** desde los cuales pueda llegar a los adolescentes. Uno de esos espacios son las series de transmisión por paga, **como sistemas de cable o Netflix.** Se trata de publicidad indirecta, dice

el investigador argentino Raúl Mejía, pues **evade la prohibición de cero publicidades de tabaco**. Mejía es académico de la Universidad de Buenos Aires y participó en el proyecto de investigación “Tabaco y Cine en Sudamérica” en el periodo de 2012-2017. “El contenido de tabaco en las 10 series más vistas de Netflix en Estados Unidos es realmente alarmante, superior al del cine. No se ha medido todavía el efecto que tiene esto sobre los niños”, alerta Mejía.

El cine es otra de las estrategias de publicidad que usa la IT para conquistar a los adolescentes. En marzo de 2018 esa organización estadounidense reveló que **el 86 por ciento de las películas nominadas al premio Oscar contenía escenas alusivas al consumo de tabaco**. Lo mismo sucedió los cuatro años anteriores, cuando el 70 por ciento de las películas nominadas al galardón tenía escenas de gente consumiendo tabaco.

Raúl Mejía, agrega: “Los resultados (de la investigación) son que **los niños que han estado muy expuestos al tabaco en el cine tienen más del doble del chance de fumar**, que los niños que no están expuestos o han estado menos expuestos”. [...]

Arellano Melly, Bravo Karen y Soto Gabriela. (2018). Adolescentes, mercado rentable para la industria tabacalera. México: Aristegui Noticias. Disponible en: <https://aristeguinoticias.com/1507/mexico/adolescentes-mercado-rentable-para-la-industria-tabacalera-reportaje-especial/>



Forma equipos de 3 o 4 integrantes, lee el siguiente párrafo y realiza lo que se te solicita.

Ahora que sabes que la industria tabacalera utiliza distintos medios para manipular a los adolescentes y que puedan convertirse en clientes potenciales, piensa de qué forma podrías incidir en los mismos medios (series, películas, videoblogs, caricaturas, etc.) para dar el mensaje contrario: Fumar no te trae ningún beneficio.

 En la siguiente tabla escribe las preguntas necesarias para responder: ¿Qué necesitarías saber para realizar una propuesta de cómo la industria del entretenimiento visual puede adaptar sus lineamientos para la publicidad del tabaco?

Sustancias del cigarro	Causas para fumar	Consecuencias de las sustancias



Lee la nota periodística y la infografía que se te presenta a continuación.

Algunas sustancias contenidas en el cigarrillo...





EL PELIGRO DEL TABAQUISMO

Afecciones a la salud

1 CÁNCER DE PULMÓN



Created by 800k Pix from Noun Project

Fumar tabaco es la principal causa del cáncer de pulmón, responsable de más de dos tercios de las muertes por cáncer de pulmón en todo el mundo. Dejar de fumar puede reducir el riesgo de cáncer de pulmón: después de 10 años de dejar de fumar, el riesgo de cáncer de pulmón se reduce a aproximadamente la mitad del de un fumador.

2 ENFERMEDADES RESPIRATORIAS CRÓNICAS



Created by 800k Pix from Noun Project

Fumar tabaco es la causa principal de la Enfermedad Obstructiva Crónica (EOPC), una afección en que la afección de mucosidad con pus en los pulmones provoca una tos dolorosa y terribles dificultades respiratorias; el riesgo de desarrollarlo es particularmente alto en personas que comienzan a fumar a edad temprana porque el humo retrasa el desarrollo pulmonar. El tabaco también exacerba el asma, que restringe la actividad y contribuye a la discapacidad.

3 TUBERCULOSIS



Created by 800k Pix from Noun Project

La tuberculosis (TB) daña los pulmones y reduce la función pulmonar, lo que se ve agravado por el tabaquismo. Los componentes químicos del humo del tabaco pueden desencadenar infecciones latentes de TB, con las que está infectada alrededor de una cuarta parte de la población. La TB activa, agravada por los efectos nocivos del tabaquismo en la salud pulmonar, aumenta sustancialmente el riesgo de discapacidad y muerte por insuficiencia respiratoria.

4 A LO LARGO DE LA VIDA



Created by 800k Pix from Noun Project

- Los bebés expuestos en el útero a las toxinas del humo de tabaco, a través del tabaquismo materno o de la exposición materna al humo ajeno, experimentan con frecuencia una disminución del crecimiento de los pulmones y de la función pulmonar.
- Los niños pequeños expuestos al humo de tabaco ajeno corren el riesgo de agravamiento del asma, la neumonía y la bronquitis, así como infecciones frecuentes de las vías respiratorias inferiores.

A nivel mundial, se calcula que 165 000 niños mueren antes de cumplir 5 años por infecciones de las vías respiratorias inferiores causadas por el humo de tabaco ajeno.

5 CONTAMINACIÓN DEL AIRE



Created by 800k Pix from Noun Project

El humo del tabaco es una forma muy peligrosa de contaminación del aire de interiores: contiene más de 7000 sustancias químicas, 69 de las cuales se sabe que causan cáncer. Aunque el humo puede ser invisible e inodoro, puede permanecer en el aire hasta cinco horas, poniendo a las personas expuestas en riesgo de desarrollar cáncer de pulmón, enfermedades respiratorias crónicas y reducción de la función pulmonar.



