



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
VICERRECTORADO DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN

MANUAL “CREANDO Y CUIDANDO EL AMBIENTE”
PARA ELABORAR MATERIAL DIDÁCTICO EN BASE A RECURSOS DEL MEDIO PARA
LOGRAR APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO



AUTORA:

Blanca Elena Morocho Olalla

COAUTORA:

Ing. Patricia Andrade

Riobamba - Ecuador

2015



CREANDO Y CUIDANDO EL AMBIENTE

Autora: Blanca Elena Morocho Olalla

Telf. : 03-2628295 /0980802327

E-mail: blancamorocho@hotmail.com

Coautora: Ing. Patricia Andrade MsC.

Telf.: 0998910529

E-mail: apoandradeo@yahoo.es

Diseño de Portada: Blanca Elena Morocho Olalla

Depósito Legal: 200

Editorial: Work Center

(Dir.: Juan Montalvo 23-21 y Primera Constituyente)

Telf.: 032 954 803

workcenter_rbba@hotmail.com

Riobamba - Ecuador

Comité Editorial:

Dra: María Angélica Urquiza Alcívar Mgs.

Dr.: Eduardo Montalvo Larriva Mgs.

Dra.: Irma Granizo Luna Mgs.

Dra.: Mery Alvear Haro Mgs.

Primera Edición (abril, 2015)

ISBN:

Queda prohibida, sin la autorización escrita de los editores la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio.

IMPRESO EN ECUADOR / PRINTED IN ECUADOR



ÍNDICE

ÍNDICE.....	3
PRESENTACIÓN	5
JUSTIFICACIÓN	6
OBJETIVOS	7
OBJETIVO GENERAL:.....	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	7
FUNDAMENTACIÓN.....	8
CONTENIDO	11
FACTIBILIDAD	11
IMPACTO	12
MAQUETAS.....	13
TEMA: DERIVA CONTINENTAL.....	14
TEMA: TEORÍA DE LA TECTÓNICA DE PLACAS	18
TEMA: PLACAS TECTÓNICAS DE LA TIERRA.....	22
TEMA: INTERACCIÓN ENTRE LAS PLACAS TECTÓNICAS	26
TEMA: BORDES DE PLACA.....	30
TEMA: CAPAS DE LA TIERRA.....	34
FIGURAS TRIDIMENSIONALES.....	38
TEMA: EL PROCESO DE CIRCULACIÓN	39
TEMA: SISTEMA CIRCULATORIO	43
TEMA: COMPOSICIÓN DE LA SANGRE.....	47
TEMA: FUNCIONES DE LA SANGRE.....	51
TEMA: EL CORAZÓN.....	55
TEMA: CIRCULACIÓN MAYOR Y MENOR	59
TEMA: HIGIENE Y ENFERMEDADES	64





ROMPECABEZAS	68
TEMA: LA MATERIA Y LOS ÁTOMOS	69
TEMA: ESTRUCTURA DEL ÁTOMO	73
TEMA: CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS	77
TEMA: MODELO ATÓMICO FILOSÓFICO	81
TEMA: MODELO ATÓMICO DE DALTON	85
TEMA: MODELO ATÓMICO DE THOMSON	89
TEMA: MODELO ATÓMICO DE RUTHERFORD	94
TEMA: MODELO ATÓMICO DE BOHR.....	98
BIBLIOGRAFÍA.....	102





PRESENTACIÓN

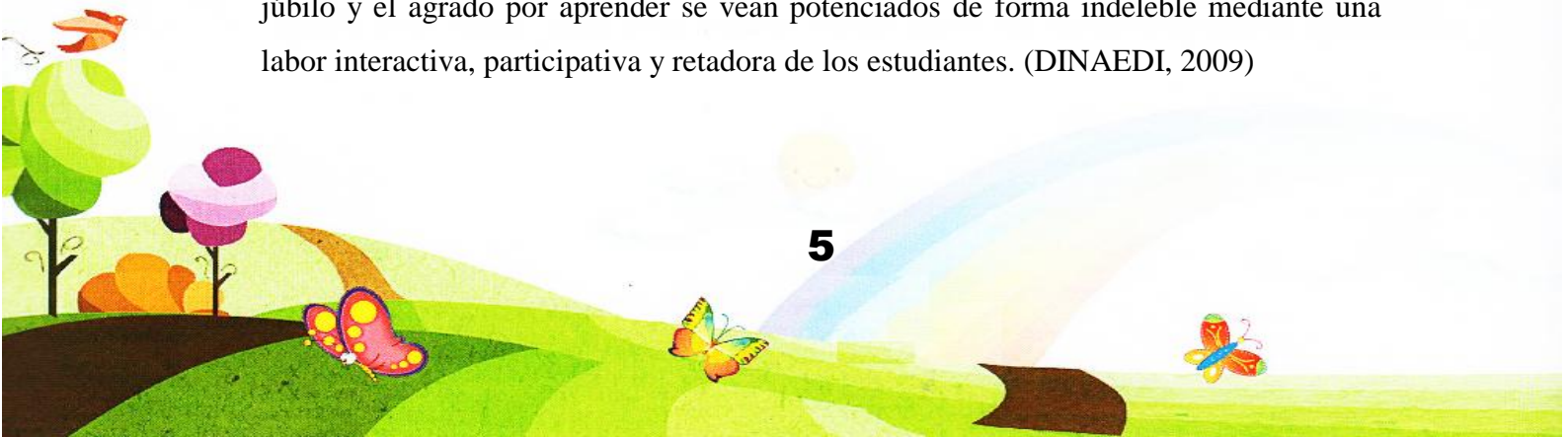
Como profesional de la enseñanza, el docente debe poseer la capacidad de confeccionar materiales didácticos apropiados para los requerimientos actuales de la educación dentro de la sociedad del siglo XXI. Ésta se particulariza por otorgar una mayor independencia a los estudiantes, optimizando el tiempo dedicado al autoestudio y a la resolución de compromisos por sí mismos. (Camacho, 2012)

Para el logro de los propósitos de la educación se puede mencionar la disposición del ambiente y el uso de los materiales didácticos ya que éstos establecen el soporte vital para el adecuado desarrollo de los procesos de enseñanza - aprendizaje en el aula donde se realizan los aportes de mayor significación para el mismo, siendo cada vez más calificada.

De ahí que resulta primordial para los propósitos de la educación contar con educadores motivados e identificados con su rol para que de manera creativa puedan determinar y hacer uso de los medios pedagógicos más acordes con la utilización de los materiales didácticos en el proceso de la enseñanza y aprendizaje.

Considerando que el entorno y la naturaleza por lo natural instituyen bases de apoyo claves para efectuar una tarea de calidad, me complace poner a su disposición el Manual “Creando y Cuidando el Ambiente” para construir material didáctico teniendo en cuenta los recursos del medio para adquirir un aprendizaje significativo de ciencias naturales en el 8vo año.

Este material presenta una diversidad de contenidos, estrategias metodológicas y sugerencias, que seguramente contribuirán en gran medida para el quehacer del docente convirtiéndose en un ambiente de enseñanza y aprendizaje donde la creatividad, el júbilo y el agrado por aprender se vean potenciados de forma indeleble mediante una labor interactiva, participativa y retadora de los estudiantes. (DINAEDI, 2009)





JUSTIFICACIÓN

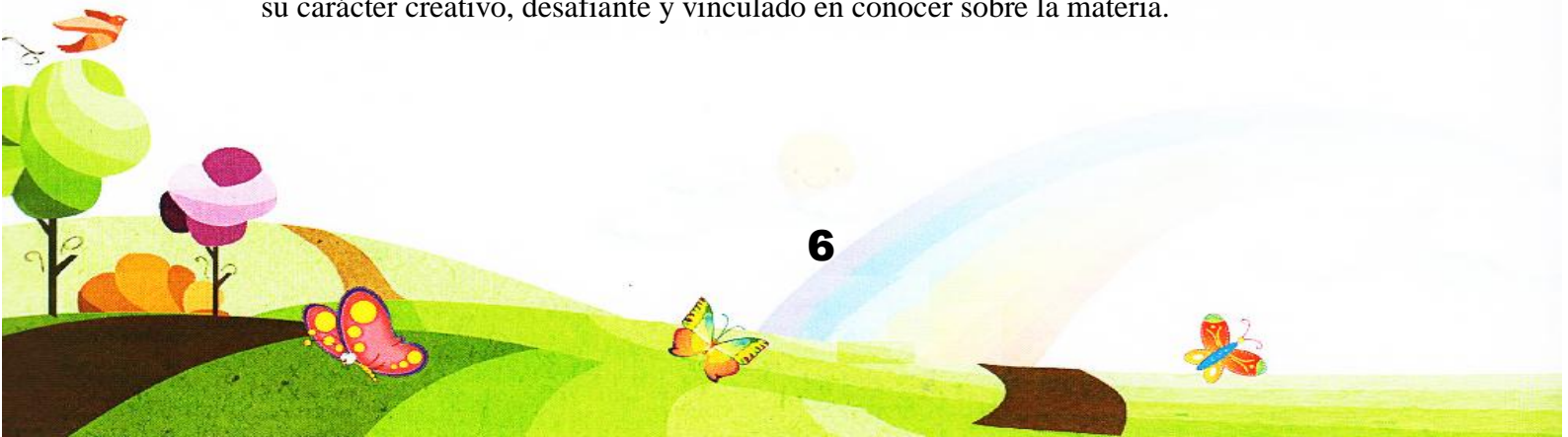
El sector educativo ha tenido que instituir reformas que lo han beneficiado en su proceso y para atender las demandas que se generan hoy en día en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por lo que es apropiado implementar materiales didácticos dentro del aula, los mismos que incidan de forma positiva en los aprendizajes de los estudiantes.

El material didáctico fomenta en los educandos la participación activa e independiente en los procesos de aprendizaje, puesto que los encamina a interrogar, descubrir, generar y prever circunstancias, efectuar nuevas indagaciones y abstracciones; también incita la socialización entre compañeros y el desarrollo de capacidades sociales tales como determinar reglas para el correcto funcionamiento en grupo. (Condemarín, Medina, Mitrovich, & Venegas, 2002)

Tomando en cuenta que en el nivel básico, especialmente en los octavos años, para garantizar mayores niveles de significación de la enseñanza, es necesario apoyar la implementación de materiales didácticos diversos en el área de Ciencias Naturales que permitan a los educandos adquirir experiencias educativas en un ambiente altamente inspirador y desafiador de sus múltiples habilidades.

La naturaleza y el entorno se convierten en grandes aliados, para el desarrollo de la labor pedagógica, son muchos los materiales y recursos que podemos incorporar del medio circundante para elaboración de los mismos.

Con lo mencionado anteriormente he visto la necesidad de hacer el presente manual didáctico “Creando y Cuidando el Ambiente” en base a recursos del medio, permite que el maestro brinde alternativas para el aprendizaje significativo en los estudiantes, dado su carácter creativo, desafiante y vinculado en conocer sobre la materia.





Con el presente manual didáctico “Creando y Cuidando el Ambiente” se logra los propósitos educativos que día a día maestras y maestros contemplan para lograr aprendizaje significativo de Ciencias Naturales en el 8vo año.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Aplicar el Manual “Creando y Cuidando el Ambiente” para elaborar material didáctico en base a recursos del medio el cual logra el aprendizaje significativo de Ciencias Naturales en los estudiantes de 8vo Año de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde” Recinto los Santiagos del Cantón Pallatanga, Provincia de Chimborazo Período 2013

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Presentar el manual “Creando y Cuidando el Ambiente” en el que hacer docente para su aplicación como una opción de promover en los estudiantes los conocimientos de la Ciencias Naturales.
- Elaborar materiales didácticos en la asignatura de las Ciencias Naturales que propicie en los estudiantes el aprendizaje significativo y el cuidado del medio ambiente mediante a través del manual “Creando y Cuidando el Ambiente”.
- Propiciar en los estudiantes la motivación, desarrollo de la imaginación, creatividad y la capacidad de resolver los problemas mediante de la aplicación del manual “Creando y Cuidando el Ambiente”.





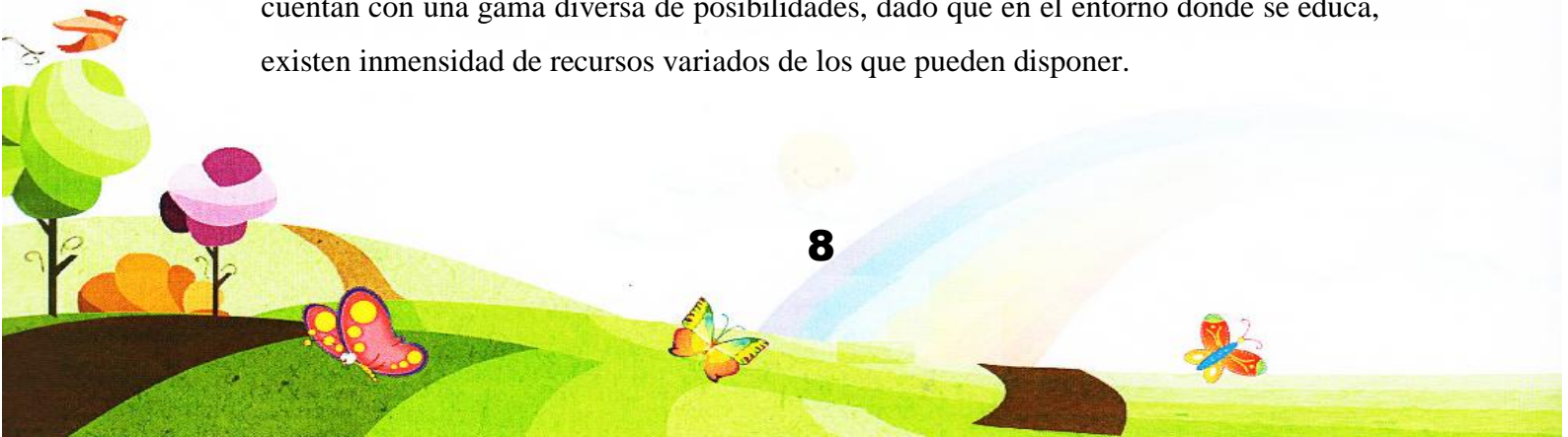
FUNDAMENTACIÓN

En la educación básica, para adquirir mayores niveles de significación del aprendizaje en Ciencias Naturales, se requiere fomentar la implementación de materiales didácticos varios que facilitan a los educandos vivir experiencias educativas en un clima inspirador y retador de sus múltiples habilidades. El logro de las metas educativas del Nivel Básico reclama que día a día, los docentes contemplen, el empleo de estrategias variadas, por medio de las cuales las distintas actividades que se presenten en este manual sean atractivas y motivadoras para los educandos; es aquí donde el material didáctico y los diversos recursos que aporta el medio, tienen un papel de gran relevancia en la dinámica de la labor en el aula. (Jaramillo, 2012)

La naturaleza y el entorno constituyen uno de los grandes aliados, para el desarrollo de la labor pedagógica, ya que son muchos los materiales y recursos que podemos incorporar del medio circundante, para apoyar el trabajo a favor de un proceso de aprendizaje cada vez más significativo.

Por diversidad de razones, entre las que se podrían citar los elevados costos, los maestros tienen acceso a limitados materiales didácticos convencionales para desarrollar su trabajo con los octavos de educación básica, pero esa situación no puede constituirse en excusa para realizar una labor pedagógica adecuada, ya que el medio ambiente, la naturaleza y el entorno inmediato son ricos en posibilidades que pueden ser aprovechados a favor de los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

El alto nivel de creatividad, la capacidad de inventiva y el desarrollo de la imaginación de los estudiantes, hace necesario que cada maestro elabore sus propios materiales didácticos, aprovechando los tantos recursos que encuentra en su comunidad, donde cuentan con una gama diversa de posibilidades, dado que en el entorno donde se educa, existen inmensidad de recursos variados de los que pueden disponer.





Los materiales didácticos elaborados con recursos del medio proporcionan experiencias que los estudiantes aprovechan para ampliar sus actividades de aprendizaje (clasificar, crear, habilidades, resolver problemas) a la vez los educadores o educadoras pueden fomentar una mejor interrelación entre ellas y ellos en las actividades que realizan, si los materiales con que cuentan ofrecen características especiales y oportunidades de aprendizajes intensas y variadas. (Condemarín, Medina, Mitrovich, & Venegas, 2002)

Se debe recordar que: Cada estudiante aprende a través de la práctica.

Oigo y olvido

Veo y recuerdo

Hago y aprendo

¿Por qué elaborar material didáctico con recursos del medio?

Los maestros al realizar las tareas docentes en el aula con mayores niveles de seguridad, puedan desarrollar diversas actividades y difundir aprendizajes en los estudiantes. Los materiales inciden en el proceso de aprendizaje cuando son utilizados con frecuencia; por tal razón, los estudiantes deben realizarlos, manejarlos y usarlos con la orientación del docente, ya que gracias a la indagación y contacto con el medio, viven experiencias de gran significado en su entorno circundante, las cuales les otorgan no sólo nuevos saberes, también valores, actitudes y diversas oportunidades. Es así, que los materiales al estar bien preparados, organizados y presentados, resultarán motivantes e estimularán a los estudiantes a involucrarse en diversas actividades en el aprendizaje de las ciencias Naturales.

¿Qué se debe tomar en cuenta al elaborar el material didáctico?

- Aprovechar los recursos que ofrecen los distintos ámbitos culturales, geográficos y sociales de la comunidad.





- Que el material construido con recursos de nuestro medio permita a los educandos efectuar una gama de combinaciones, que le sea divertida y beneficie su desarrollo físico, cognoscitivo y afectivo.

Que se seguro, es decir que, no impliquen peligro.

Que facilite su aplicación, tanto en labores individuales como grupales.

Por la significación que tiene la elaboración del material y los diferentes recursos para el aprendizaje ofrecen al estudiante la participación activa de todos los sujetos que median en el proceso educativo. Esta participación a más de integrar a los estudiantes, integra a los docentes, familias y miembros de la comunidad, fomenta la creatividad y el desarrollo de una actitud indagadora en los discentes.

Analizar los objetivos y contenidos programados en los planes de estudio y los avances de los educandos respecto a ellos, con la finalidad de elaborar circunstancias de aprendizaje que empleen estos materiales como recursos de apoyo, intentando responder a los requerimientos de aprendizaje específicos detectados.

Conservar de modo permanente los materiales didácticos en el salón de clases, al alcance de los educandos. Así, estos podrán ser empleados como un efectivo apoyo para el aprendizaje, el razonamiento matemático, el desarrollo del lenguaje oral y escrito, y no puramente como una forma de esparcimiento.

Aprovechar estas situaciones para favorecer la interrelación entre los estudiantes y desarrollar su independencia, incitándolos a participar en las actividades, a leer las instrucciones de forma pensativa y emancipada, a acordar ciertas reglas, a exponérselas a otros, a indagar en la búsqueda de soluciones, a fundamentar en caso de desacuerdos, a generar nuevas maneras de aplicación.





Disponer de un lugar específico para almacenar los materiales, el cual sea dispuesto por los educandos o por un adulto. Elaborar un inventario relativo a la existencia y préstamo de los materiales. Designar un encargado. (Salcedo, 2011)

CONTENIDO

El manual consiste en la creación de materiales didácticos para ayudar al docente en mejorar la enseñanza- aprendizaje en Ciencias Naturales de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde” Recinto los Santiagos del Cantón Pallatanga, Con la elaboración de materiales didácticos con materiales del medio ambiente el mismo que desarrollará el aprendizaje significativo en las Ciencias Naturales con la elaboración de:

- Maquetas de las placas tectónicas de la tierra.
- Estructura del átomo.
- Sistema circulatorio.

FACTIBILIDAD

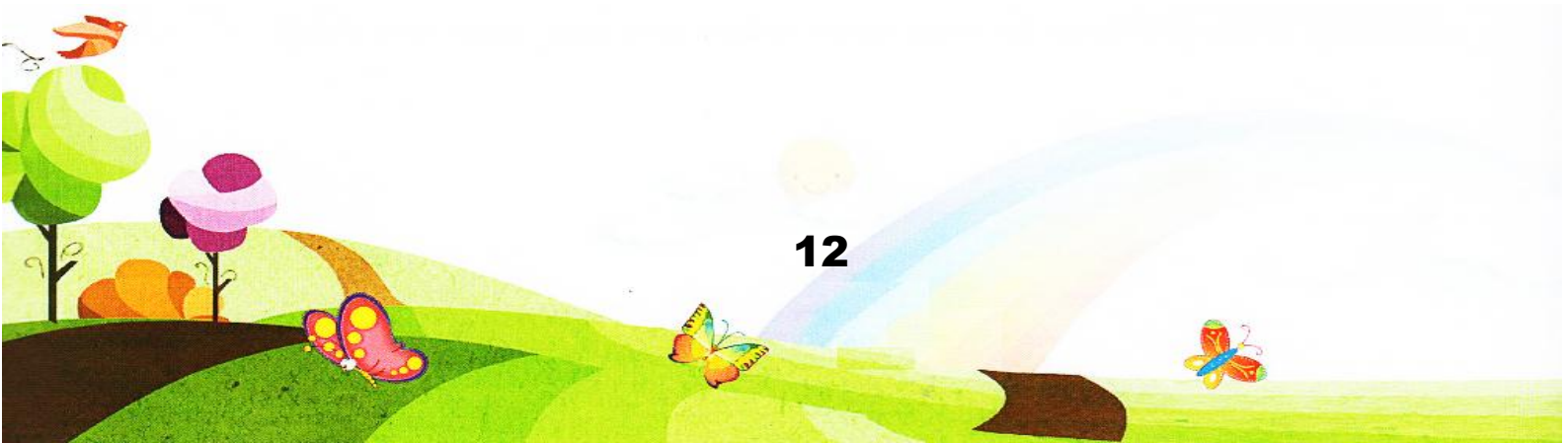
Se considera que este manual es factible porque es indiscutible la problemática existente en la institución educativa en el octavo año de educación básica. También se cuenta con la aprobación de la directora y de los docentes para la ejecución del manual. Los recursos económicos para la puesta en marcha del mismo corren por cuenta de la investigadora. Así como la elaboración del material didáctico. También se la puede considerar factible porque existe suficiente bibliografía para fundamentar las variables del proyecto.





IMPACTO

- Este proyecto tendrá un impacto de carácter social porque beneficiara a un grupo humano de estudiantes.
- Impacto de carácter psicológico, al fortalecer la autoestima de los niños y niñas en el desarrollo de sus habilidades y creatividad.
- Impacto pedagógico, interioriza los conocimientos en el área de Ciencias Naturales de forma significativa.





MAQUETAS



Estudiantes presentan la maqueta elaborada
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde”
Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

Es un modelo fabricado a base de material reciclado con el fin de adquirir conocimientos autónomos de la materia de Ciencias Naturales. (Paz, Márquez, & Brown, 2013)



TEMA: DERIVA CONTINENTAL



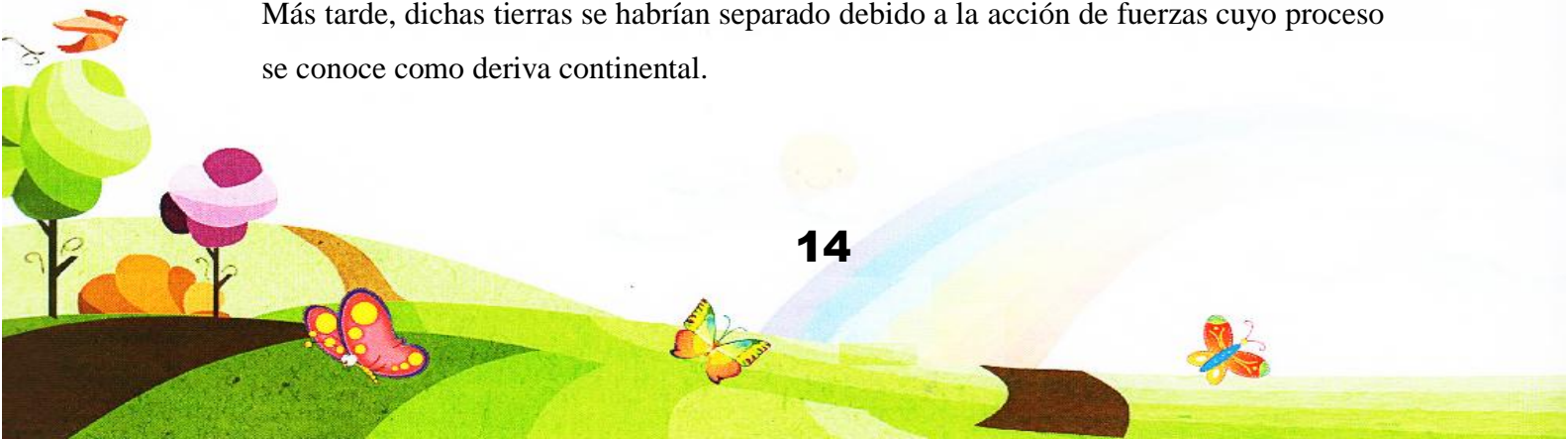
Estudiantes realizan maquetas relacionadas con el derive continental
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde”
Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

OBJETIVO

Comprender en qué consiste el proceso de la Deriva Continental para meditar sobre los posibles eventos que podrían darse por acción de esta en un futuro no tan distante.

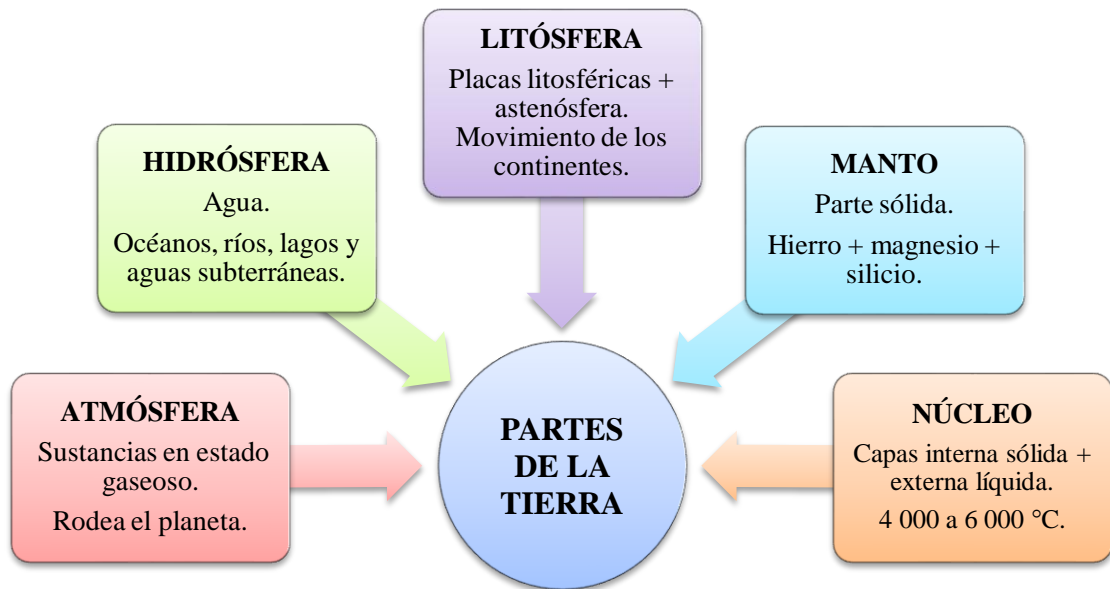
FUNDAMENTACIÓN

Hasta el año 1960, los geólogos y científicos observaron y estudiaron detenidamente varias evidencias por medio de las cuales se creía que hace 300 millones de años, en la era carbonífera, los continentes habían integrado una sola masa de tierra. En el período mesozoico esas masas de tierra constituyeron un inmenso continente llamado Pangea. Más tarde, dichas tierras se habrían separado debido a la acción de fuerzas cuyo proceso se conoce como deriva continental.





El postulado sobre la deriva continental expresado por Wegener fue poco aceptado y en gran medida criticado; debido a que las evidencias que presentó no tenían suficiente confiabilidad, siendo fuertemente rechazados por la mayoría de los científicos de la era. En la década de los años 1960, se logró establecer el postulado de la tectónica de placas, la misma que aporta una explicación geológica aceptable del movimiento de las masas. Para entender los argumentos de esta teoría, debemos recordar que la Tierra posee cinco partes presentadas de la siguiente manera: (Ministerio de Educación, 2013)



MATERIALES

Láminas de la Deriva Continental		Temperas	
Cuaderno		Estiletes	
Goma		Tabla triplex	
Papel periódico		Regla	
Pinceles		Marcadores	
Lápiz		Esferos	





PROCEDIMIENTO

1. Se hará una maqueta de la antigua Pangea.
2. Formar grupos de tres a cinco estudiantes para realizar la actividad.
3. En tabla triplex de 50 x 50 cm, que será cubierta con papel periódico aplicando goma, se procede a dibujar la Pangea, teniendo en cuenta sus posibles características. Puede basarse en una lámina.
4. Para dar relieve a los continentes que conforman la Pangea: Se utiliza periódicos viejos, los cuales se mezcla con goma y agua formando una especie de masa, así podemos dar a los continentes la forma que queramos.
5. Incluso, si lo desea puede utilizar un estilete para crear pequeñas aberturas que dividan los continentes (preferiblemente mientras la masa aún esté fresca), o emplear marcador de color negro y señalar los bordes (cuando la masa se seque).
6. También, puede colocar pequeños letreros con datos informativos.
7. Para terminar, pinte con témperas de color café para las montañas y tierra, azul para los alrededores simulando mares y verde si desea colocar algo de vegetación. Rotule lo que crea necesario.

EVALUACIÓN

1. Según tu criterio:
 - a. ¿Cómo crees que se encontraba conformada la Pangea?
 - b. ¿En qué consiste el proceso de la Deriva Continental?

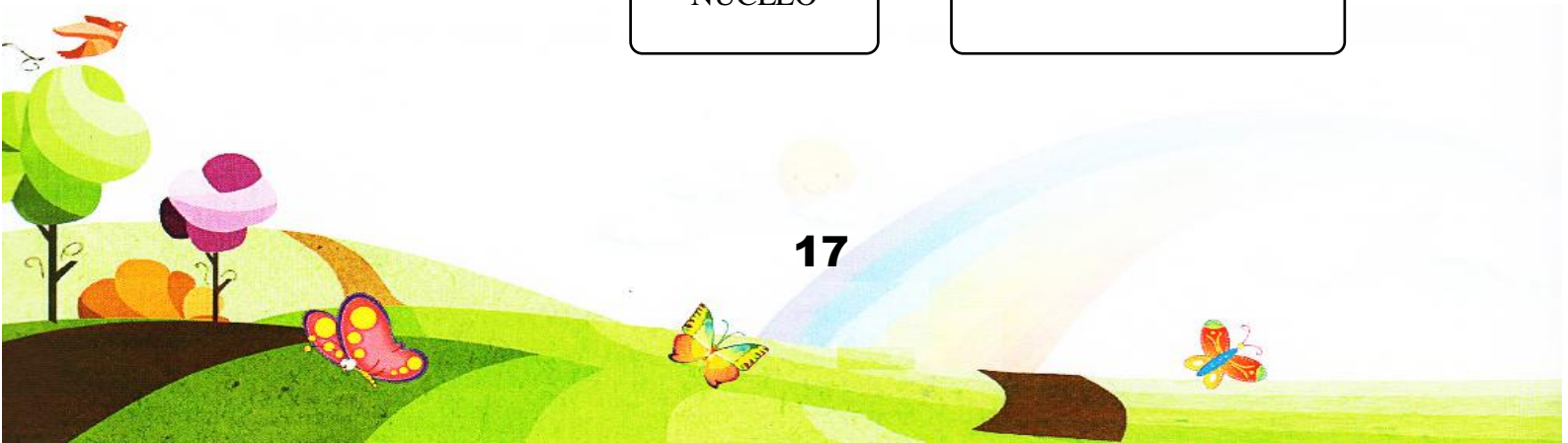
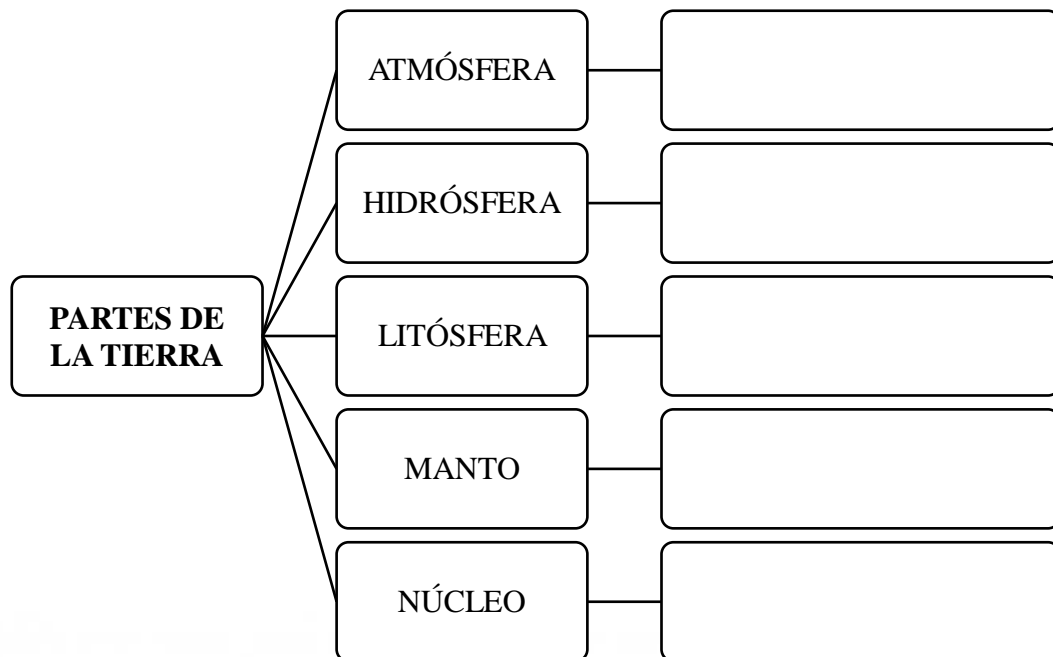




2. Una según corresponda:

<ul style="list-style-type: none"> - Sustancias gaseosas. - Astenósfera. - Movimiento continental. - Parte sólida del planeta. - Rodea el planeta. - Temperaturas de 4.000 a 6.000 °C. - Placas litosféricas. - Compuestos de hierro, magnesio y silicio. - Océanos, ríos, lagos y aguas subterráneas. 		- Atmósfera
		- Hidrósfera
		- Litósfera
		- Manto
		- Núcleo

3. Con sus propias palabras, defina los siguientes términos:





TEMA: TEORÍA DE LA TECTÓNICA DE PLACAS



Estudiantes elaboran maqueta de la teoría tectónica de las placas
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde”
Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

OBJETIVO

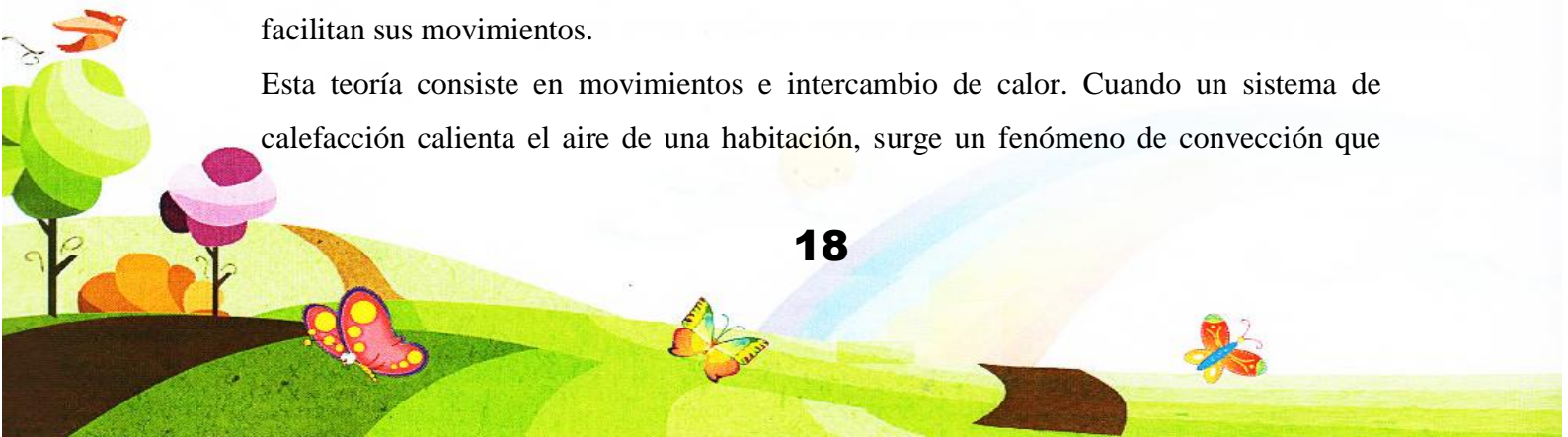
Determinar en qué consiste la teoría de la tectónica de placas para conocer cuáles son los movimientos que se dan entre las placas y como inciden en el relieve del planeta.

FUNDAMENTACIÓN

La teoría de la tectónica de placas menciona que la litósfera de la Tierra se distribuye en bloques formidables, anormales y duros de roca sólida conocidos como placas.

Estas se asientan sobre la astenósfera, una capa de compuesto físico ligeramente líquido y que por interacción de los procesos de liberación de calor que se generan en el manto facilitan sus movimientos.

Esta teoría consiste en movimientos e intercambio de calor. Cuando un sistema de calefacción calienta el aire de una habitación, surge un fenómeno de convección que





radica en un ciclo de calentamiento, en el que el aire calentado se traslada hacia afuera, luego se provoca un enfriamiento del aire y, por último, el traspaso del aire hacia el sistema de calentamiento. De igual manera, el núcleo de la Tierra transmite calor, el mismo que se acumula en el manto calentándose y haciéndose más fluido sin convertirse en líquido, se mueve hacia la litósfera sin complicaciones, ahí se enfría y desciende nuevamente. Así, el ciclo empieza una y otra vez.

El movimiento de los materiales en el manto permite el movimiento de las placas tectónicas.

Este postulado logró explicar la formación del relieve continental y marino, realizó ciertas aportaciones a las teorías de la deriva continental y, también, permitió comprender que el deslizamiento de placas es un proceso que se realiza de forma continua, como cuando vemos a una persona girar las llantas de sus silla de ruedas, el movimiento de las poleas al sacar agua de un pozo o al subirnos a una escalera eléctrica.

- Los continentes comprenden cerca del 30 % de todo el planeta y han experimentado cambios en su localización, perfil y extensión durante todas las etapas geológicas.
- El relieve que muestra la corteza terrestre es resultado del movimiento permanente de las placas, a pesar de ser un suceso del que no nos podamos percatar fácilmente.

“Las placas tectónicas se mueven aproximadamente 2,5 cm por año. Su movimiento provoca interacciones entre sí, lo que ha conseguido que la corteza de la Tierra forme montañas y volcanes, se ocasionen fallas y sean las responsables de la mayor parte de terremotos”. (Ministerio de Educación, 2013)





MATERIALES

Láminas de la Región Sierra: cordillera de los andes, hoyas, relieve, fauna, flora, etc.		Temperas de varios colores	
Cuaderno		Estiletes	
Goma		Tala triplex	
Papel periódico		Regla	
Pinceles		Marcadores	
Lápiz		Esferos	

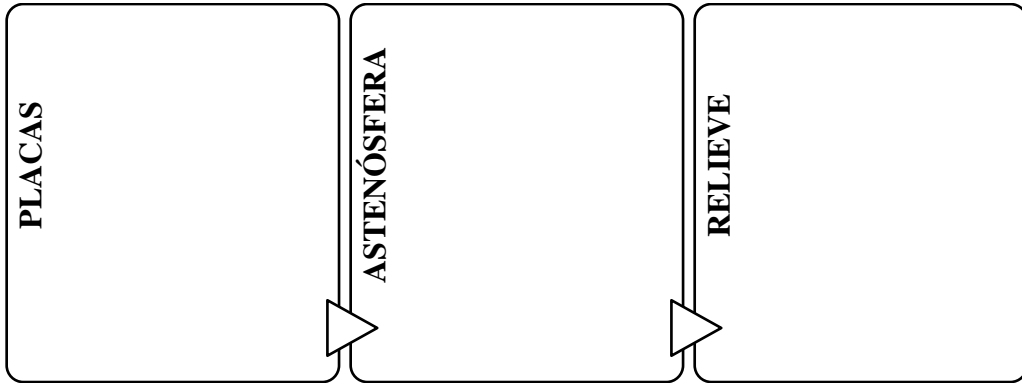
PROCEDIMIENTO

1. Se diseña una maqueta de la convección tectónica
2. Se forma grupos de cinco estudiantes para realizar la actividad.
3. Se requiere una tabla triplex de 50 x 50 cm
4. Con la ayuda de una regla señalaremos el centímetro 30 y con un compás dividiremos la tabla de manera que se forme un semicírculo, así tendremos espacio para dibujar las capas internas y externas de la tierra
5. Basándose en láminas, dibujos e ilustraciones del tema se da los detalles necesarios al trabajo
6. Se emplea periódicos viejos mezclados con goma y agua para formar una masa y para dar alto relieve en la parte superior e inferior de la maqueta.
7. Se deja secar por varios días hasta que se endurezca, se pinta la vegetación, arboles, agua, así como las capas internas.
8. Finalmente se rotula

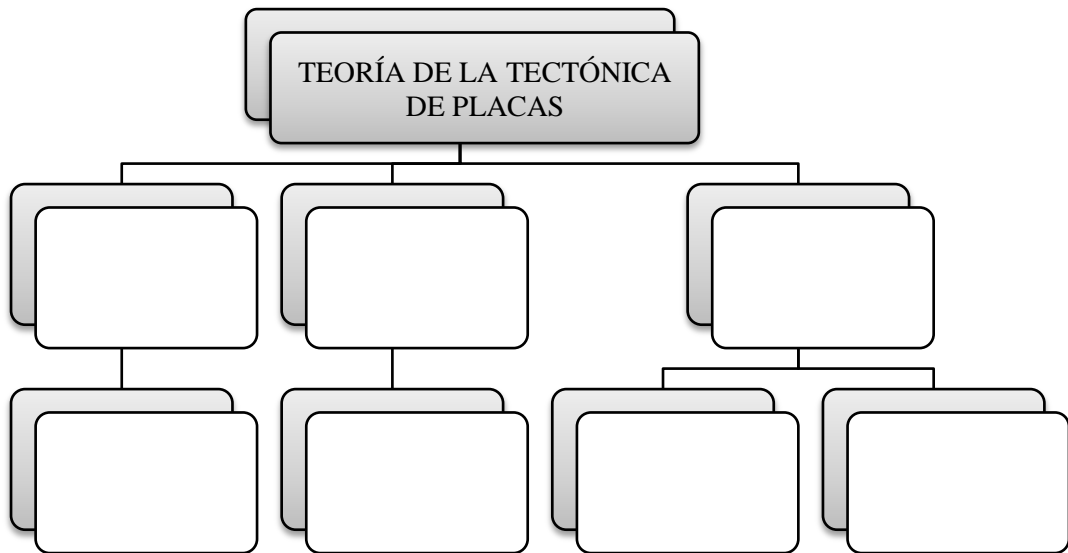


EVALUACIÓN

1. A su criterio, en qué consiste la teoría de la tectónica de placas:
2. Defina los siguientes términos:



3. Complete, ¿qué nos permitió comprender la teoría de la tectónica de placas?





TEMA: PLACAS TECTÓNICAS DE LA TIERRA



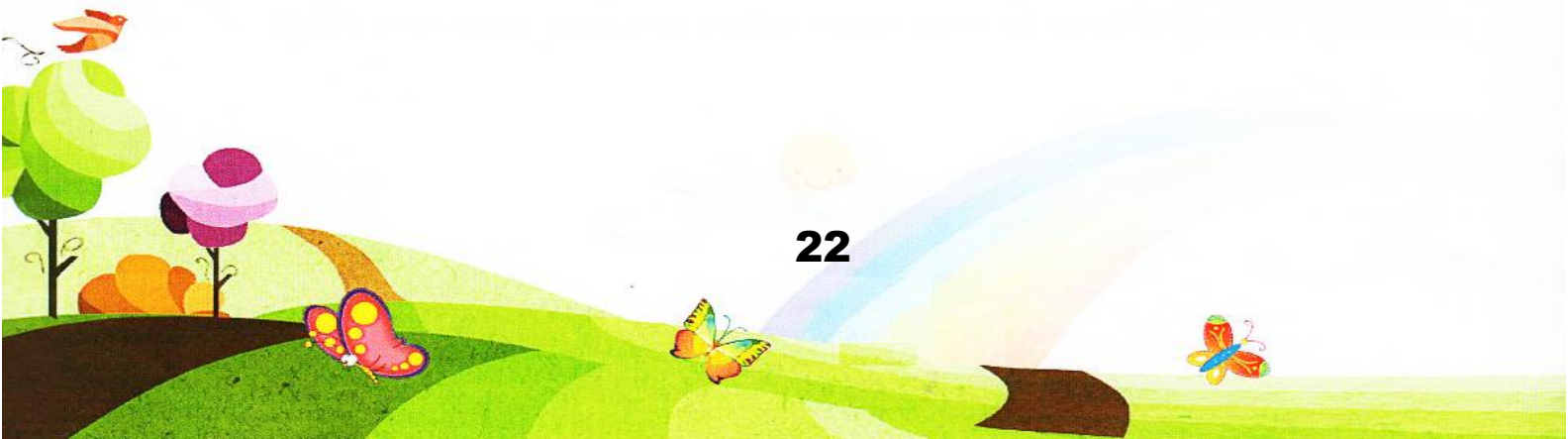
Estudiantes elaboran una maqueta de las placas tectónicas
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde”
Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

OBJETIVO

Conocer sobre las placas tectónicas y su influencia en una biodiversidad típica de las zonas secas mediante la observación e interpretación, para valorar las características de adaptación de los seres vivos a las condiciones existentes.

FUNDAMENTACIÓN

La litósfera posee tres clases de placas, las denominadas grandes o principales que se encuentran en una cantidad similar a las secundarias o menores, y otras de tamaño comprimido llamadas micropalacas. A continuación se muestran algunos ejemplos.





Placas Principales

- Sudamericana
- Norteamericana
- Euroasiática
- Antártica
- Pacífica

Placas Secundarias

- Cocos
- Nazca
- Del Caribe
- Juan de Fuca
- Escocesa

Tipos de Placas

Las placas tectónicas se caracterizan por ser de dos clases: oceánicas y continentales.













- **Placas Oceánicas.** Se encuentran sumergidas en el fondo del mar, cubiertas de corteza oceánica. Poseen un grosor de 50 a 100 km y se originan a partir de la actividad volcánica, misma que conforma montañas submarinas, relieves volcánicos y fosas profundas. Las dorsales oceánicas son grandes elevaciones submarinas localizadas en la parte central de los océanos en donde, continuamente, se origina una nueva corteza compuesta por basalto que cubre el fondo del océano. Como ejemplos de esta corteza de basalto tenemos a Hawái e Islandia. Mientras que dentro de estas placas se encuentran las del Pacífico, de Nazca y la de Cocos.
- **Placas Continentales.** Son placas revestidas por corteza continental y, en los bordes, por corteza oceánica, por lo que suelen denominarse placas mixtas. Tienen un grosor de 100 a 150 km, se moviéndose constantemente.

Para que una placa sea completamente continental, no tiene que tener bordes divergentes o dorsales. Dentro de este tipo tenemos las placas Euroasiática y Sudamericana. (Ministerio de Educación, 2013)



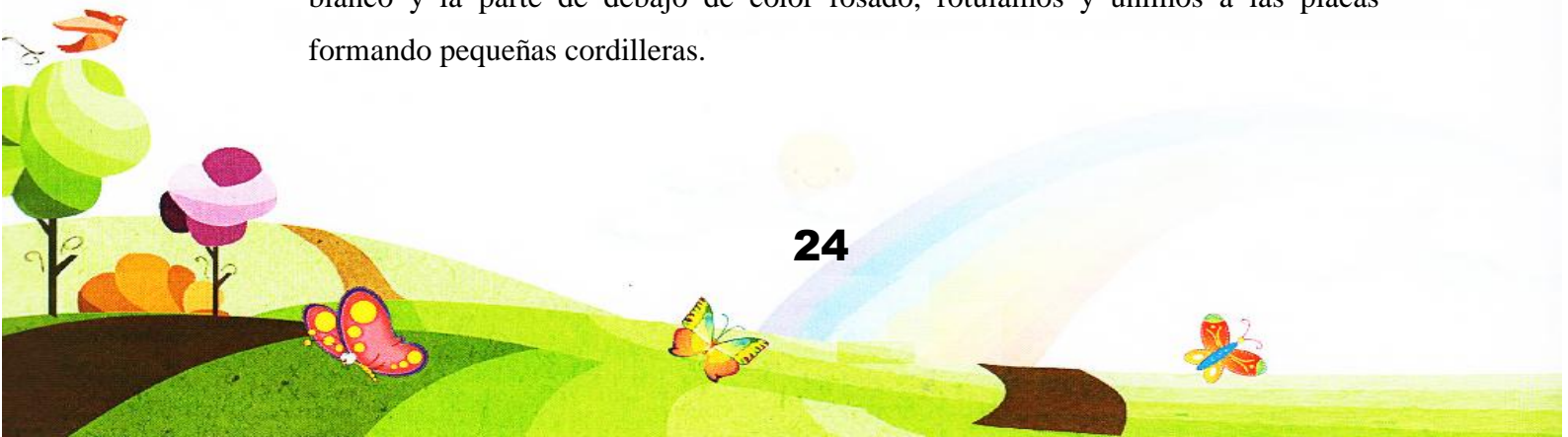


MATERIALES

Cartón		Lápiz	
Pinceles		Cuaderno	
Marcadores		Temperas	
Laminas		Tijera	
Periódico		Goma	
Agua		Masking	
		Regla, estiletes	

PROCEDIMIENTO

1. Se diseñará una maqueta de las Placas Tectónicas
2. Formar grupos cinco estudiantes para realizar la actividad.
3. Se requiere un cartón de 16,50 cm de ancho y 39 cm de largo.
4. Después unimos con masking los fillos del cartón y pintamos la parte de arriba de color azul.
5. Se mide el cartón a lo largo para realizar las placas de la tierra: la primera y la segunda son de 3,5 cm, la tercera de 4 cm y el ancho de 6,5 cm.
6. Se procede a pintar la primera placa de color azul, la segunda de color negro, la tercera de color anaranjado y la cuarta de color rojo. Al secarse la pintura, se procede a rotular las placas con letras de color negro.
7. Para formar los volcanes: Se utiliza periódicos viejos, los cuales se mezcla con goma y agua, una vez obtenida la mezcla se forman pequeños volcanes.
8. Cuando todo se seque, se pinta los volcanes de color verde y tomate, las puntas de blanco y la parte de debajo de color rosado, rotulamos y unimos a las placas formando pequeñas cordilleras.





EVALUACIÓN

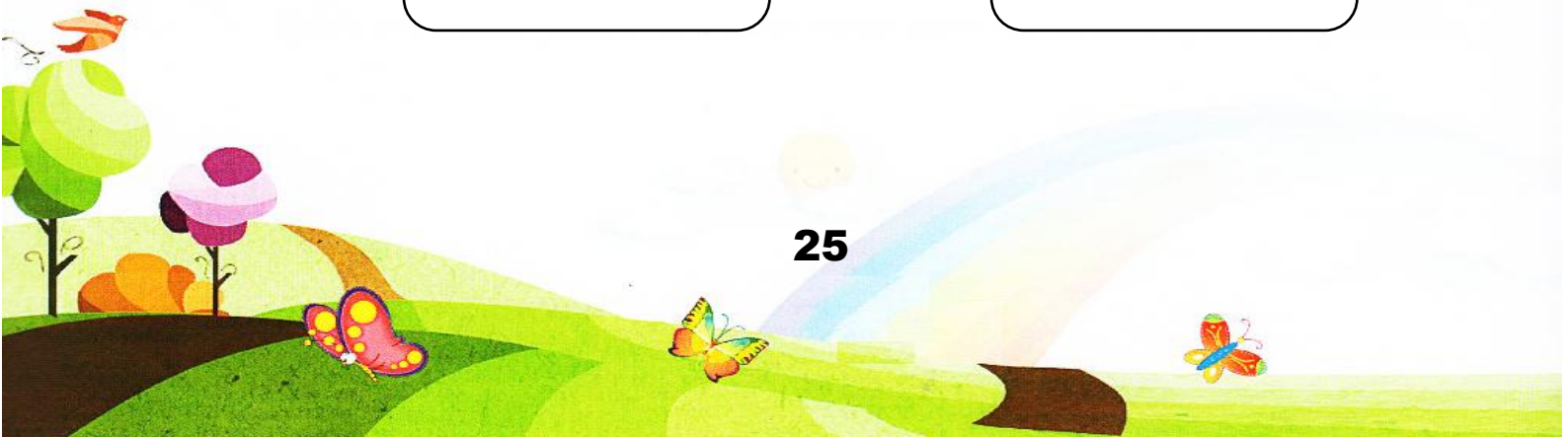
1. Defina con sus propias palabras lo que entiende por placas tectónicas.

2. En el siguiente mapa mundo identifique las placas tectónicas que conoce.



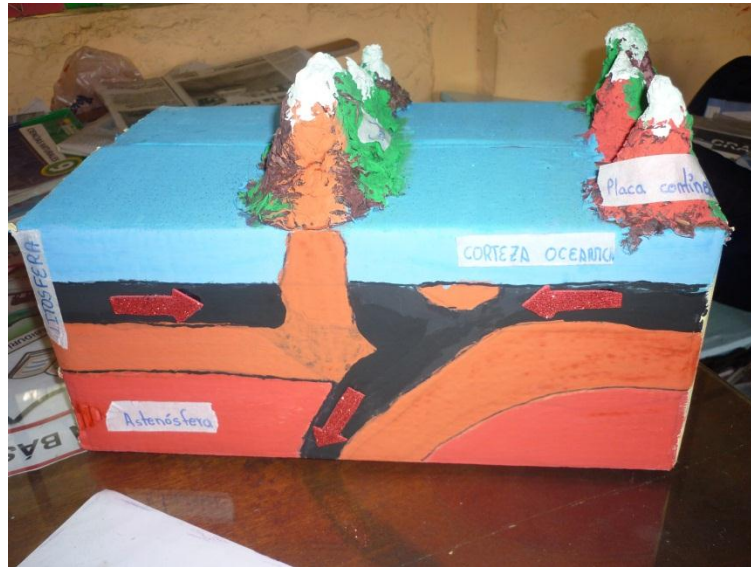
3. Establezca en qué se diferencian las placas tectónicas oceánicas y continentales:

PLACAS OCEÁNICAS	PLACAS CONTINENTALES
<ul style="list-style-type: none">•	<ul style="list-style-type: none">•





TEMA: INTERACCIÓN ENTRE LAS PLACAS



Estudiantes realizan maquetas sobre la interacción entre placas
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde”
Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

OBJETIVO

Reconocer las diferentes formas en que pueden interactuar las placas tectónicas y qué posibles acontecimientos pueden surgir de ello.

FUNDAMENTACIÓN

La interacción entre las distintas placas tectónicas puede darse de tres formas:

1. Divergencia litosférica o límite divergente
2. Convergencia litosférica o límite convergente
3. Falla transformante o límites de fricción.











- 1. Divergencia litosférica o límite divergente.** Como su nombre lo menciona, “divergente” quiere decir en diversas direcciones y se produce cuando las placas se apartan o se mueven hacia lados opuestos. Este movimiento ocasiona la formación de grietas entre los límites de las placas; las grietas se llenan con el magma que es expulsado a la superficie y se ubica entre los límites de las placas. El magma se enfría al contactar con agua del mar dando origen a un nuevo suelo marino. Las cordilleras volcánicas formadas en el suelo marino se conocen como dorsales oceánicas.
- 2. Convergencia litosférica o límite convergente.** Cuando las placas se deslizan hacia un punto en común pudiendo encontrarse unas con otras. En tal caso, suelen darse dos fenómenos:
 - **El choque de una placa oceánica con una continental u otra placa oceánica:** ocurre cuando la corteza oceánica queda debajo de la placa continental o oceánica, este proceso se llama subducción ocasionando la formación de volcanes, en el primer caso, y, en el segundo, arcos de islas.
 - **El choque de dos placas continentales:** Una de las cortezas se dobla hacia el interior de la tierra, provocando el surgimiento de montañas plegadas, por ejemplo, la conformación de cordilleras.
- 3. Falla transformante o límites de fricción.** Se produce cuando dos placas se mueven siguiendo cierto trayecto, sea en dirección igual u opuesta, en este caso la litósfera no es ni provocada ni destruida, sin embargo por acción de este desplazamiento se separan las placas, lo que origina fallas transformantes, las mismas que en el fondo del mar crean valles estrechos y rectos. En su prolongación, también se pueden generar montañas y, muy frecuentemente, fosas tectónicas. (Ministerio de Educación, 2013)

MATERIALES



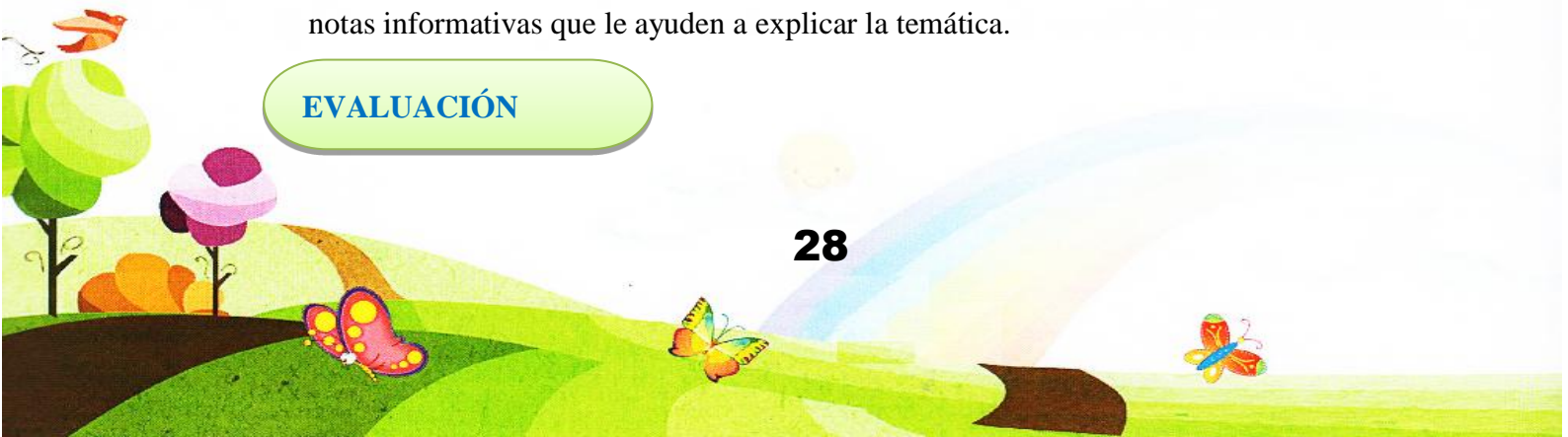


Láminas de la Región Oriente: fauna, flora, relieve.		Temperas de varios colores	
Cuaderno		Estiletes	
Goma		Cartón	
Papel periódico		Regla	
Pinceles		Marcadores	
Lápiz		Esferos	

PROCEDIMIENTO

1. Se elabora una maqueta de los diferentes tipos de contacto entre las placas tectónicas
2. Cada grupo debe tener un tema diferente, pudiendo ser:
 - Divergencia litosférica o límite divergente.
 - Convergencia litosférica o límite convergente.
 - El choque de una placa oceánica con una continental.
 - El choque de dos placas oceánicas.
 - El choque de dos placas continentales.
 - Falla transformante o límites de fricción.
3. Cada grupo debe realizar una maqueta de su temática, para lo cual podrán basarse en láminas para conocer las características que deben tener en cuenta.
4. Pueden basarse en los materiales y procedimientos empleados para elaborar la maqueta relacionada con las placas tectónicas (tema anterior).
5. Al terminar la maqueta, deberán pintarla empleando témperas de los colores correspondientes.
6. No se olvide de rotular, las partes que considere necesarias, y si es posible añadir notas informativas que le ayuden a explicar la temática.

EVALUACIÓN





1. Con sus propias palabras, explique en qué consiste la interacción entre placas:

2. Una con líneas según corresponda:

INTERACCIÓN		RESULTADO
- Límite Convergente.		- Arcos de islas.
- Choque entre placa oceánica y continental.		- Dorsales oceánicas.
- Límite Divergente.		- Fosas tectónicas.
- Choque entre dos placas continentales.		- Placas deslizadas hacia un punto en común.
- Falla transformante.		- Cordilleras.
- Choque entre placas oceánicas.		- Volcanes.

3. Describa las tres principales formas de interacción entre placas:

<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Divergencia litosférica</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; height: 120px; width: 150px; margin: 10px auto;"></div>	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Convergencia litosférica</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; height: 120px; width: 150px; margin: 10px auto;"></div>	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Falla transformante</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; height: 120px; width: 150px; margin: 10px auto;"></div>
---	--	---





TEMA: BORDES DE PLACA



Estudiantes realizan maquetas relativas a los bordes de placa
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde”
Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

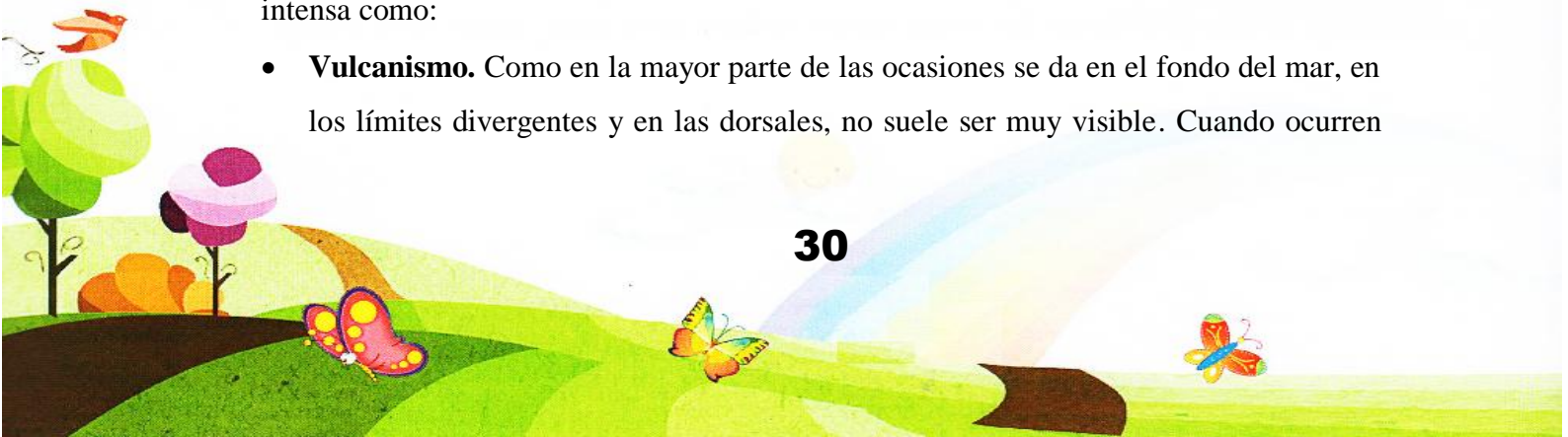
OBJETIVO

Establecer qué significado tiene el término borde de placas y el tipo de actividad geológica resultante al realizar dicho contacto, mediante la construcción de una maqueta.

FUNDAMENTACIÓN

Las zonas en donde las placas tectónicas hacen contacto unas con otras se conocen como bordes. En dichos lugares es muy normal que ocurran fenómenos de interacción y fricción, por ende, son los sitios en los que se produce una actividad geológica muy intensa como:

- **Vulcanismo.** Como en la mayor parte de las ocasiones se da en el fondo del mar, en los límites divergentes y en las dorsales, no suele ser muy visible. Cuando ocurren
















las erupciones, la lava llega a la superficie y al hacer contacto con el agua forma islas volcánicas. Por ejemplo, las islas Galápagos en Ecuador, las islas Canarias en España, las islas Cícladas en Grecia, entre otras.

- **Orogénesis.** Entendiéndose como la formación de montañas; es producida por la convergencia entre las placas, la cual da como resultado la generación de cadenas montañosas, unas cuantas con presencia volcánica como la cordillera de los Andes y otras con muy poca actividad volcánica como los Alpes Suizos.
- **Sismicidad.** Son fenómenos de movimiento de tierras que se originan cuando los bordes de las placas se chocan y liberan energía que busca reestructurar tanto el interior como la superficie de la tierra en distintos grados, en base a su magnitud. Estos movimientos poseen un efecto brusco e inmediato. (Ministerio de Educación, 2013)

MATERIALES

Láminas de Región Insular o Islas Galápagos: relieve, fauna, flora.		Lápiz	
Cartón		Cuaderno	
Pinceles		Temperas	
Marcadores		Tijera	
Papel periódico		Goma	
Agua		Masking	
		Regla	
		Estilete	

PROCEDIMIENTO

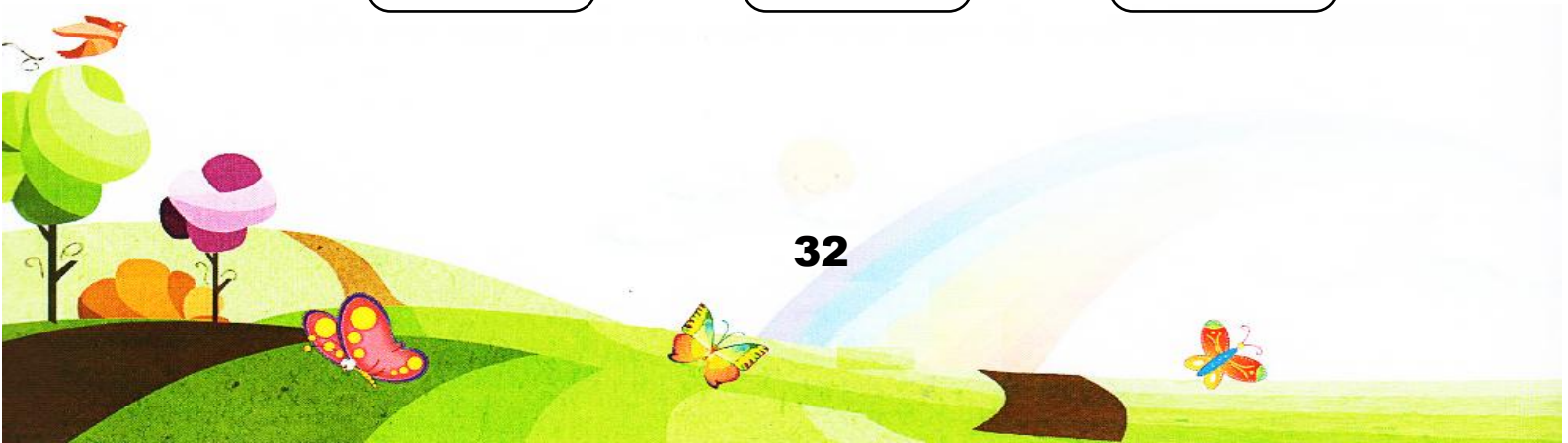
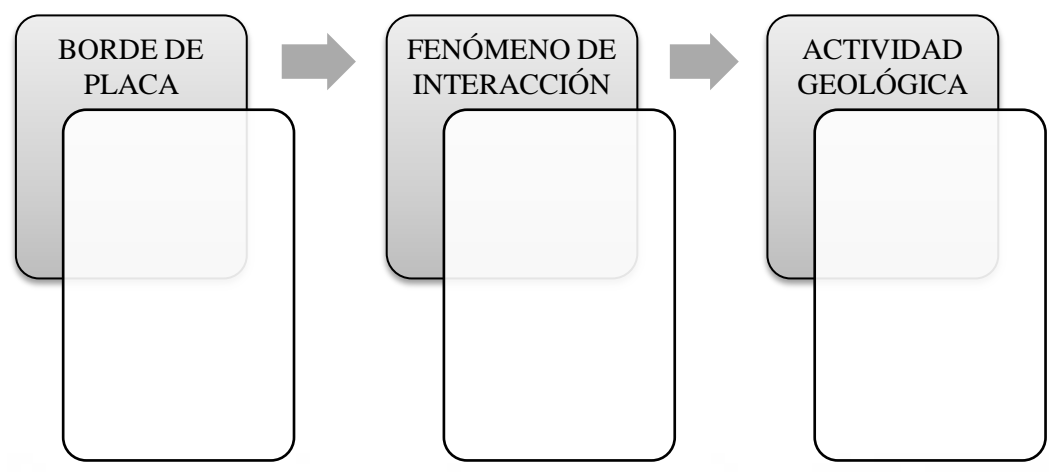




1. Realizar una maqueta de los bordes de placa
2. Formar grupos de cinco estudiantes para realizar la actividad, a cada grupo se le asigna un tema: Vulcanismo, Orogénesis, Sismicidad.
3. En un cartón de 15 cm de alto y 50 cm de ancho, el mismo que será cubierto con papel periódico aplicando goma, se realiza un dibujo relacionado con los bordes de las placas y los efectos que producen.
4. Es aconsejable utilizar la mezcla realizada anteriormente para la elaboración de volcanes y montañas que permitan dar cierta caracterización a la maqueta.
5. Para el vulcanismo se formaran volcanes con cumbres rojas o naranjas.
6. Para la Orogénesis se formaran cadenas montañosas de color café
7. Para la sismicidad se simulará el epicentro de un terremoto bajo una ciudad.
8. Empleando la masa a base de goma y papel se pueden formar los bosques y la vegetación del medio, entre otros detalles.
9. Para terminar es necesario rotular.

EVALUACIÓN

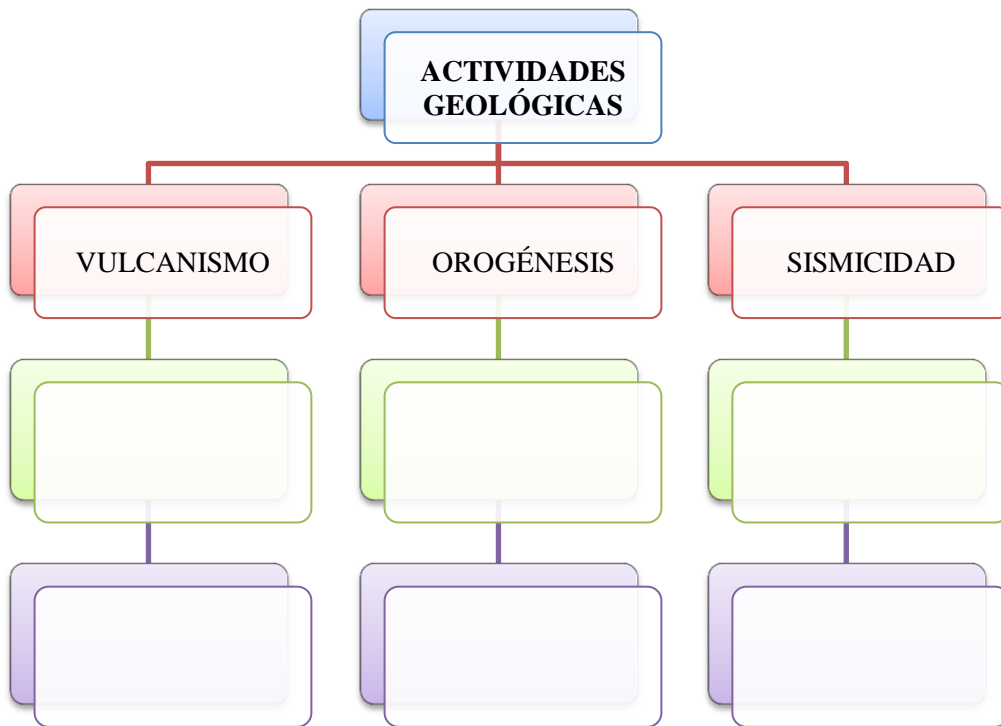
1. Defina los siguientes términos:





2. A su criterio, defina lo que quiere decir Borde de Placa:

3. A su criterio en qué consisten las siguientes actividades geológicas y coloque un ejemplo de los efectos que producen cada una:





TEMA: CAPAS DE LA TIERRA



Maquetas de las capas de la tierra elaboradas por los estudiantes
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde”
Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

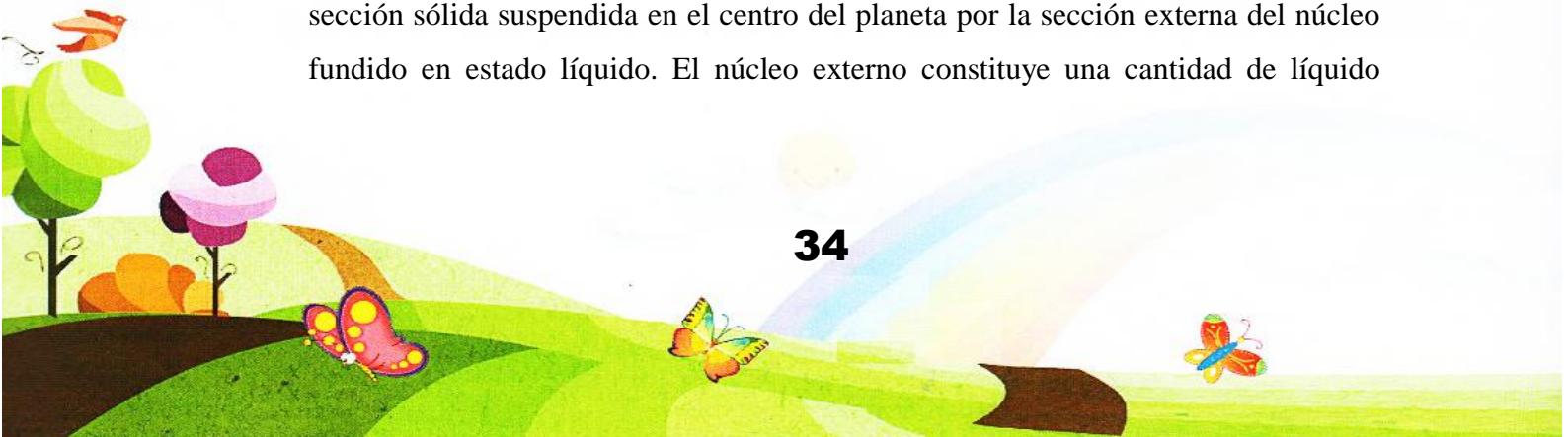
OBJETIVO

Realizar una maqueta de las capas de la tierra con productos reciclables del medio con los estudiantes de Octavo de Básica de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde” recinto los Santiagos cantón Pallatanga.

FUNDAMENTACIÓN

- **Núcleo:**

El núcleo de la Tierra cuenta con una parte interna y otra externa. La interna es una sección sólida suspendida en el centro del planeta por la sección externa del núcleo fundido en estado líquido. El núcleo externo constituye una cantidad de líquido





ardiente a temperaturas muy altas, según los científicos, cerca del 10% de esta capa está compuesta por azufre y oxígeno.

- **Manto:**

El manto, al igual que el núcleo, también se compone por una capa interna y otra externa. La capa interna o inferior está integrada por silicio, magnesio y oxígeno, entre otras cosas. Algunos científicos creen que posiblemente también contenga hierro, calcio y aluminio.

- **Corteza:**

De las tres capas anteriormente nombradas la corteza es la más externa, rígida y también la más angosta en comparación a las otras dos. Sin embargo, también se trata de una de las más frágiles, por lo que se puede romper fácilmente, con resultados más que conocidos. (Pino, 2012, pág. 2)

MATERIALES

Lamina de las capas de la tierra		Lápiz	
Cuaderno		Estiletes	
Goma		Cartón	
Papel periódico		Regla	
Temperas de varios colores		Espuma flex	
Pinceles		Marcadores	
Bolo de un desodorante.		Esferos	



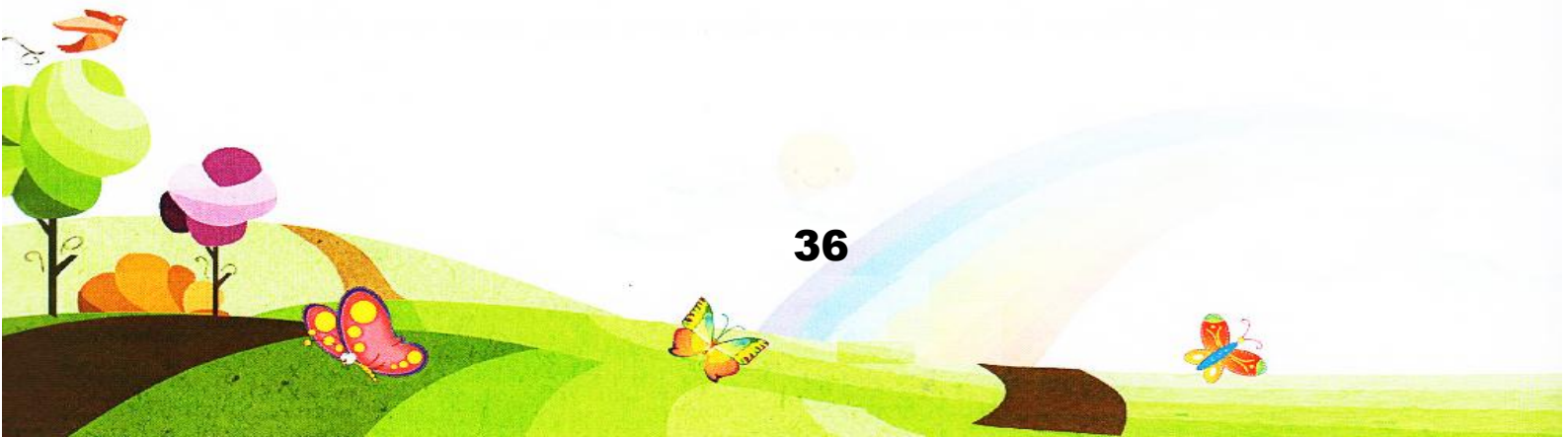


PROCEDIMIENTO

1. Se elabora una maqueta de las capas de la tierra
2. Formar grupo de tres estudiantes para realizar la actividad.
3. En la esfera de espuma flex, se realiza un corte triangular de base ovalada con ayuda del estilete, luego se procede a:
 - En la parte exterior: dibujar con marcador negro mares y continentes, pintar con témperas de color azul y verde respectivamente.
 - En la parte interior: pintar de color tomate, simulando el manto o capa media de la Tierra.
4. Una vez que la pintura esté seca, es necesario pegar, en el centro de la esfera, la bola de desodorante, la misma que debe ser pintada previamente con témperas de color amarillo o rojo, simulando el núcleo del planeta.
5. Antes de terminar, se requiere verificar que todo se encuentre debidamente sujeto y pegado en su lugar, entonces se procede a decorar y colocar los detalles faltantes con marcador de color negro o de colores, dependiendo del caso.
6. Finalmente, se procede a rotular las diferentes capas, para esto se puede emplear:
 - Hojas blancas formato A4 cortadas en pequeños cuadritos.
 - Pedazos largos de maqui o etiquetas de colores.
 - Las letras serán claras y visibles, escritas con marcador o esferográfico negro.

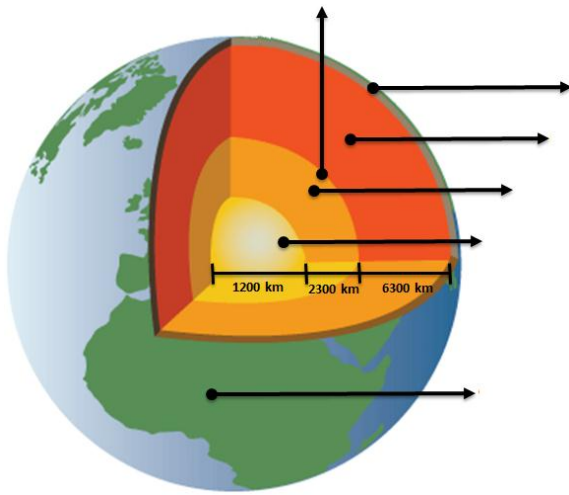
EVALUACIÓN

1. ¿Qué entiende por capas de la Tierra?
-





2. En el siguiente gráfico identifique las partes que forman la estructura de la tierra.



3. Establezca las características de cada una de las capas de la tierra.

Núcleo	Manto	Corteza
•	•	•





FIGURAS TRIDIMENSIONALES

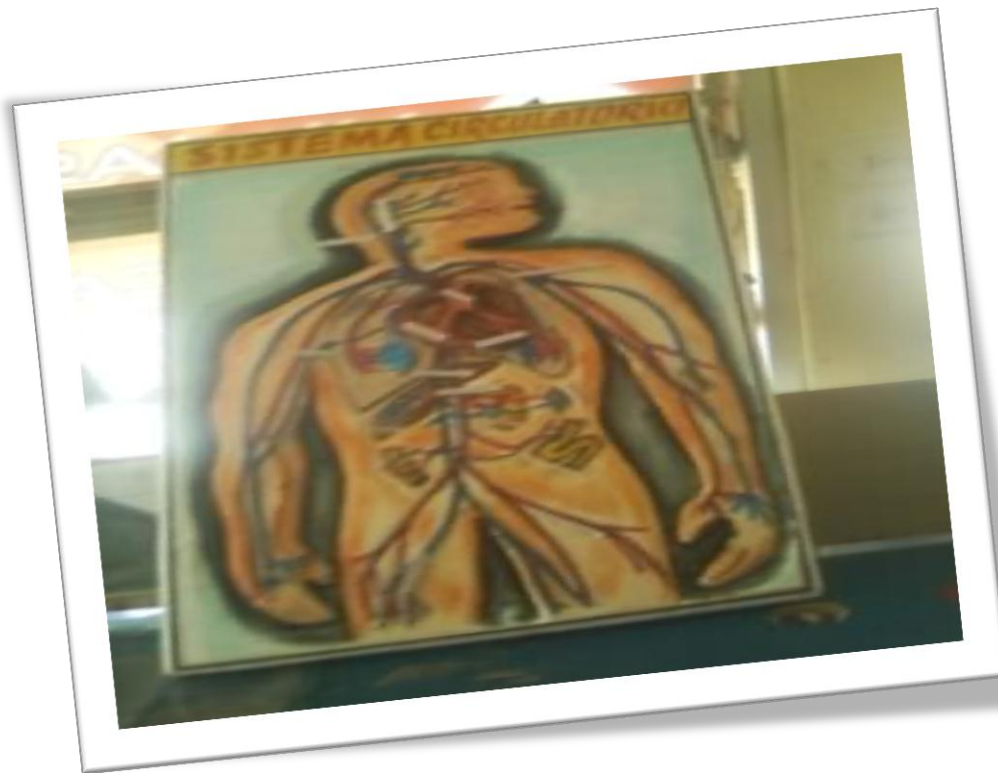
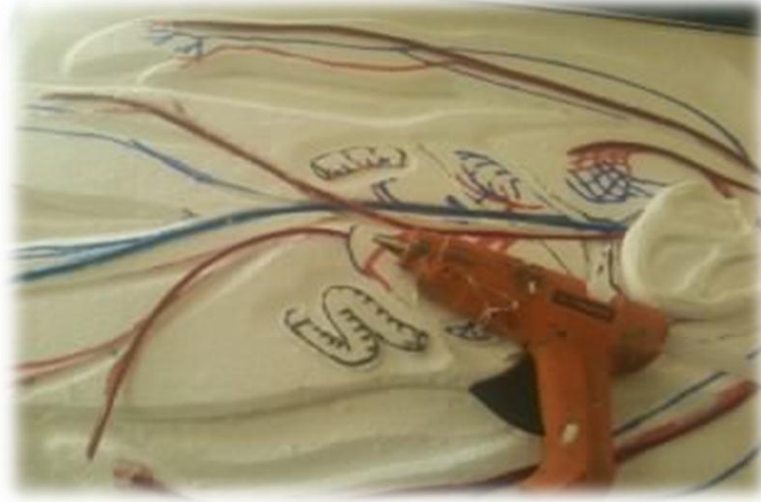


Figura tridimensional realizada por los estudiantes
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde”
Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

Que pueden ser reproducidos por dibujos precisos en los que se detallan las medidas reales como hemos visto un aparato.
(Paz, Márquez, & Brown, 2013)



TEMA: EL PROCESO DE CIRCULACIÓN



Elaboración de la figura tridimensional del proceso de circulación
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde”
Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

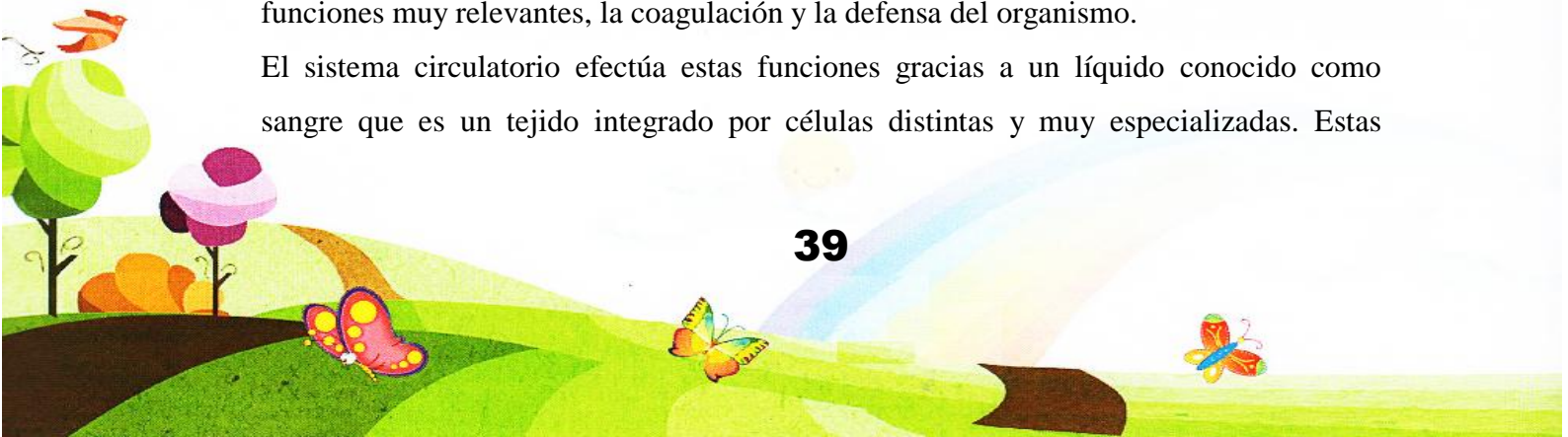
OBJETIVO

Determinar en qué consiste el proceso de circulación en el ser humano y qué órganos de nuestro cuerpo participa en este, para conocer su funcionamiento a través de figuras tridimensionales.

FUNDAMENTACIÓN

Para que el oxígeno y los materiales alimenticios lleguen a todo el cuerpo y las sustancias de desecho sean enviadas al exterior, nuestro organismo cuenta con un eficiente sistema de transporte: el sistema circulatorio que desempeña, además, dos funciones muy relevantes, la coagulación y la defensa del organismo.

El sistema circulatorio efectúa estas funciones gracias a un líquido conocido como sangre que es un tejido integrado por células distintas y muy especializadas. Estas





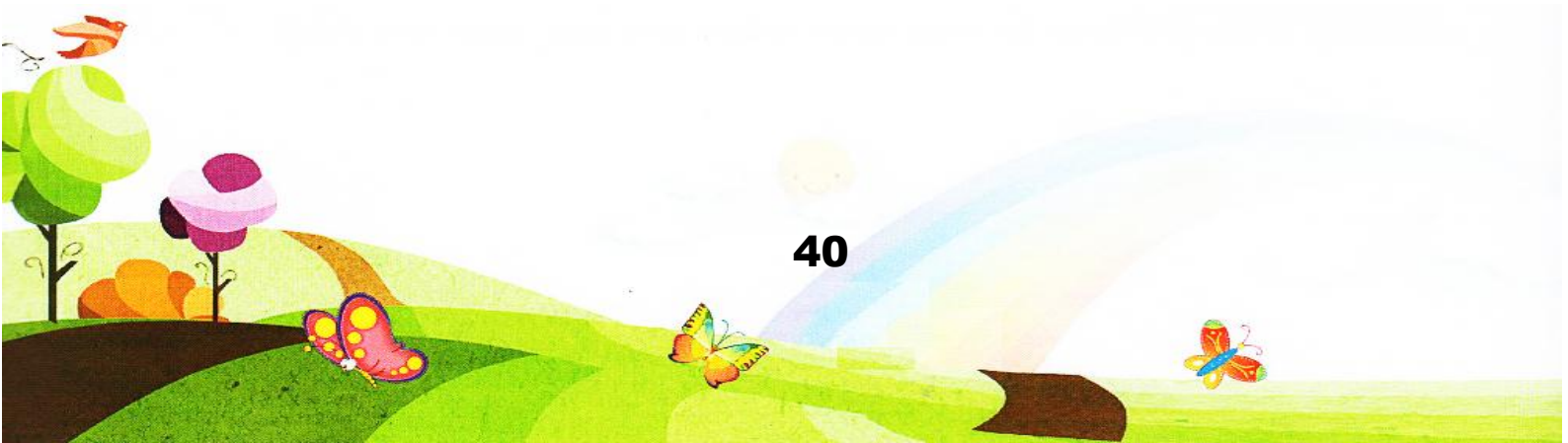
células se originan en el timo, en el bazo del feto y antes del nacimiento empiezan a multiplicarse en la médula ósea, donde se elaboran la mayor parte de las células sanguíneas del adulto.

Además, estas células pueden ser localizadas flotando en el plasma, una solución acuosa y amarillenta que contiene proteínas plasmáticas, sales inorgánicas y compuestos orgánicos como vitaminas, aminoácidos, hormonas y lípidos. Dentro de las proteínas podemos encontrar:

- La albúmina, la misma que desempeña un papel primordial en el mantenimiento de la presión osmótica de la sangre; y,
- Las gammaglobulinas, anticuerpos llamados inmunoglobulinas, que intervienen en la defensa del organismo ante distintas clases de agentes físicos o bioquímicos. (Ministerio de Educación, 2013)

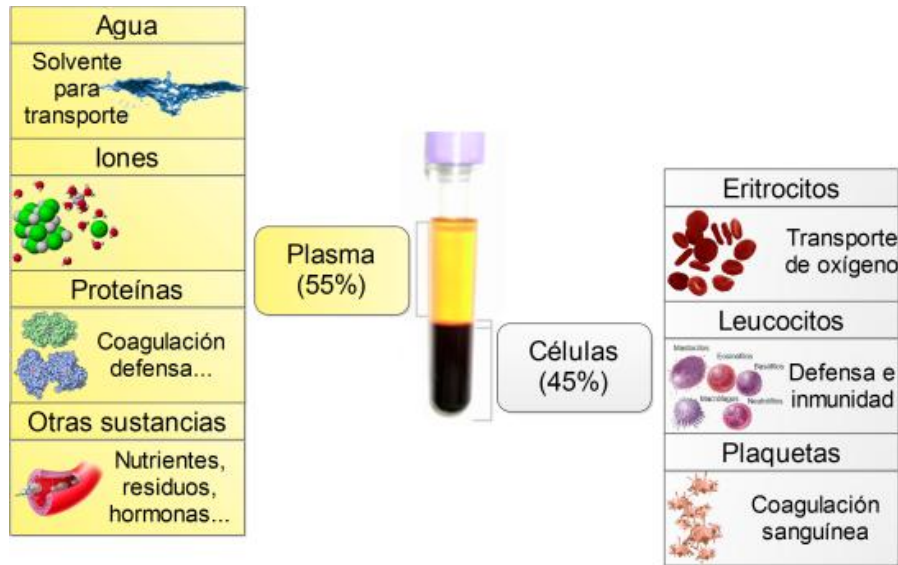
MATERIALES

Una tabla triple 80x50		Pistola de silicona	
Tijeras		Barras de silicona	
Marcadores de colores		Cartulinas blancas	
Lápices		Formato A4	
Regla		Temperas	



PROCEDIMIENTO

1. Se hará una figura tridimensional del plasma sanguíneo.



Fuente: <http://portillobg3.blogspot.com/>

2. Se les solicita a los estudiantes que conformen grupos de 3 integrantes, para facilitar la ejecución del trabajo.
3. En una tabla triplex, se realiza un dibujo relativo a la composición del plasma sanguíneo, luego se aclara el dibujo empleando marcadores de distintos colores.
4. Más tarde, se esculpe el relieve de la figura dándole un aspecto tridimensional, con ayuda de plastilina
5. Para terminar y procurar que nada se mueva de su lugar, aplicamos un poco de silicón.
6. Para dar mayor realce se puede decorar con la ayuda de marcadores, temperas. Cuando todo esté listo, se procede a rotular, empleando pequeñas tiras de papel y marcador negro para las letras. Si se lo considera necesario, también se pueden adjuntar pequeñas notitas informativas que den a conocer parte de la temática.



EVALUACIÓN

1. En pocas palabras, hable acerca de las células sanguíneas: dónde se origina, donde se las ubica, cómo intervienen en el proceso de circulación y su importancia dentro del mismo.

2. Complete el siguiente cuadro:

¿DÓNDE SE CREAN
LAS CÉLULAS
SANGUÍNEAS?

¿QUÉ CONTIENE EL
PLASMA?

COMPUESTOS
ORGÁNICOS

3. Hable acerca de las siguientes proteínas:

ALBÚMINA

--

GAMMA-
GLOBULINA

--





TEMA: SISTEMA CIRCULATORIO

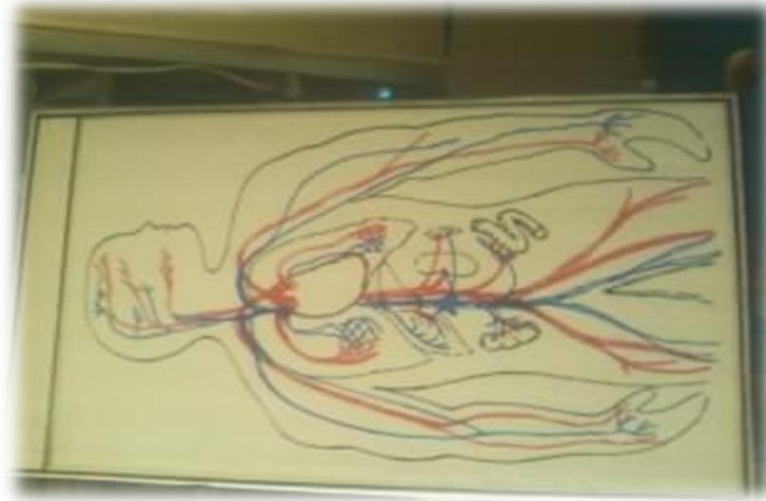


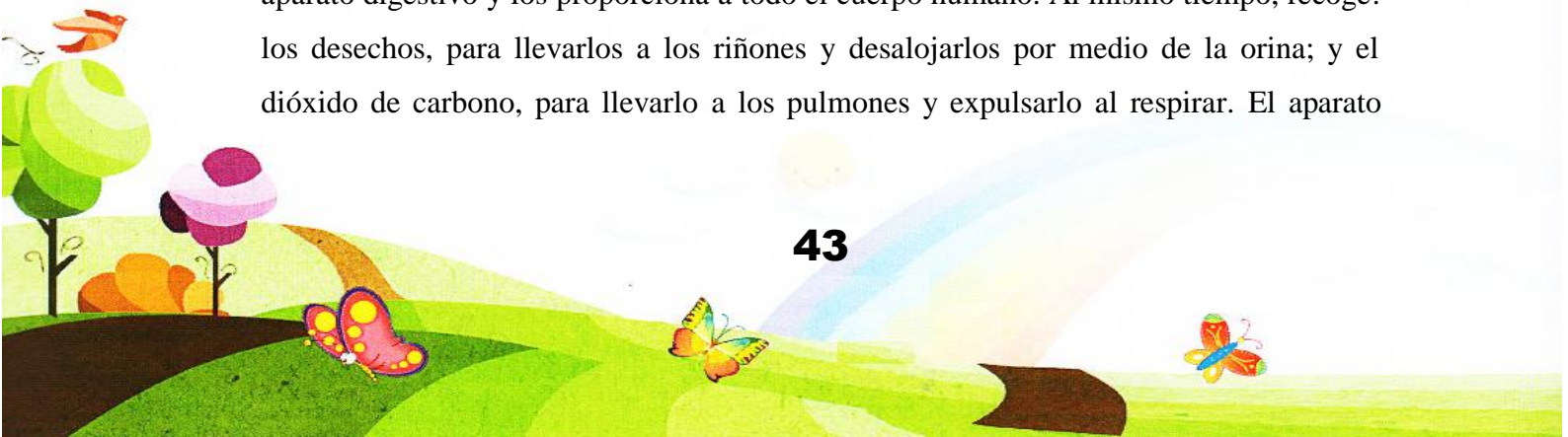
Figura tridimensional del sistema circulatorio
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde”
Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

OBJETIVO

Establecer cuál es la estructura y funcionamiento del aparato circulatorio en el ser humano para identificarlo correctamente, mediante la elaboración de una figura tridimensional.

FUNDAMENTACIÓN

El Sistema Circulatorio es el responsable de transportar la sangre, que el corazón bombea, por todo nuestro organismo con el objetivo de nutrirlo y recoger los desechos. La sangre toma el oxígeno del aparato respiratorio y las sustancias alimenticias del aparato digestivo y los proporciona a todo el cuerpo humano. Al mismo tiempo, recoge: los desechos, para llevarlos a los riñones y desalojarlos por medio de la orina; y el dióxido de carbono, para llevarlo a los pulmones y expulsarlo al respirar. El aparato





circulatorio se encuentra compuesto por: el corazón, las arterias, las venas y los capilares.








Corazón:

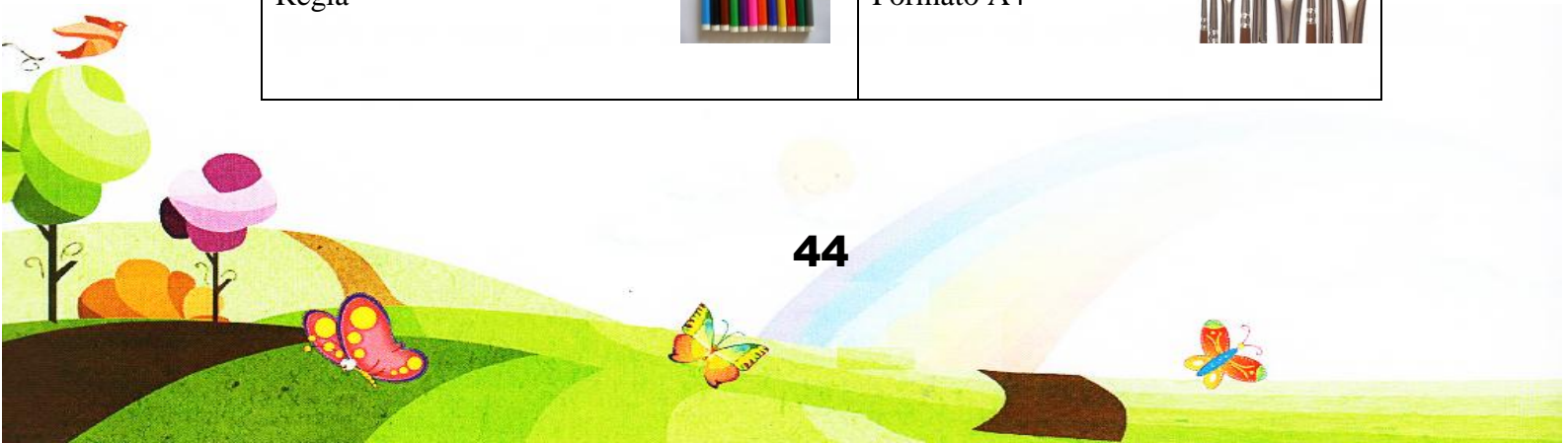
- Es el principal órgano que constituye el aparato circulatorio.
- Tiene el tamaño equivalente al de un puño y posee cuatro cavidades: dos aurículas en la parte superior y dos ventrículos en la inferior.
- Cada aurícula se comunica con el ventrículo de su mismo lado por una válvula.

Las arterias, las venas y los capilares:

- Las arterias son canales o vasos sanguíneos que trasladan la sangre desde el corazón hacia todos los otros órganos del cuerpo.
- Las venas transportan la sangre del organismo de vuelta al corazón.
- Los capilares son vasos muy delgados que empapan directamente los órganos del cuerpo y comunican las arterias y las venas. (Ramos García, 2011, págs. 5-7)

MATERIALES

Una tabla triple 80x50		Pistola de silicona	
Espuma flex de 80 x 50cm		Barras de silicona	
Estiletes		Pinturas	
Marcadores de colores		Pinceles	
Lápices		Cartulinas blancas	
Regla		Formato A4	





PROCEDIMIENTO

1. Se elabora una figura tridimensional del sistema circulatorio
2. Se explica la temática a los estudiantes y se les solicita que conformen grupos de 3 a 5 integrantes.
3. Se procede a pegar la espuma flex en la madera, donde se hace el trazo de márgenes con un marcador negro.
4. Se dibuja la figura del cuerpo humano.
5. Teniendo listo el dibujo, lo aclaramos con marcadores de color negro, rojo y azul.
6. Se instala en el dibujo mangueras de suero, mismas que vendrán a representar las venas y arterias.
7. Se procede a dar color.
8. Se pinta la figura dando realce con diferentes tonos de colores.
9. Una vez seca la pintura, colocamos el corazón.
10. Luego se realiza el relieve, esculpiendo la figura con un estilete.
11. Terminado el relieve, se fija con silicona.
12. Realizamos el rotulado, para lo cual se corta pequeñas tiras de papel y con marcador o esferográfico negro escribimos los diferentes órganos que conforman el aparato digestivo.
13. Finalmente, con un poco de masking, pegamos los rótulos en su lugar.

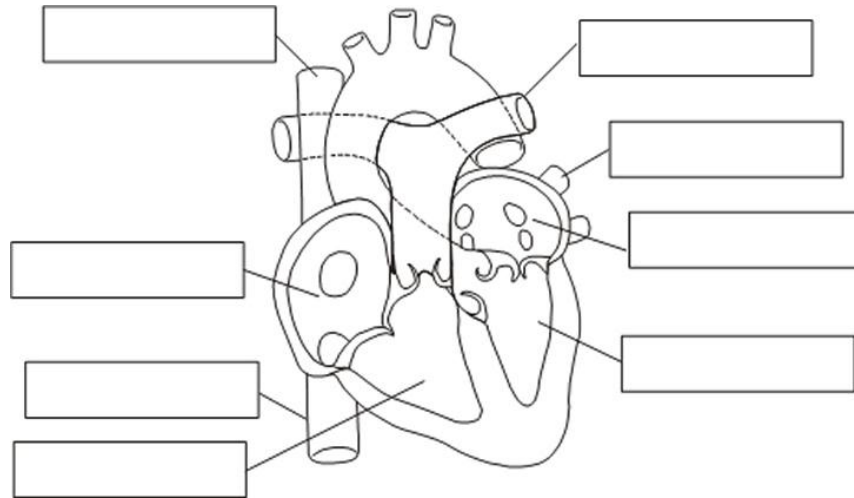
EVALUACIÓN

1. Según su criterio, dé a conocer la importancia del aparato circulatorio:
-

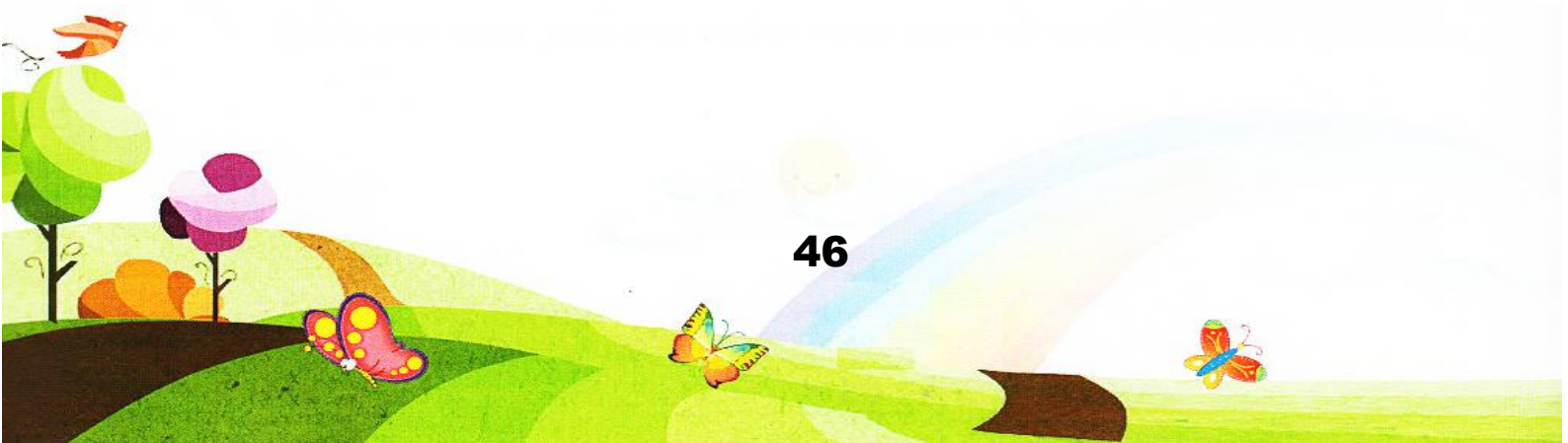
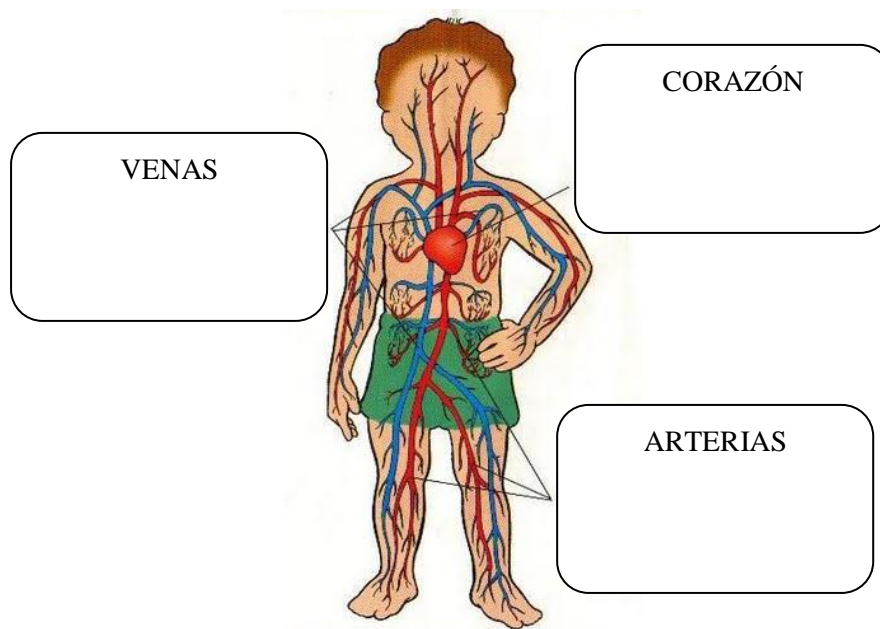




2. **Investigue:** Observe el siguiente gráfico e identifique las partes del corazón y escriba en los recuadros:



3. En el siguiente gráfico escriba las funciones de los componentes del aparato circulatorio:





TEMA: COMPOSICIÓN DE LA SANGRE



Desarrollo de la figura tridimensional relativa a la composición de la sangre
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde”
Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

OBJETIVO

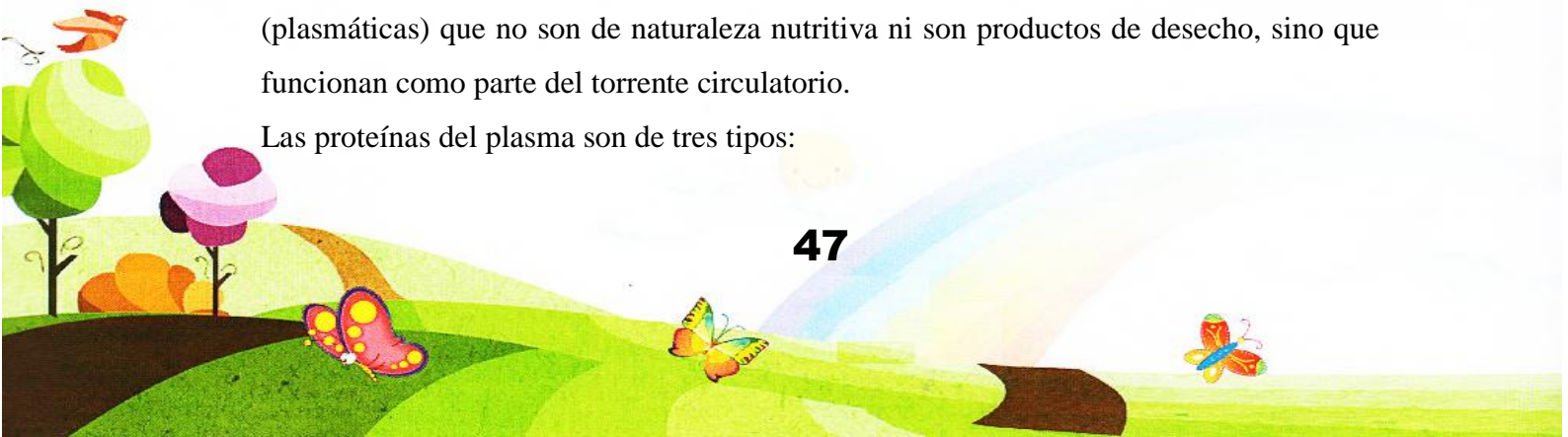
Estudiar la composición sanguínea, mediante el uso de dibujos y organizadores gráficos para establecer sus características y funciones.

FUNDAMENTACIÓN

La sangre es considerada un tejido porque está formada por células, en el adulto existen unos 6 litros de este líquido vital recorriendo por todo el cuerpo. La sangre está compuesta de un 60% plasma y un 40% de células sanguíneas.

Plasma: Líquido de color pajizo que en un 90% es agua, contiene proteínas (plasmáticas) que no son de naturaleza nutritiva ni son productos de desecho, sino que funcionan como parte del torrente circulatorio.

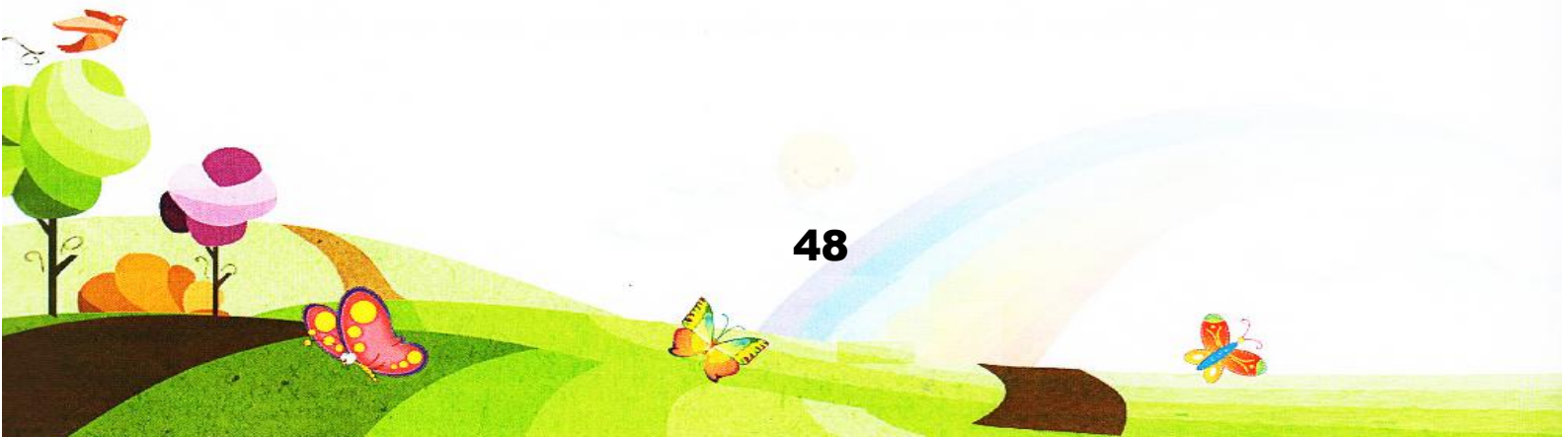
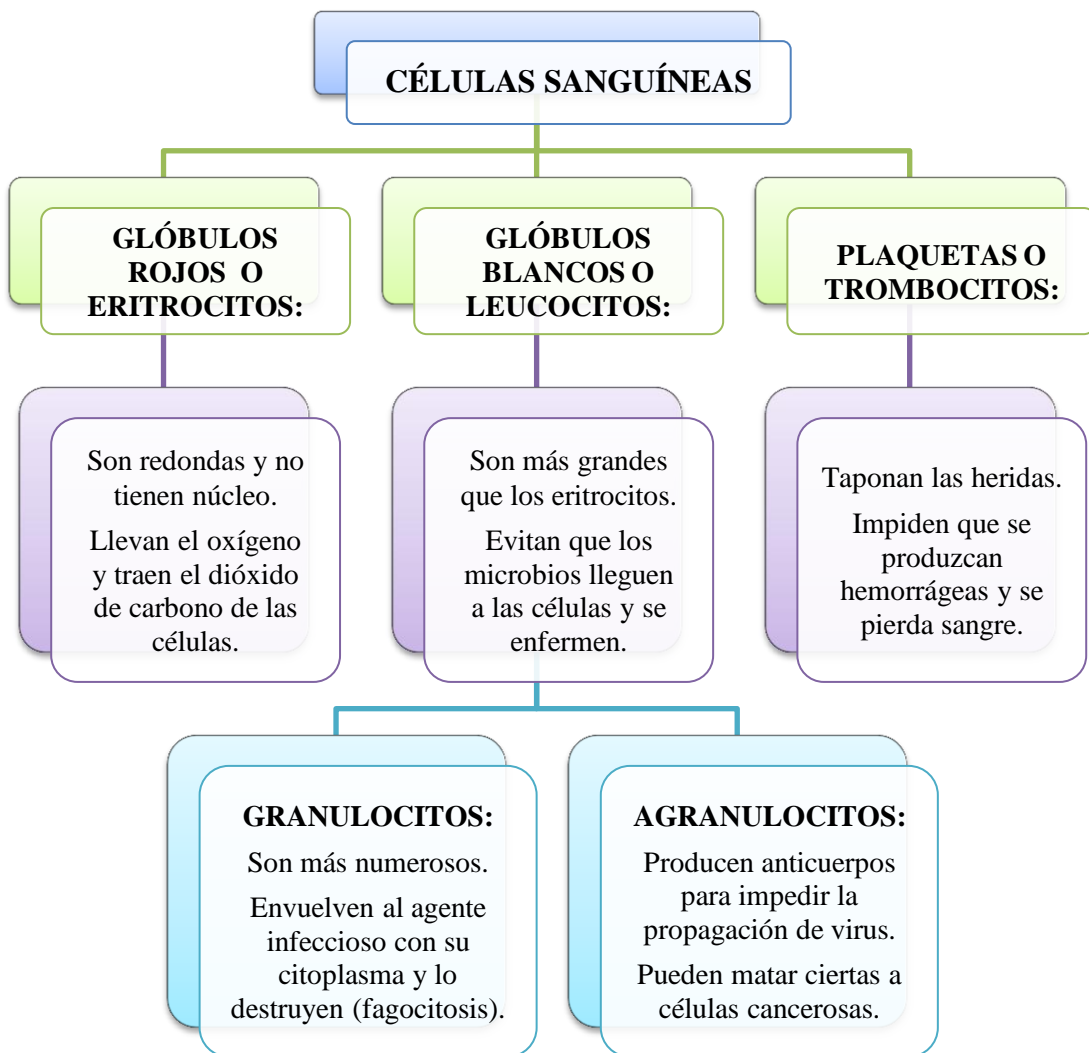
Las proteínas del plasma son de tres tipos:












- **Albúmina**, regula el fenómeno osmótico entre el plasma y el líquido intersticial.
- **Globulinas**, protegen al cuerpo de invasores extraños.
- **Fibrinógeno**, encargado de la coagulación de la sangre.

Células Sanguíneas: El 40% de la composición de la sangre corresponde a células sanguíneas. Estas células son:

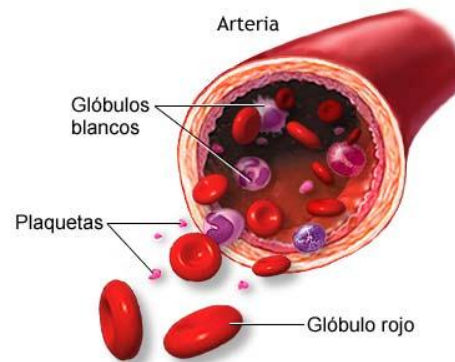


MATERIALES

Una tabla triple 80x50		Pistola de silicona	
Marcadores de colores		Barras de silicona	
Lápices		Pinturas	
Regla		Pinceles	
Botones de diferentes colores y tamaños		Cartulinas blancas	
Plastilina		Formato A4	

PROCEDIMIENTO

1. Se realizará un figura tridimensional de la composición de la sangre
2. Se solicita a los estudiantes que formen grupos de 5 integrantes.
3. En la tabla triplex se hará un dibujo relativo a la composición de la sangre



Fuente: <http://lasangrefluidovital.blogspot.com/2011/05/plasma-sanguineo.html>

4. Con la ayuda de plastilina se formará la arteria, a continuación, se colocaran botones de diferentes colores y tamaños para representar las células sanguíneas (glóbulos rojos, blancos y plaquetas), luego, se dibujarán los detalles dando realce con diferentes tonos de pintura.

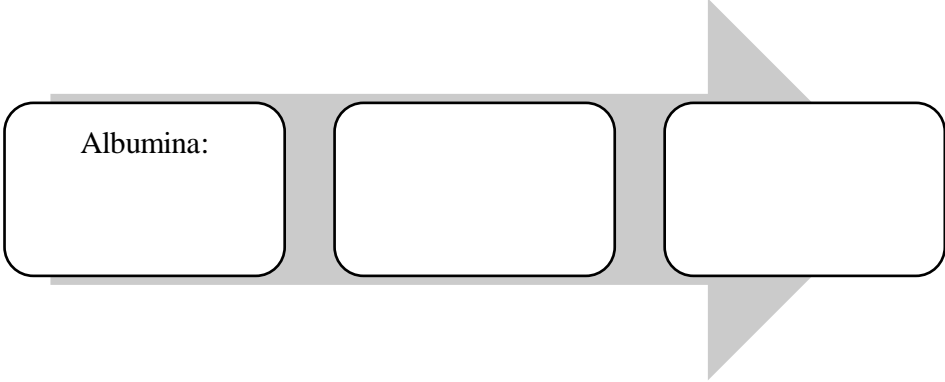


- 5. Para terminar con la figura y procurar que nada se mueva de su lugar, aplicamos un poco más de silicón.
- 6. Cuando todo esté listo, solo falta el rotulado, para esto cortamos pequeñas tiras de papel y escribimos con marcador negro, pegamos con masking.

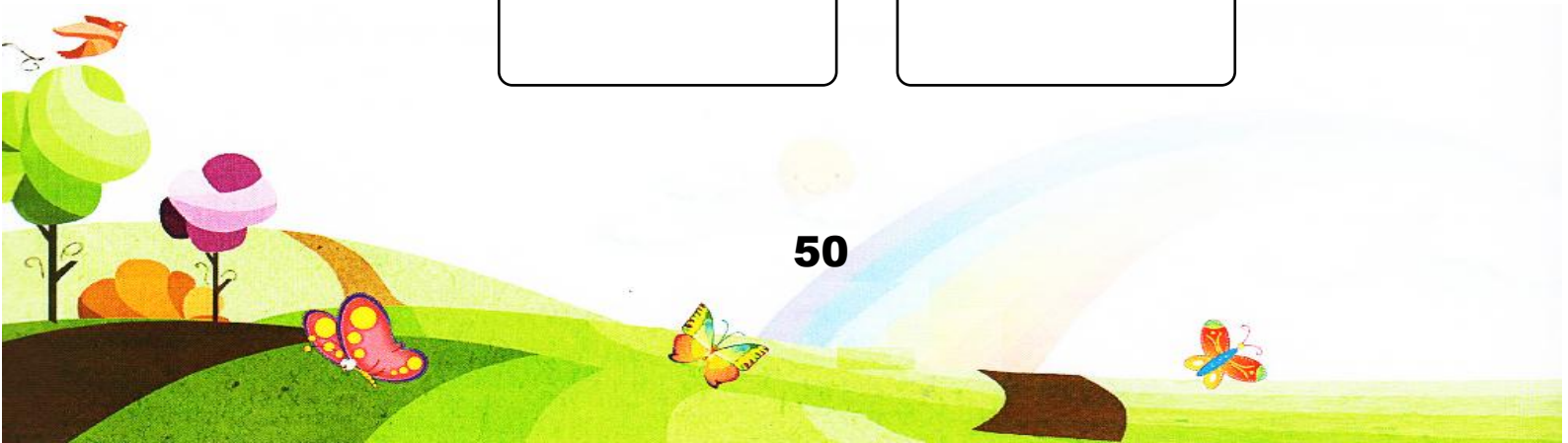
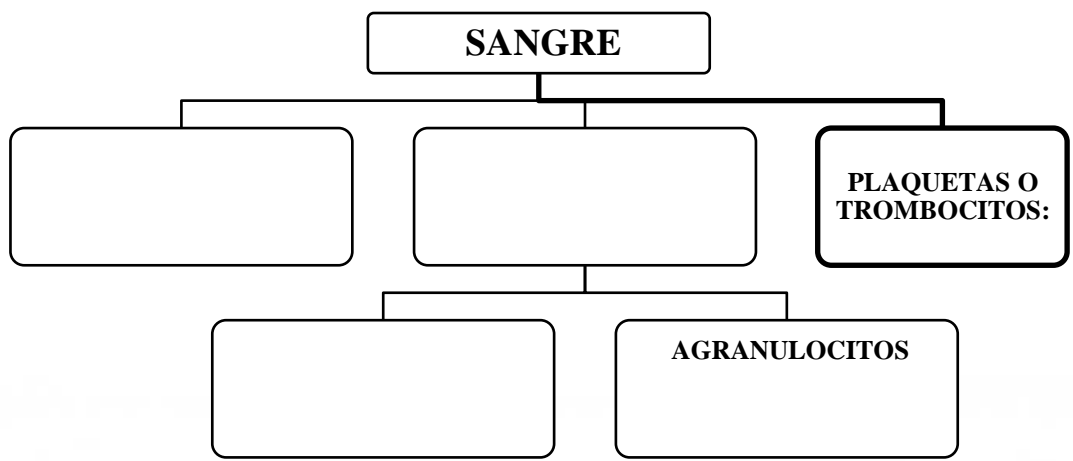
EVALUACIÓN

1. ¿Considera usted que la sangre es un tejido?

2. Defina los tipos de proteínas que posee el plasma:



3. ¿Cómo se encuentra constituida la sangre?





TEMA: FUNCIONES DE LA SANGRE

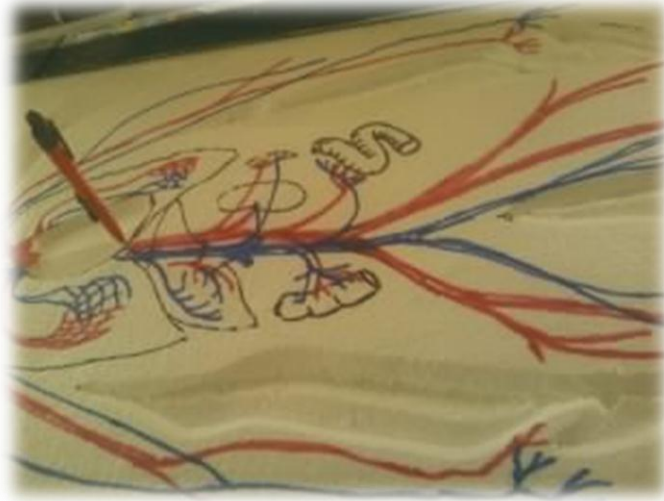


Figura tridimensional realizada por los estudiantes
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde”
Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

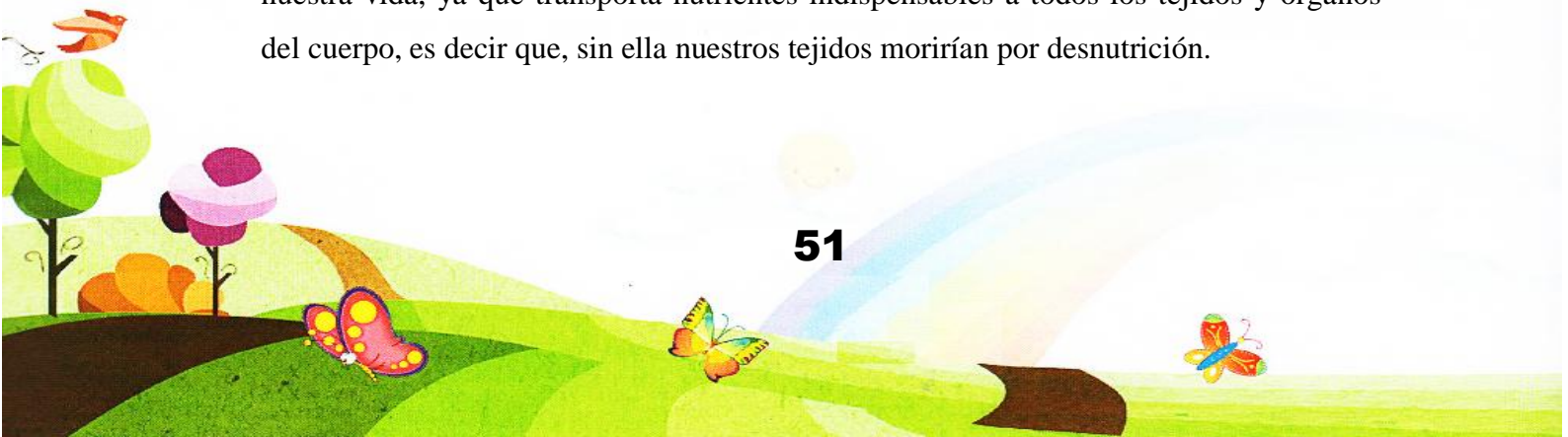
OBJETIVO

Establecer cuáles son las funciones que la sangre desempeña para de esta manera determinar la importancia y beneficios que esta posee para nuestro organismo.

FUNDAMENTACIÓN

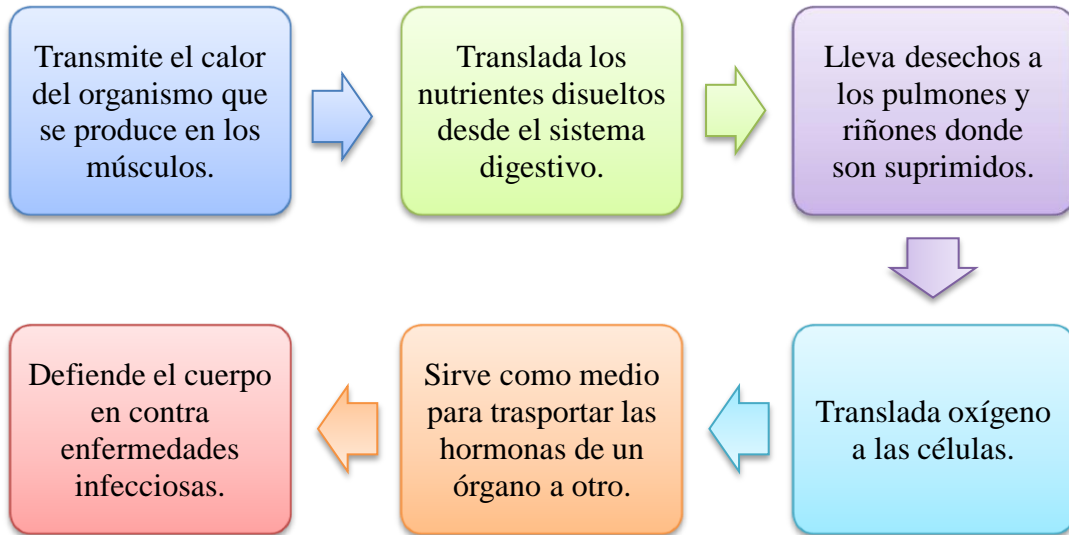
La sangre es impulsada por la labor del corazón, circulando por las arterias, venas y capilares con un volumen alrededor a los cinco litros en una persona adulta.

Además, como ya se había mencionado, la sangre es un componente importante para nuestra vida, ya que transporta nutrientes indispensables a todos los tejidos y órganos del cuerpo, es decir que, sin ella nuestros tejidos morirían por desnutrición.





Funciones de la Sangre



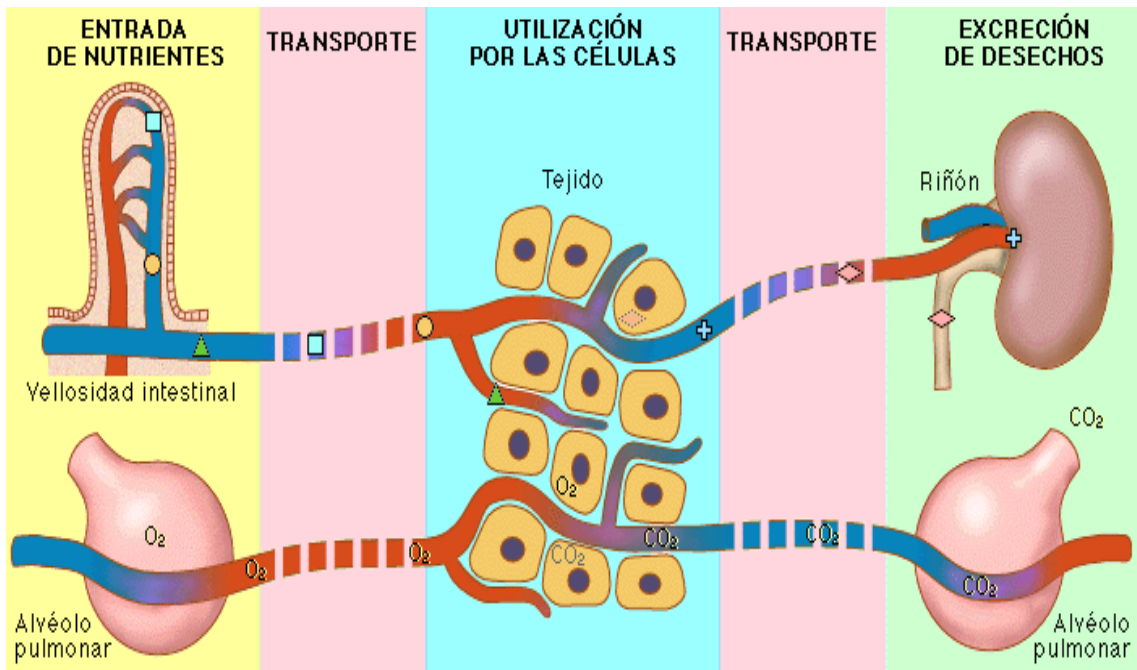
En Gran Bretaña, científicos han ideado la creación de sangre artificial empleando células madre de los embriones sobrantes de la fecundación in vitro que sirvan de sustituto en las donaciones, algo que hasta el momento no existe, convirtiéndose en otro de los problemas sanitarios del mundo. (Ministerio de Educación, 2013)

MATERIALES

Una tabla triple 80x50		Pistola de silicona	
Estiletes		Barras de silicona	
Marcadores de colores		Pinturas	
Lápices		Pinceles	
Regla		Cartulinas blancas	
Papel periódico		Formato A4	
Goma			

PROCEDIMIENTO

1. Se diseñará una figura tridimensional de las funciones de la sangre.



Fuente: <http://tareaprogramadas.blogspot.com/2009/11/el-sistema-circulatorio.html>

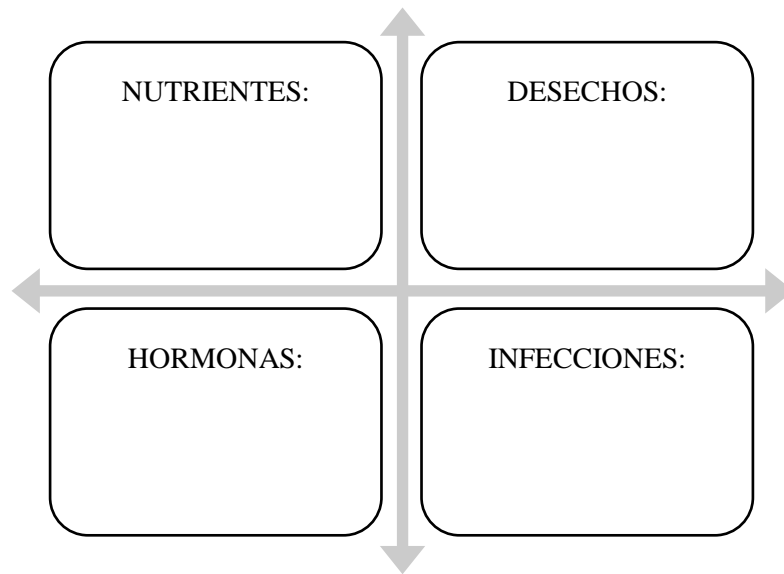
1. Se explica la temática a los estudiantes solicitando que formen grupos 3 estudiantes
2. En una tabla triplex, se dibuja las funciones de la sangre.
3. Una vez listo el dibujo, se aclara empleando marcadores de diversos colores y se moldeará con una masa de papel y goma.
4. Dejamos secar hasta que endurezca, luego pintamos y decoramos
5. Finalmente, rotulamos con pequeñas tiras de papel y marcador negro, todo lo que se considere necesario.



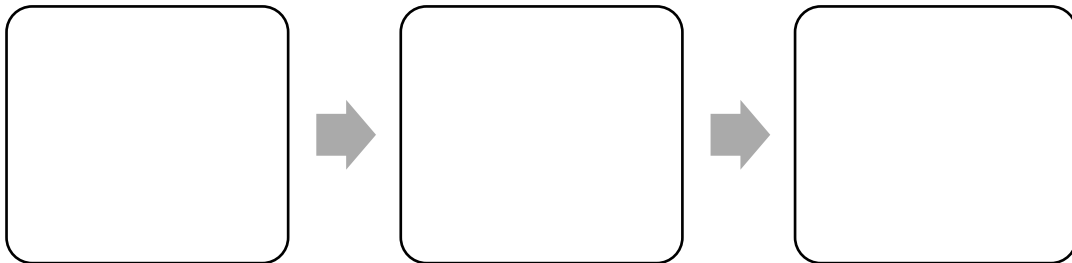
EVALUACIÓN

1. ¿Cuál considera usted que es la función más importante que desempeña la sangre en nuestro organismo?

2. Escriba ejemplos de los siguientes términos:



3. Escriba tres posibles beneficios que la sangre creada artificialmente otorgue:





TEMA: EL CORAZÓN



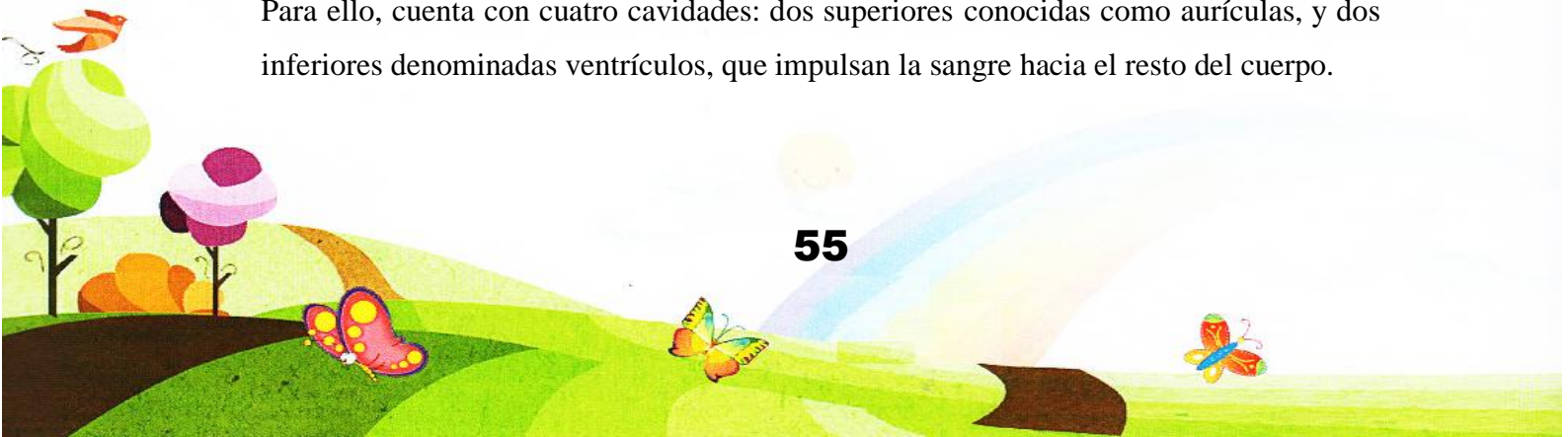
Figura tridimensional del corazón, realizada por los estudiantes
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde”
Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

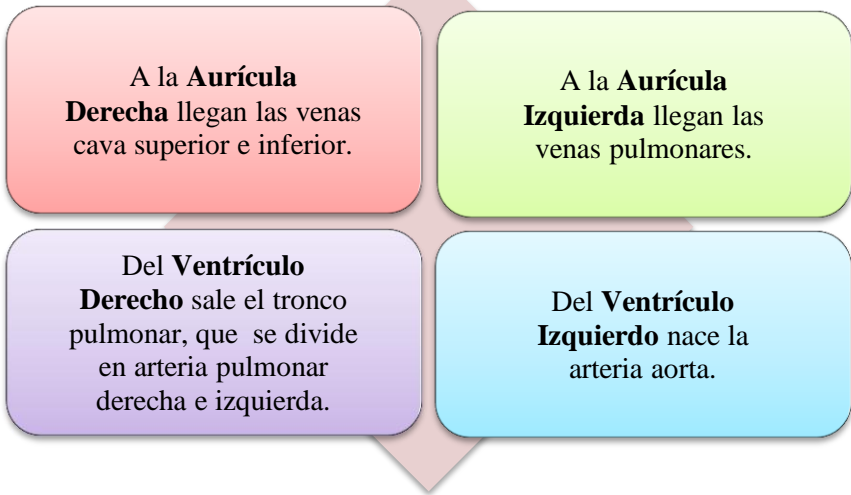
OBJETIVO

Identificar las diferentes partes que conforman el corazón para determinar su funcionamiento e importancia dentro del organismo mediante la elaboración de figuras tridimensionales.

FUNDAMENTACIÓN

El corazón es un órgano musculoso que posee la forma de un cono invertido y el tamaño de un puño. Cumple la importante función de bombear la sangre a todas las partes de nuestro organismo, por lo que su labor es ardua, continua e ininterrumpida. Para ello, cuenta con cuatro cavidades: dos superiores conocidas como aurículas, y dos inferiores denominadas ventrículos, que impulsan la sangre hacia el resto del cuerpo.

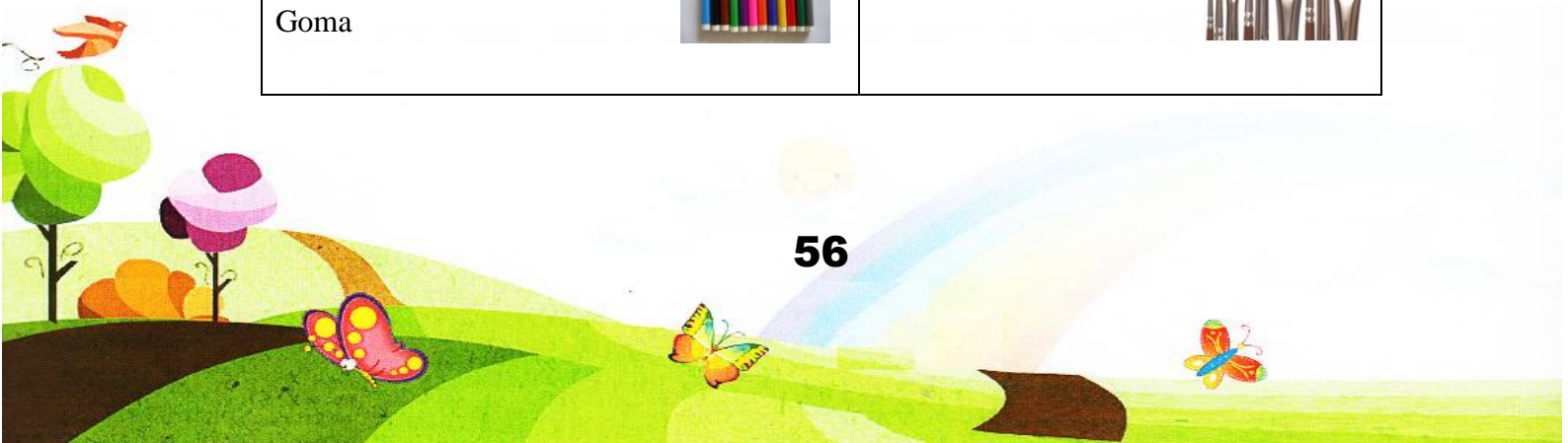




El corazón trabaja como una bomba hidráulica aspirante e impelente de sangre. La contracción de los ventrículos, denominada sístole, envía la sangre hacia las arterias al mismo tiempo que las aurículas se abren absorbiendo un volumen nuevo de sangre. El descanso o relajamiento del ventrículo se llama diástole. Estos movimientos de apertura y contracción auriculo-ventricular se coordinan por medio de dos centros nerviosos que funcionan como marcapasos naturales. El corazón late alrededor de 70 veces por minuto. (Ministerio de Educación, 2013)

MATERIALES

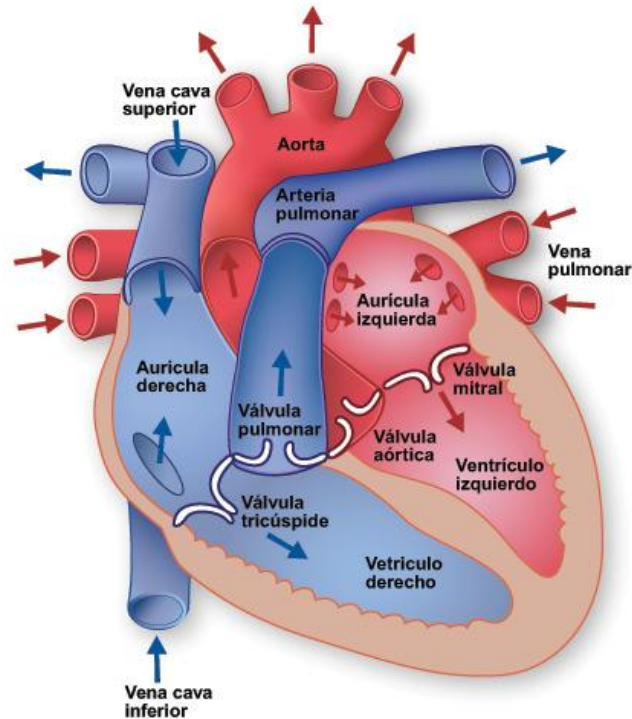
Una tabla triple 80x50		Pistola de silicona	
Estiletes		Barras de silicona	
Marcadores de colores		Pinturas	
Lápices		Pinceles	
Regla		Cartulinas blancas	
Papel periódico		Formato A4	
Goma			





PROCEDIMIENTO

1. Se diseñará una figura tridimensional del corazón.



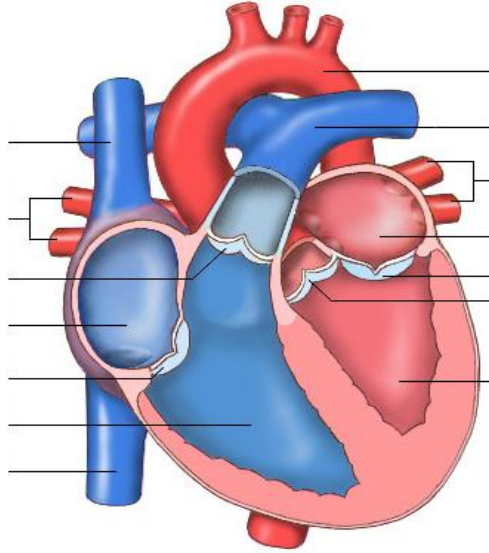
Fuente: <http://www.cardiosalud.org/corazon-y-salud/como-funciona-el-corazon>

2. Se explica la temática a los estudiantes solicitando que formen grupos 3 estudiantes
3. En una tabla triplex, se dibuja el corazón, teniendo en cuenta su constitución y características.
4. Una vez listo el dibujo, se aclara empleando marcadores de diversos colores y se moldeará con una masa de papel y goma.
5. Dejamos secar hasta que endurezca, luego pintamos y decoramos
6. Finalmente, rotulamos con pequeñas tiras de papel y marcador negro, todo lo que se considere necesario.



EVALUACIÓN

1. Explique con sus palabras cuál es la importancia del corazón para los seres vivos:
-
2. En el siguiente gráfico, escriba las partes que conforman el corazón.



3. En la sopa de letras, encuentre los términos que están en el cuadro:

C	O	R	I	N	T	O	S	D	F	N	O	N	D	O	A
N	V	A	L	V	U	L	A	S	O	A	N	A	C	L	E
S	D	E	A	O	R	A	A	Z	A	M	E	L	I	U	R
S	Q	T	N	T	R	U	A	N	C	I	O	A	R	C	T
I	R	R	A	A	O	R	T	A	R	O	I	F	D	I	D
S	I	E	D	G	O	I	D	R	T	R	P	N	M	R	E
T	O	D	F	C	E	C	E	S	E	O	I	P	L	T	R
O	P	C	A	R	T	U	D	T	S	F	G	H	I	N	T
L	L	O	G	F	D	L	R	U	T	Y	R	E	D	E	I
E	I	A	D	D	I	A	S	T	O	L	E	D	F	V	O

Corazón	Arteria	Vena
Aorta	Aurícula	Ventrículo
Sistole	Diastole	Válvula



TEMA: CIRCULACIÓN MAYOR Y MENOR

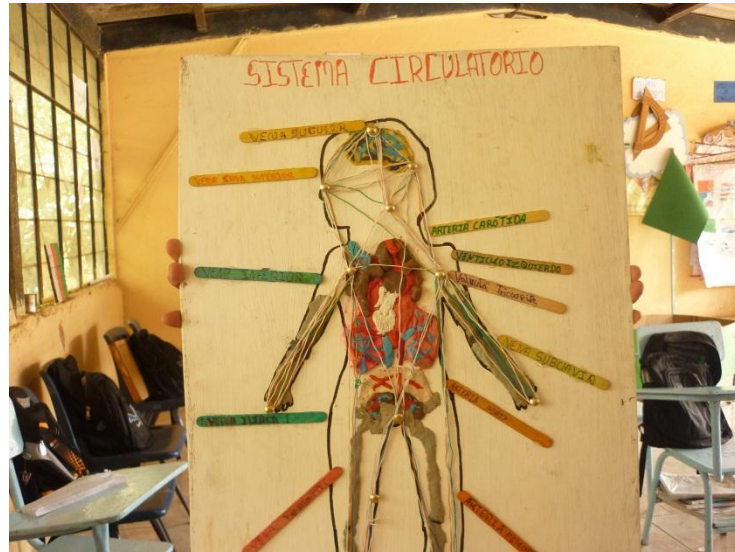


Figura tridimensional relativa a la circulación mayor y menor
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal "Gabriel Bahamonde"
Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

OBJETIVO

Emplear figuras tridimensionales relativas al proceso de circulación mayor y menor para dar a conocer a los estudiantes los procedimientos que intervienen en la misma.

FUNDAMENTACIÓN

Los vasos sanguíneos se encuentran conectados al corazón formando un sistema de circulación continua.

Sin embargo, para poder estudiarlo, es considerable suponer que el sistema circulatorio se divide en: circulación mayor denominada también sistémica y la circulación menor o pulmonar.











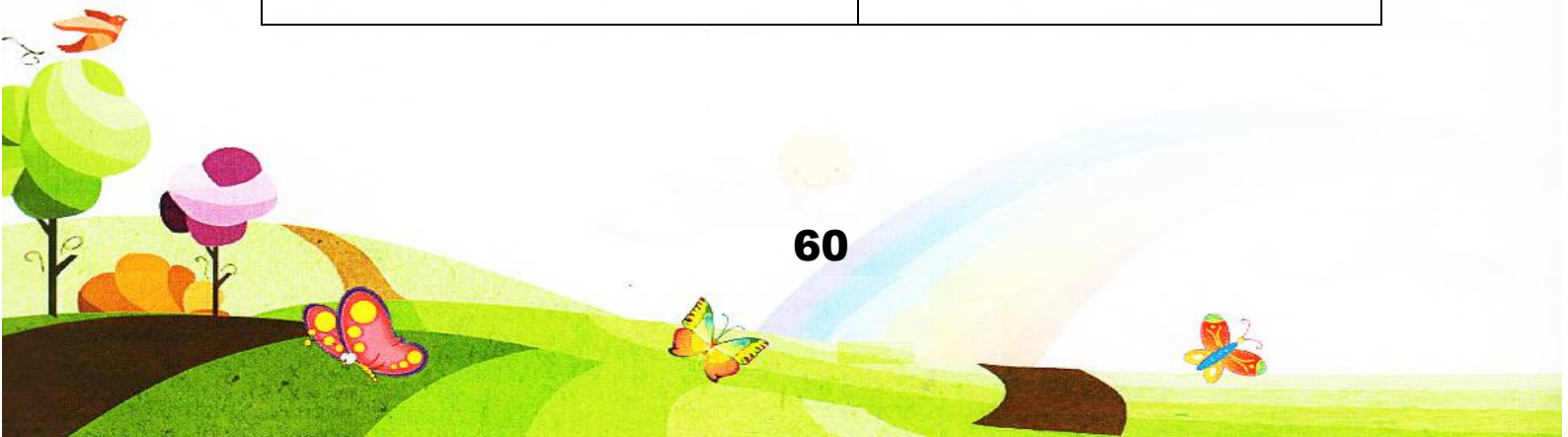
La circulación mayor empieza en el ventrículo izquierdo, se encamina por la aorta, luego por las arterias y capilares arteriales hasta llegar a los órganos, tejidos y células. Al tiempo que esparce el oxígeno y los nutrientes en el organismo, también va recogiendo el dióxido de carbono y los productos de desecho celulares, los cuales se convierten en sangre venosa.

Por medio de los capilares venosos, la sangre se traslada hacia las venas para luego llegar a las venas cava inferior y superior que la llevan a la aurícula derecha donde culmina la circulación mayor.

Por otro lado, la circulación menor comienza cuando la sangre venosa es expulsada hacia el ventrículo derecho y de allí se traslada a los pulmones por la arteria pulmonar. Una vez ahí, la sangre venosa se contacta con el aire, abandona el CO_2 y toma el oxígeno, transformándose nuevamente en sangre arterial, la misma que es trasladada por las venas pulmonares hacia la aurícula izquierda terminando con la circulación menor. (Ministerio de Educación, 2013)

MATERIALES

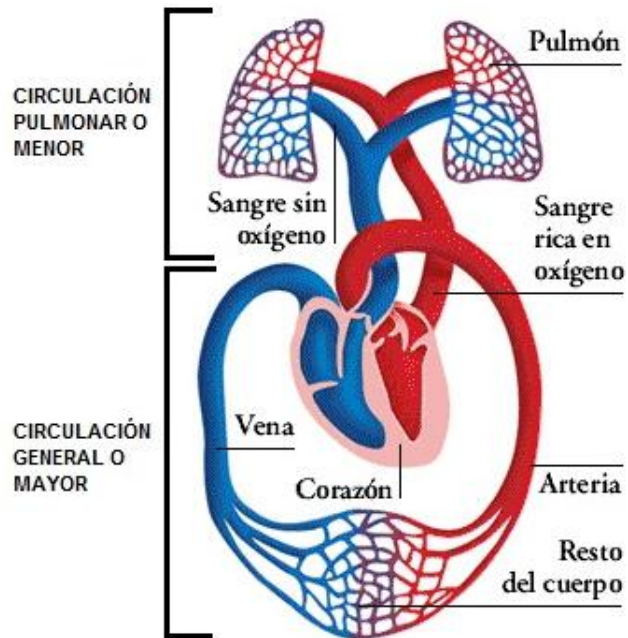
Cartón		Pistola de silicona	
Estiletes		Barras de silicona	
Marcadores de colores		Pinturas	
Lápices		Pinceles	
Regla		Cartulinas blancas	
Plastilina		Formato A4	





PROCEDIMIENTO

1. Se realizará una figura tridimensional de la circulación mayor y menor



Fuente: www.gopixpic.com

2. Se explica la temática a los estudiantes y se les solicita que conformen grupos de 3 a 5 integrantes.
3. Se realiza un gráfico relativo al proceso de circulación mayor y menor dentro del organismo.
4. Una vez listo el dibujo, se aclara empleando marcadores de diversos colores, y se le proporciona alto relieve con plastilina
5. Más tarde, se lo pinta dando realce con diferentes tonos.
6. Para que nada se mueva de su lugar, aplicamos silicón líquido o en barra con ayuda de una pistola caliente.
7. Finalmente, se procede a rotular con pequeñas tiras de papel y marcador negro. Pegamos con masking.



EVALUACIÓN

1. En pocas palabras, explique ¿en qué se diferencian la circulación mayor y menor?

CIRCULACIÓN MAYOR → CIRCULACIÓN MENOR

•

•

2. ¿Por qué considera importantes los procesos de circulación menor y mayor?

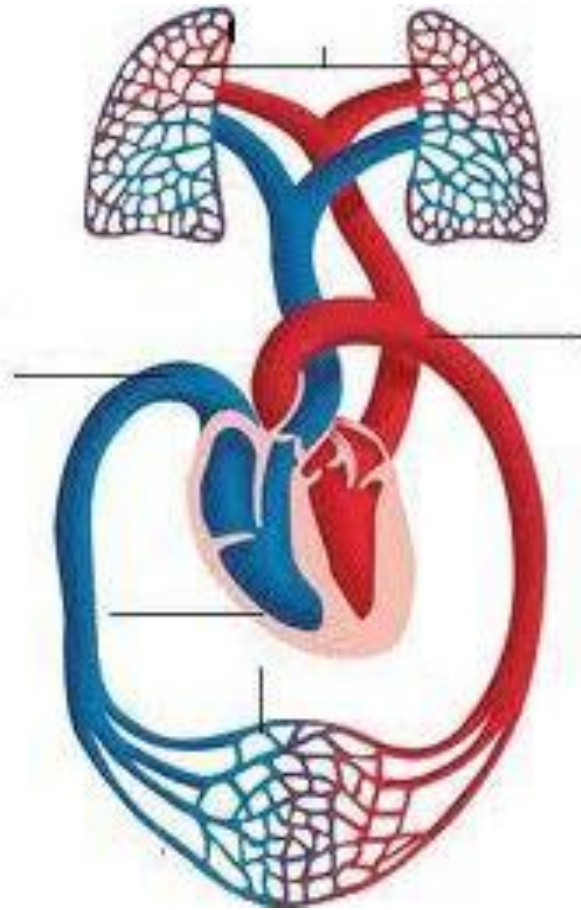
3. Complete el siguiente cuadro:

CARACTERÍSTICAS	CIRCULACIÓN MAYOR	CIRCULACIÓN MENOR
Empieza en...		
Recorre...		
Termina en...		
Función que ejecuta...		
Intercambio que realiza...		





4. Ubica en el siguiente gráfico: corazón, capilares, arterias, venas.





TEMA: HIGIENE Y ENFERMEDADES



Estudiantes realizan figura tridimensional sobre enfermedades circulatorias.

Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde”

Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

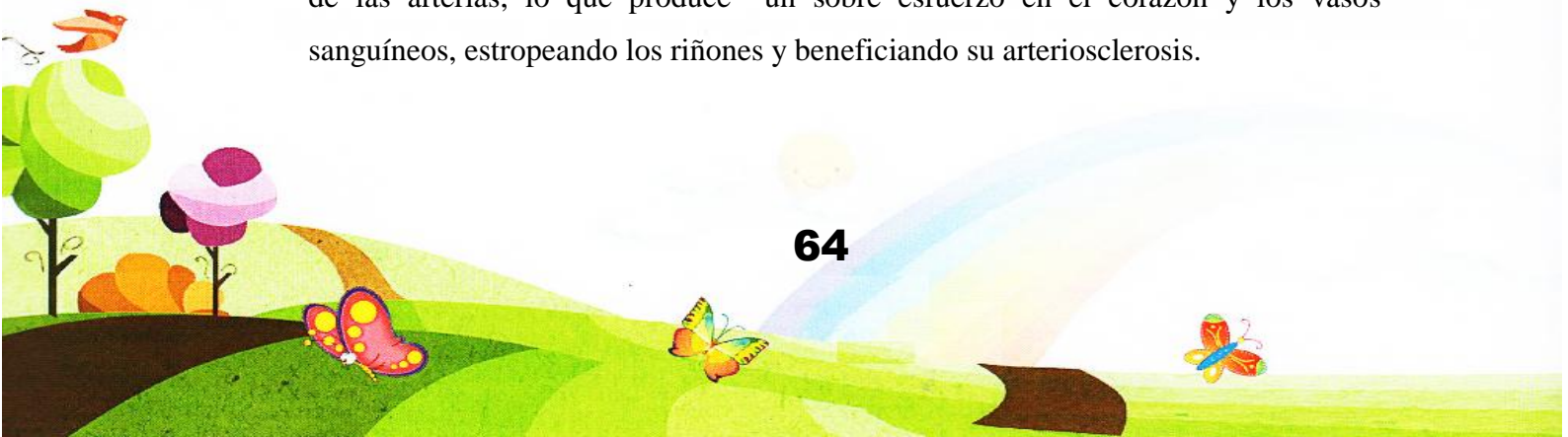
OBJETIVO

Organizar grupos de trabajo para que en conjunto los estudiantes puedan establecer cuáles son las enfermedades que se producen en el sistema circulatorio y cómo hacer para evitarlas.

FUNDAMENTACIÓN

Las principales enfermedades que afectan al aparato circulatorio son:

- **Hipertensión Arterial:** Aumento de la presión que la sangre realiza sobre la pared de las arterias, lo que produce un sobre esfuerzo en el corazón y los vasos sanguíneos, estropeando los riñones y beneficiando su arteriosclerosis.











Para impedir la hipertensión se requiere llevar una vida relajada; eliminar el contacto con estimulantes como tabaco y café; alimentarse de forma equilibrada y sin sal; peso apropiado y ejercitarse regularmente. Cuando esto no es suficiente, es necesario seguir un tratamiento médico.

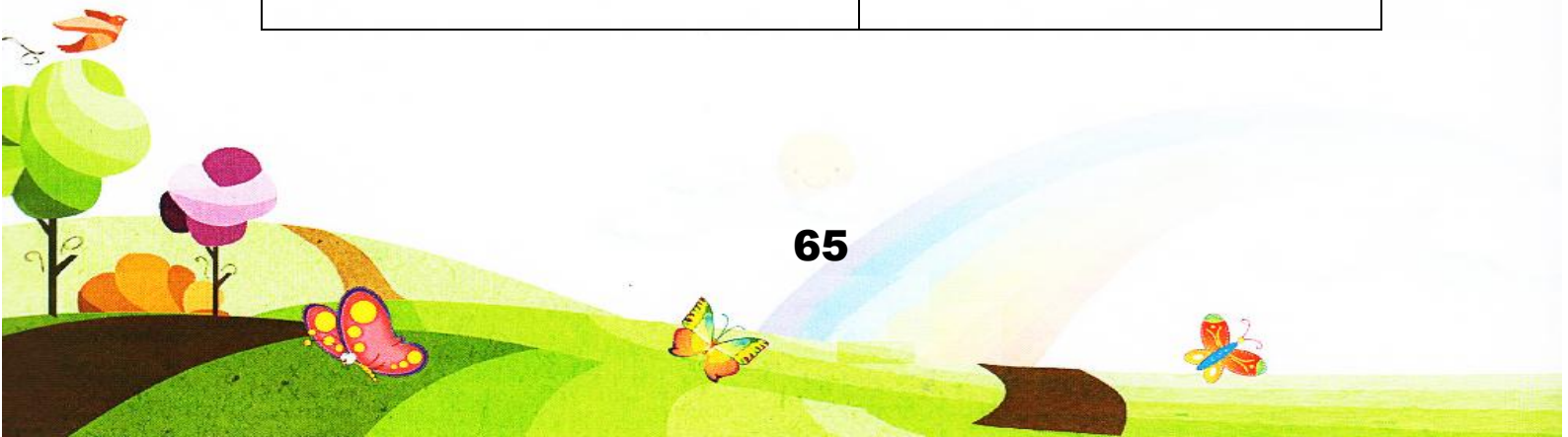
- **Arteriosclerosis:** Radica en el endurecimiento de las arterias. Se presenta cuando ciertas sustancias grasas, como el colesterol, se acumulan en sus paredes e impiden la circulación de la sangre. Afecta en especial a las arterias coronarias y cerebrales.

Cuando las placas de colesterol se descomponen, se produce una coagulación exagerada surgiendo un trombo que tapona la arteria. En el caso de las coronarias se ocasiona un infarto y en el cerebro una trombosis cerebral.

- **El ataque cardiaco o infarto del miocardio:** Sucede cuando la sangre no puede llegar a cierta zona del corazón, provocando la muerte de una parte del músculo cardíaco. (Ministerio de Educación, 2013)

MATERIALES

Una tabla triple 80x50		Pistola de silicona	
Espuma flex de 80 x 50cm		Barras de silicona	
Estiletes		Pinturas	
Marcadores de colores		Pinceles	
Lápices		Cartulinas blancas	
Regla		Formato A4	



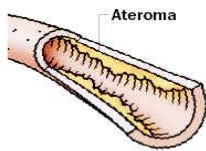
PROCEDIMIENTO

1. Se hará una figura tridimensional de un infarto agudo del miocardio

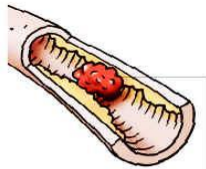
Cómo se produce y cómo evitarlo

El infarto agudo de miocardio es la muerte del músculo cardíaco por falta de irrigación sanguínea.

- 1 Comienza con una **acumulación de grasa** (ateroma) en la pared interior de una arteria coronaria.

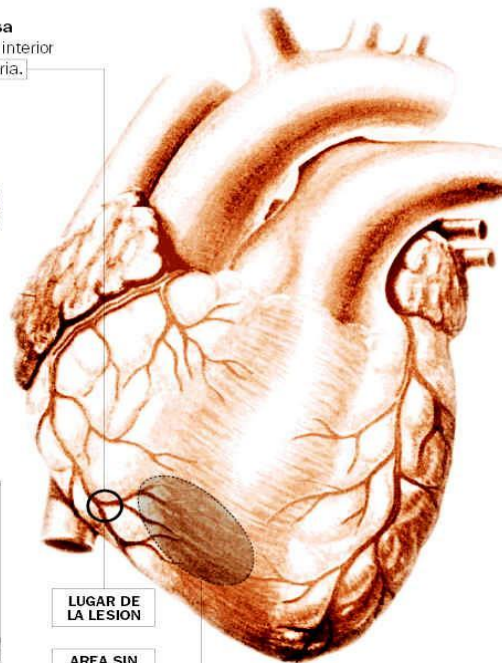


- 2 Influenciada por múltiples factores de riesgo **el ateroma se rompe**.



- 3 Se forma un **coágulo** en la herida (trombo), que tapona la arteria.

- 4 El tapón no permite la llegada de sangre al área del músculo que irriga esa arteria.

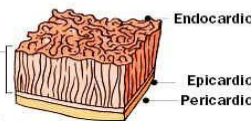


LUGAR DE LA LESIÓN

AREA SIN IRRIGACION SANGUINEA

- 5 Se produce el infarto, el **miocardio** muere por falta de irrigación y esa zona del corazón deja de funcionar.

CORTE DEL VENTRICULO



Endocardio

Epicardio

Pericardio

FACTORES DE RIESGO

- 1 Colesterol elevado
- 2 Tabaquismo
- 3 Estrés y depresión
- 4 Diabetes
- 5 Hipertensión
- 6 Obesidad abdominal
- 7 No comer frutas y verduras
- 8 No hacer ejercicios físicos
- 9 1 a 2 copas de alcohol por día reducen el riesgo de infarto

Fuente: Congreso europea de cardiología 2004. Archivo Clarin

2. Se explica la temática a los estudiantes y se les solicita que conformen grupos de 5 integrantes.
3. Sobre la tabla triplex de 50 x50 e realiza el dibujo correspondiente al infarto del miocardio, se aclara empleando marcadores de diversos colores, y se le proporciona alto relieve con plastilina
4. Más tarde, se lo pinta dando realce, para que nada se mueva de su lugar, aplicamos silicón líquido o en barra con ayuda de una pistola caliente.
5. Finalmente, se procede a rotular



EVALUACIÓN

1. ¿Qué enfermedad del sistema circulatorio, considera usted, es la más dañina?
Explique ¿por qué?

2. ¿En qué se diferencian las tres enfermedades del sistema circulatorio?

HIPERTENCIÓN ARTERIAL	ASTERIOS- CLEROSIS	INFARTO

3. Realice un gráfico de las tres enfermedades:

Hipertención	Asteriosclerosis	Infarto
--------------	------------------	---------



ROMPECABEZAS



Estudiantes trabajan en equipo para realizar un rompecabezas
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde”
Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

Es una técnica de aprendizaje utilizando material reciclado con el fin de motivar al estudiante el aprendizaje del área de Ciencias Naturales. (Mashu Kashijint, 2012, pág. 33)

TEMA: LA MATERIA Y LOS ÁTOMOS



Estudiantes elaboran rompecabezas sobre la materia y los átomos
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde”

Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

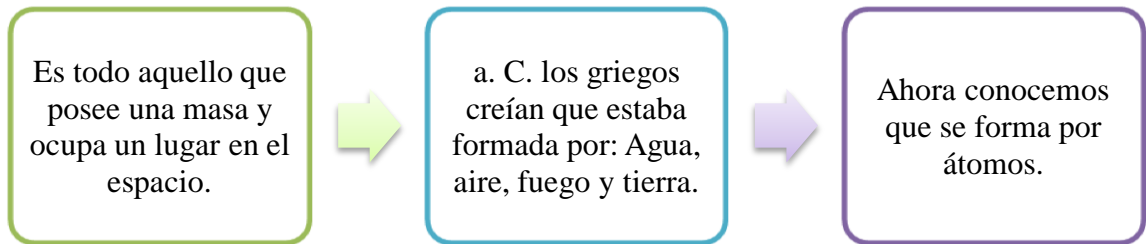
OBJETIVO

Elaborar rompecabezas relacionado con la materia y los átomos a fin de identificar sus componentes y propiedades que los caracterizan.

FUNDAMENTACIÓN

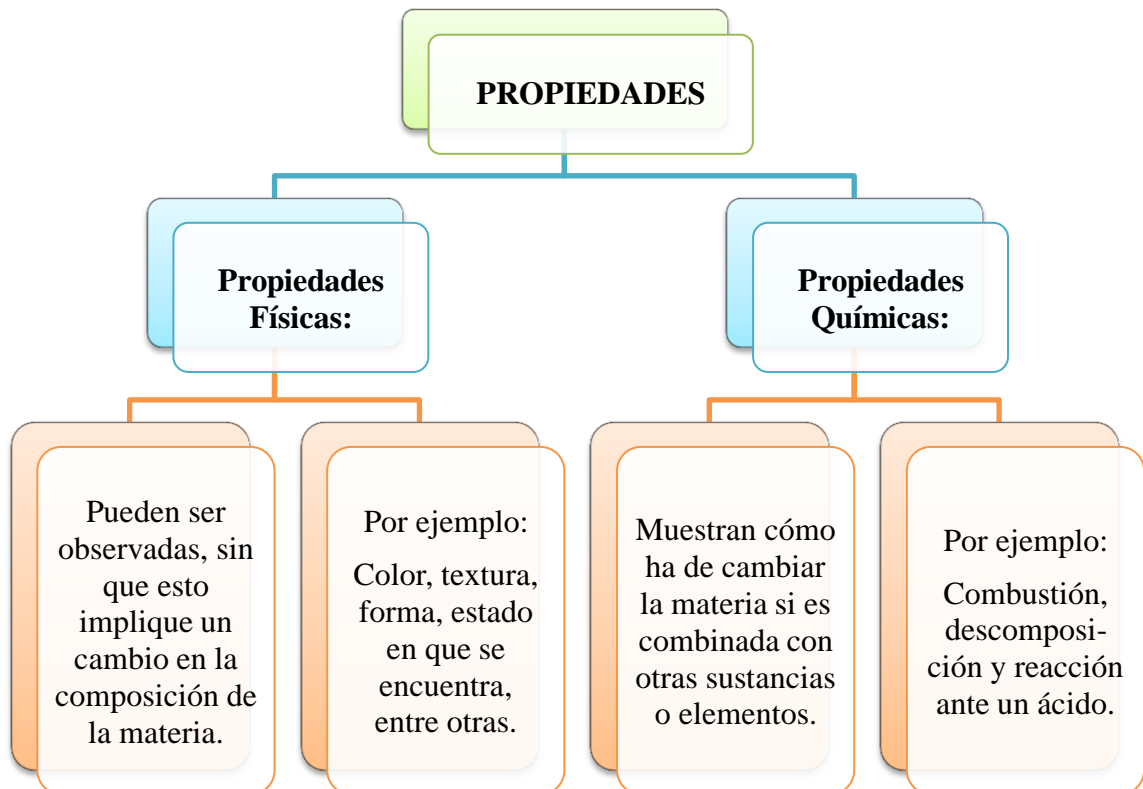
Todo el universo, y cualquier cosa que en él se encuentre, está formado por materia. Así

MATERIA





PROPIEDADES DE LA MATERIA

La materia posee distintas cualidades que la diferencian, por lo que en ella se pueden dividir dos tipos de propiedades:



MATERIALES

Cartón Regla Borradores Papel bon Esfero		Temperas Marcadores Pinceles Lápiz Colores	
--	---	--	---

PROCEDIMIENTO

1. Se hará un rompecabezas de las propiedades de la materia
2. Se solicita que los estudiantes elaboren un mapa conceptual sobre la temática cuando esté listo deberán decorarlo. Si se desea, es posible emplear láminas de la temática para guiarse, además se pueden incorporar pequeñas notas donde se explique partes del tema.
3. Finalmente deberán pegarlo sobre un cartón grueso lo suficientemente resistente para que al momento de cortar las piezas no se dañen.
4. Cuando todo esté listo, volteamos el dibujo y en la parte posterior, lo dividimos en partes y cortamos dando forma a las piezas.
5. Finalmente los intercambiamos con los compañeros para armarlos de manera que nadie tenga su propio trabajo

EVALUACIÓN

1. ¿Qué entiende por materia?

2. En que se diferencian las propiedades físicas y químicas:

PROPIEDAD FÍSICA
•

PROPIEDAD QUÍMICA
•

3. Dé un ejemplo de cada propiedad y explique por qué pertenece a dicha propiedad:

FÍSICA

QUÍMICA

TEMA: ESTRUCTURA DEL ÁTOMO



Estudiantes exponen el rompecabezas realizado del átomo
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal "Gabriel Bahamonde"
Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

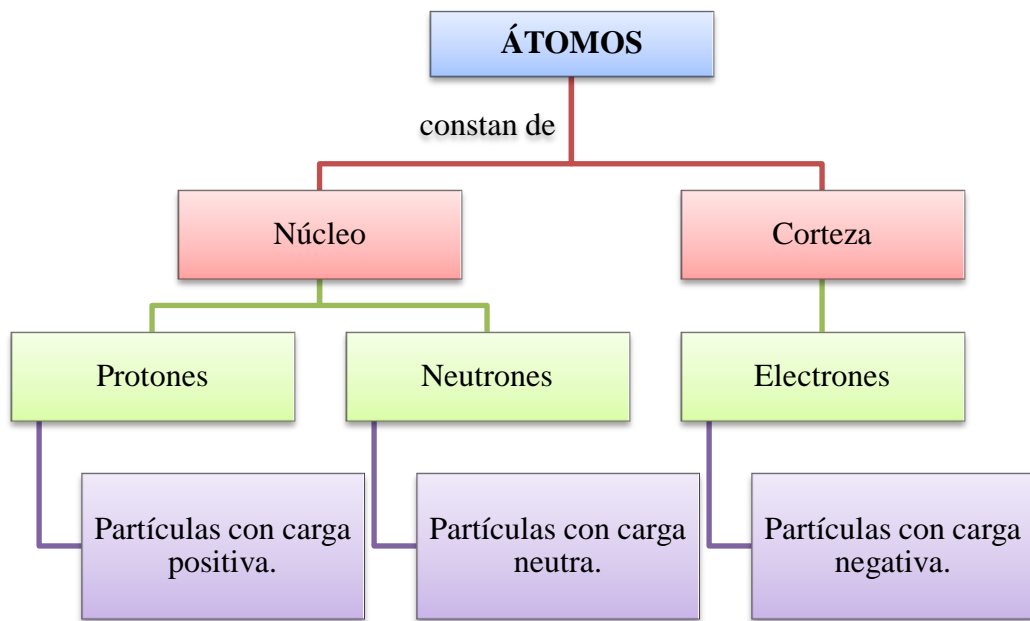
OBJETIVO

Reconocer la estructura y componentes fundamentales del átomo a través de la utilización de rompecabezas relacionados con la temática.

FUNDAMENTACIÓN

En la naturaleza podemos encontrar cerca de 93 átomos totalmente distintos, y cada uno de estos puede dar origen a un elemento diferente.

Los átomos constituyen las unidades que integran la estructura más pequeña de la materia, y por ende del universo. (Ministerio de Educación, 2013)



MATERIALES

Cartón prensado	
Regla	
Sierra	
Compás	
Temperas	
Marcadores	
Pinceles	
Borradores	
Papel bon	
Esfero	
Lápiz	
Tabla triplex	

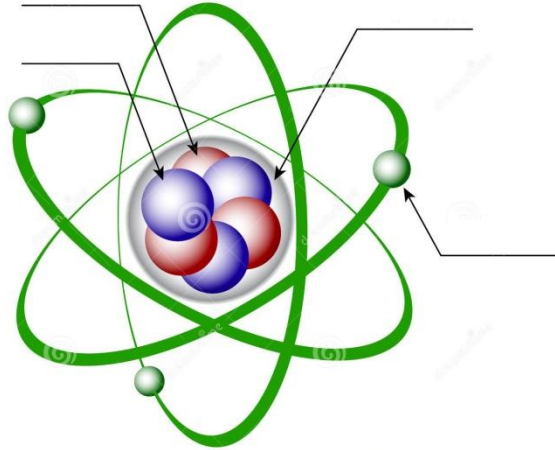
PROCEDIMIENTO

1. Se elabora un rompecabezas de la estructura del átomo
2. Se solicita a los educandos que conformen grupos de tres personas.
3. En la tabla triplex se traza un círculo con ayuda del compás, mismo que será dividido en seis puntos, que se unirán y formarán las órbitas.
4. En el centro del dibujo se procede a dibujar varios círculos pequeños, los cuales serán los protones y los neutrones (que componen el núcleo).
5. Una vez terminado el dibujo, se lo repasa con marcador negro. Para el círculo de afuera emplear un compás grande con marcador.
6. A continuación, se corta por piezas teniendo en cuenta las distintas divisiones del átomo y la figura del centro.
7. Es aconsejable lijar las piezas cortadas, para no tener problemas futuros con las astillas. Limpiar también el polvo resultante.
8. Más tarde se procede a pintar las piezas con témperas de diferentes colores.
9. Para la base del rompecabezas, se corta una tabla triple de 30 cm^2 y se la pinta de color negro, verde y blanco, según convenga.
10. En cuanto se seque la pintura, se colocan los detalles correspondientes y se arma el rompecabezas.

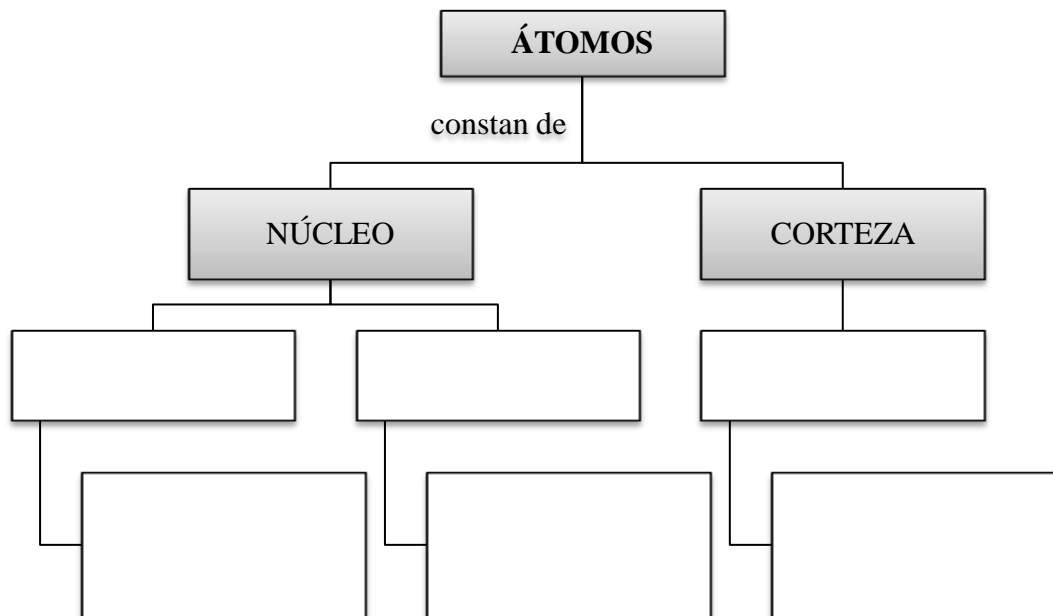
EVALUACIÓN

1. En base a su criterio, explique qué es el átomo:
-

2. Observe el gráfico e identifique y escriba la estructura del átomo



3. Complete el siguiente organizador gráfico:



TEMA: CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS



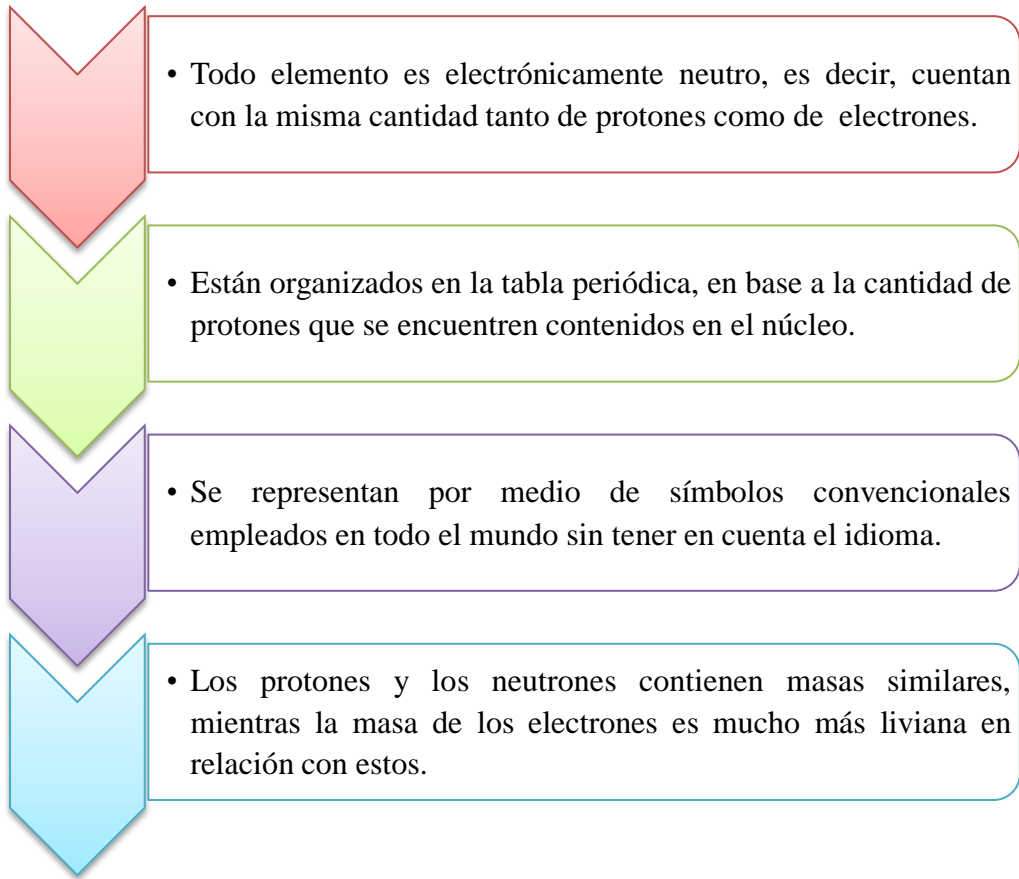
Estudiantes elaboran rompecabezas sobre las características de los elementos
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde”
Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

OBJETIVO



Comprender las características y particularidades que diferencian a los elementos de los que se encuentra estructurada la materia.

FUNDAMENTACIÓN

Todos los elementos se encuentran formados por gran cantidad de átomos de la misma clase, contando con las siguientes características o particularidades: (Ministerio de Educación, 2013)



MATERIALES

<p>Cartón prensado</p> <p>Regla</p> <p>Borradores</p> <p>Papel bon</p> <p>Esfero</p> <p>Tabla triple</p>		<p>Sierra</p> <p>Compás</p> <p>Temperas</p> <p>Marcadores</p> <p>Pinceles</p> <p>Lápiz</p>	
--	---	--	---

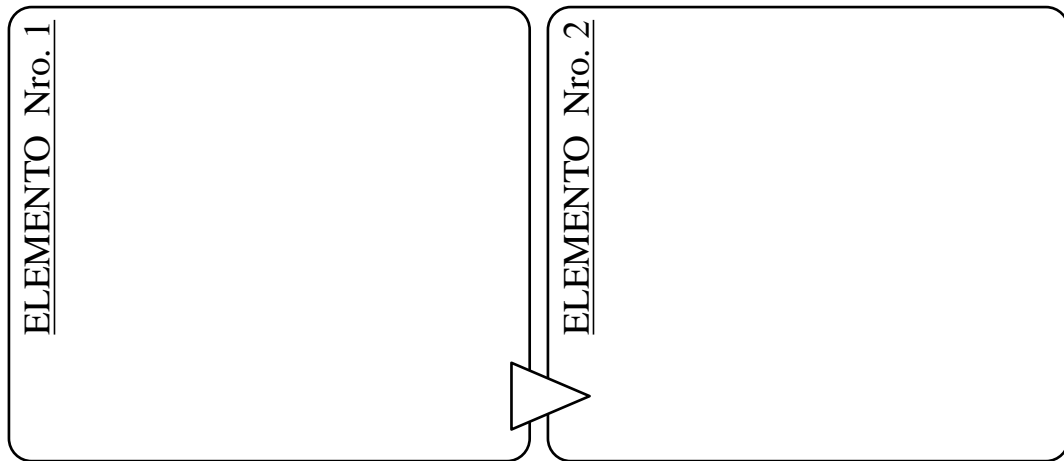
PROCEDIMIENTO

1. Se hará un rompecabezas de las características de los elementos
2. Se forman grupos de 5 estudiantes
3. Por grupo se sortea el elemento que les corresponda
4. Para realizar el rompecabezas podemos emplear cartón grueso lo suficientemente resistente para al momento de cortar las piezas no se dañen.
5. Se dibuja la estructura del elemento, luego, se procede a pintarlo con témperas del color que consideremos conveniente.
6. Se espera hasta que todo se seque y procedemos a darle ciertos detalles con marcador negro para que resalten un poco, también si es necesario, se rotula los átomos que componen dicho elemento.
7. Cuando todo esté listo, se volteará el dibujo y en la parte posterior, con ayuda de un lápiz o esferográfico, realizamos marcas de acuerdo a la forma que queremos que tengan las diferentes piezas.
8. Finalmente, se procede a cortar las piezas siguiendo las líneas realizadas y empleando el instrumento apropiado dependiendo del material que se hubiere aplicado para hacer el rompecabezas.

EVALUACIÓN

1. Explique con sus propias palabras las posibles diferencias que puede encontrar entre dos o más elementos:

2. Todos los elementos están formados por muchos átomos de un mismo tipo, investigue las estructuras de 2 elementos distintos y gráfíquelas:



3. Enlace la característica con su descripción correcta:

- Electrónicamente neutros.		En función del número de protones que contienen.
- Organizados en la tabla periódica.		Tienen similares masas.
- Símbolos convencionales.		Igual número de protones y electrones.
- Protones y neutrones.		Partículas livianas respecto a protones y neutrones.
- Electrones.		Usados en todo el mundo sin importar el idioma

TEMA: MODELO ATÓMICO FILOSÓFICO



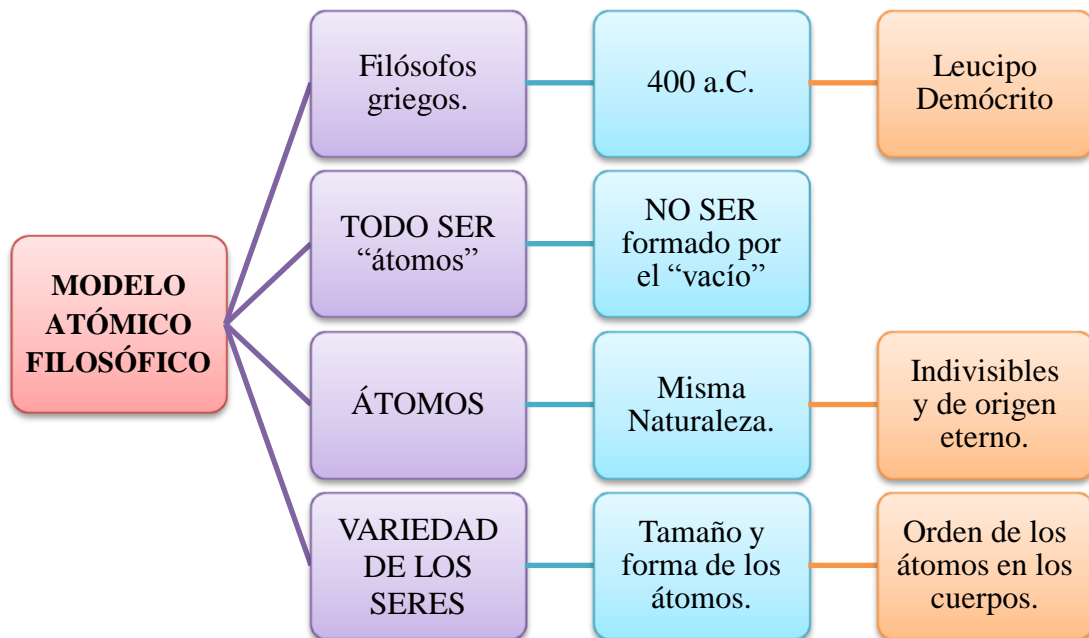
Estudiantes elaboran rompecabezas sobre el modelo filosófico
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde”
Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

OBJETIVO

Reconocer la importancia de los modelos atómicos propuestos anteriormente por los filósofos griegos para establecer su relación con los modelos actuales.



FUNDAMENTACIÓN

Los filósofos griegos, entre ellos Leucipo y Demócrito, por los años 400 a.C., enseñaban que TODO SER estaba formado por “átomos” y el NO SER por el “vacío”. Según estos filósofos, los átomos eran considerados de la misma naturaleza, indivisibles y de un origen eterno. La variedad de los seres en cambio dependía del tamaño y la forma de los átomos. La forma, a su vez, dependía del orden en que los átomos estaban dispuestos en los cuerpos.



Estas ideas filosóficas sobre el átomo tienen su valor, porque guardan relación con las teorías modernas en cuanto a la constitución química de los cuerpos. (Meneses Játiva, 1993, pág. 76)

MATERIALES

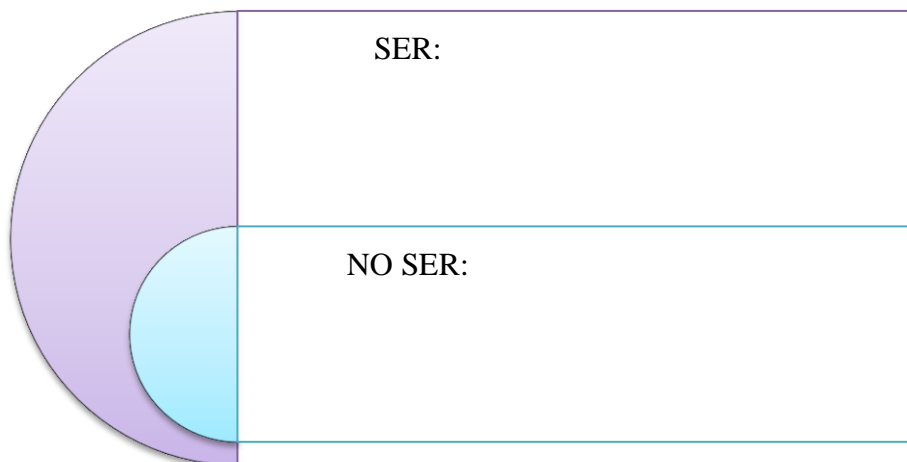
<p>Cartón prensado</p> <p>Regla</p> <p>Borradores</p> <p>Papel bon</p> <p>Esfero</p> <p>Tabla triple</p>		<p>Sierra</p> <p>Compás</p> <p>Temperas</p> <p>Marcadores</p> <p>Pinceles</p> <p>Lápiz</p>	
--	---	--	---

PROCEDIMIENTO

1. Se realizará un rompecabezas del Modelo Atómico Filosófico
2. Se solicita a los educandos que formen parejas para que elaboren un organizador gráfico del tema. Si se desea, es posible emplear láminas de la temática para guiarse, además se pueden incorporar pequeñas notas donde se explique partes del tema.
3. Finalmente se pega sobre un cartón grueso lo suficientemente resistente para que al momento de cortar las piezas no se dañen.
4. Cuando todo esté listo, se voltea el dibujo y en la parte posterior, y se dividirá en partes para cortar dando forma a las piezas.
5. Finalmente se intercambiarán los trabajos con otros compañeros para armarlos de manera que nadie tenga su propio trabajo

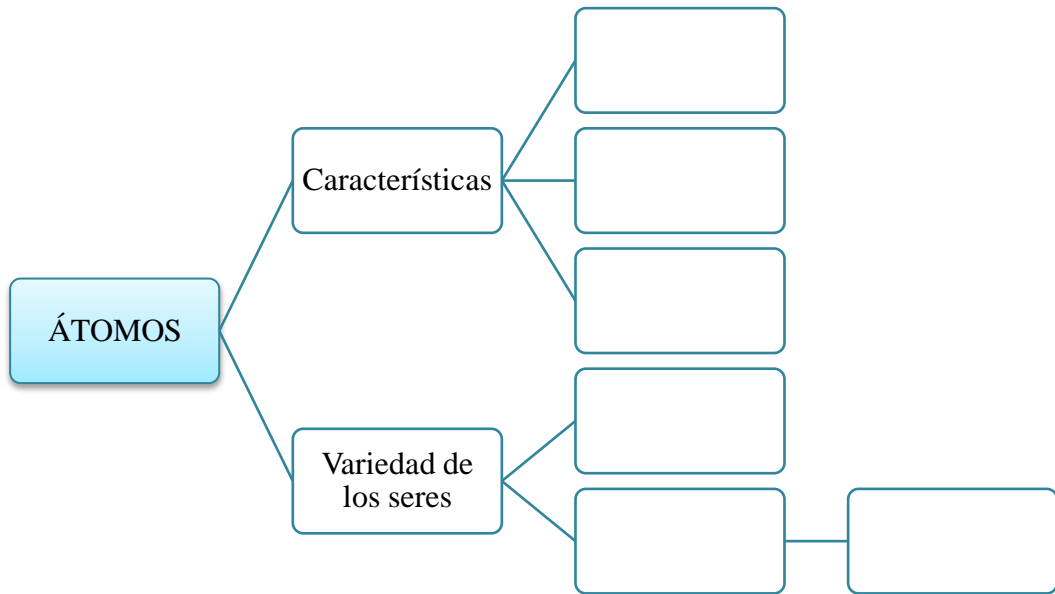
EVALUACIÓN

1. Según esta teoría, ¿cuál es la diferencia entre ser y no ser?

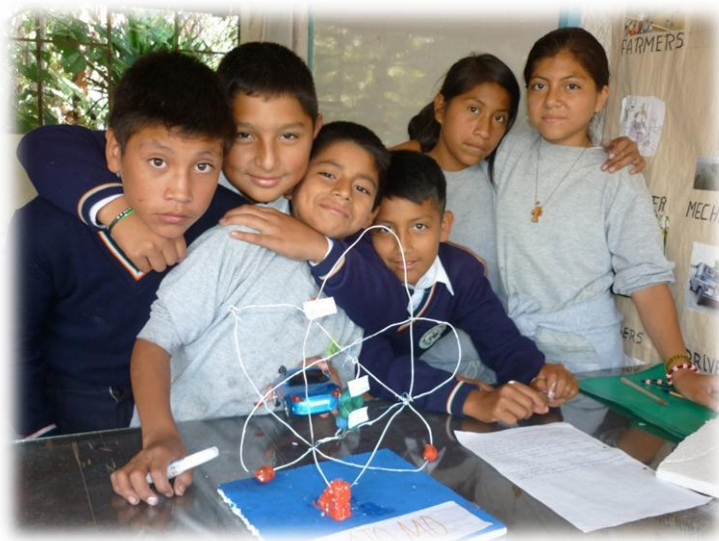


2. Con sus propias palabras: ¿Por qué considera importante estudiar esta teoría y cómo cree que incide en las teorías futuras?
-

3. Completa el siguiente cuadro en base a lo que la Teoría Atómica Filosófica dice respecto al átomo:



TEMA: MODELO ATÓMICO DE DALTON



Estudiantes trabajan en conjunto para elaborar el modelo atómico de Dalton

Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde”

Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

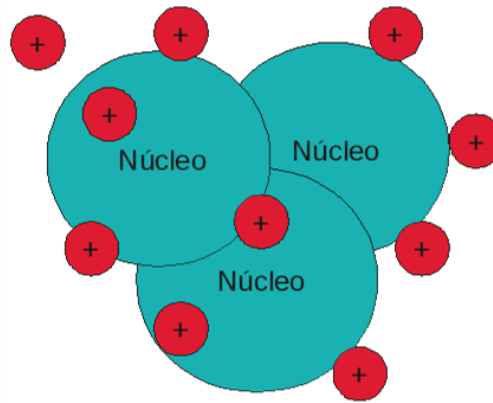
OBJETIVO

Determinar qué otros aportes consideró Dalton para la formulación de su teoría y la importancia de los mismos en cuanto a la elaboración de su modelo atómico.



FUNDAMENTACIÓN

Dejando atrás los razonamientos filosóficos, Jhon Dalton formuló su teoría atómica basándose en las propiedades de los mismos átomos. Consideró al átomo como una partícula diminuta e indivisible por medios físicos y químicos.

El modelo de Dalton, está dotado de una energía especial llamada “Energía Química”, la misma que actúa en cada uno de los átomos para formar las moléculas. (Meneses Játiva, 1993, pág. 76)



MATERIALES

<p>Cartón prensado</p> <p>Regla</p> <p>Borradores</p> <p>Papel bon</p> <p>Esfero</p> <p>Tabla triple</p>		<p>Sierra</p> <p>Compás</p> <p>Temperas</p> <p>Marcadores</p> <p>Pinceles</p> <p>Lápiz</p>	
--	--	--	--