Completen el cuadro que se les presenta, poniendo en la primera columna las distintas sustancias que contienen los cigarrillos y en la segunda, las causas que estas tienen en el organismo humano.

Sustancia	Efectos y afectaciones a la salud

 Respondan en parejas las siguientes preguntas:

a) ¿Qué estrategias utilizan las tabacaleras para atraer al público consumidor adolescente?

- _____
- _____
- _____
- _____

 Lean e imaginen la siguiente escena de película:

Lugar: Casino

Un hombre fuerte y bien parecido entra al casino seguido de otros 2 hombres. Al acercarse un empleado del casino para atenderlo, él le responde:

- Tú solo encárgate de conseguirme fuego.

Se sienta en una de las mesas de póker, acto seguido regresa el hombre del casino y le prende su cigarro el cual sostiene en la boca mientras todos lo observan, incluyendo un par de mujeres atractivas.

Al tener su juego en mano apuesta todo su capital. Una de las mujeres atractivas que se encontraba en una mesa cercana se aproxima, le quita el cigarro de la boca y exclama:

- Cuidado con tu mano ¡Te puedes quemar!

La mujer se queda a su lado mientras se fuma el cigarro del hombre.



 Forma equipos de 5 a 6 personas.

 Replanteen el guión de modo que transformen el mensaje de la anterior escena, acerca de que el consumo de tabaco mejora la imagen de las personas o las hace ver interesantes, rudo(a), poderosa(o). También, deberán representar la nueva escena por equipos, de modo que deben repartirse los papeles.



 Participa en la dinámica de representación que indique tu profesor (a).

 Participa en la discusión de los replanteamientos de la escena.



 Responde la siguiente encuesta de manera individual.

Encuesta sobre consumo de tabaco

Pregunta	si	no
¿Fumas actualmente?		
Si fumas, ¿Has intentado dejarlo?		
Consideras que fumar puede afectar tu salud		
¿En tu familia hay fumadores?		
¿Consideras que tus amigos influyen en que tú fumes o no lo hagas?		
¿Crees que existen factores que influyen o pueden influir en tu consumo de tabaco?		
¿Conoces campañas de prevención de tabaquismo?		
¿Crees que las advertencias en las cajetillas de tabaco reducen el consumo?		
¿Sabes que existe un día mundial sin tabaco?		

Si fumas o conoces a alguien que fume...

1. ¿Por qué comenzaste o comenzó a hacerlo?

2. ¿A qué edad comenzaste o comenzó a fumar?

3. Si intentaste o intentó dejarlo ¿Qué tan difícil fue?

4. ¿Qué factores crees que pueden influir para que alguien comience a fumar o lo haga constantemente?



 Genera una ruta de acciones para prevenir el consumo de tabaco. Participa en la discusión de respuestas en plenaria.

Ruta de la prevención	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA AL INGRESO A LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

2019-2020

Dirección estratégica

Delia Carmina Tovar Vázquez
Asesora de Innovación Educativa

Asesoría técnico-pedagógica

Adriana Hernández Fierro
Jefa del Departamento de Seguimiento de Programas de Innovación Educativa

Coordinación de la competencia matemática

Evelyn Mariana Pérez Torres
Víctor Manuel Ortiz Ramos

Corrector de estilo

María Luisa Guadalupe Santamaría Polledo

Diseño de portada

Jonatan Rodrigo Gómez Vargas

Tels. 3600 2511, Ext. 64353 y 64241

Página web: <http://www.cosdac.sems.gob.mx>

Asesoría académica

UNIDAD DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR TECNOLÓGICA INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS

Página web: <http://www.uemstis.sep.gob.mx>

Haydee Flores Romero
Leticia Gardida Mendoza

UNIDAD DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR TECNOLÓGICA AGROPECUARIA Y CIENCIAS DEL MAR

Página web: <http://www.uemstaycm.sep.gob.mx>

José Rodrigo Nava Mora

COLEGIO DE BACHILLERES

Página web: <http://www.cbachilleres.edu.mx>

Edna Jazmín Trejo Escalante
Oscar Trujillo Mendoza

DIRECCIÓN GENERAL EL BACHILLERATO

Página web: <http://www.dgb.sep.gob.mx>

Elizabeth González Guzmán
Zoila Lucía Anel Garrido

Coordinación Nacional CECyTE

Página web: <http://www.cecYTE.edu.mx>

Arelí Pérez Pérez
Nayelli Hernández Hernández

DIRECCIÓN GENERAL DE BACHILLERATO

Página web: <http://www.dgb.sep.gob.mx>

Mauricio de Jesús Escalante Armenta
Gilberto Ortega Méndez

Coordinación Nacional CECyTE

Página web: <http://www.cecYTE.edu.mx>

Se autoriza la reproducción total o parcial de este documento, siempre y cuando se cite la fuente y no se haga con fines de lucro.



SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

Subsecretaría de Educación Media Superior
Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico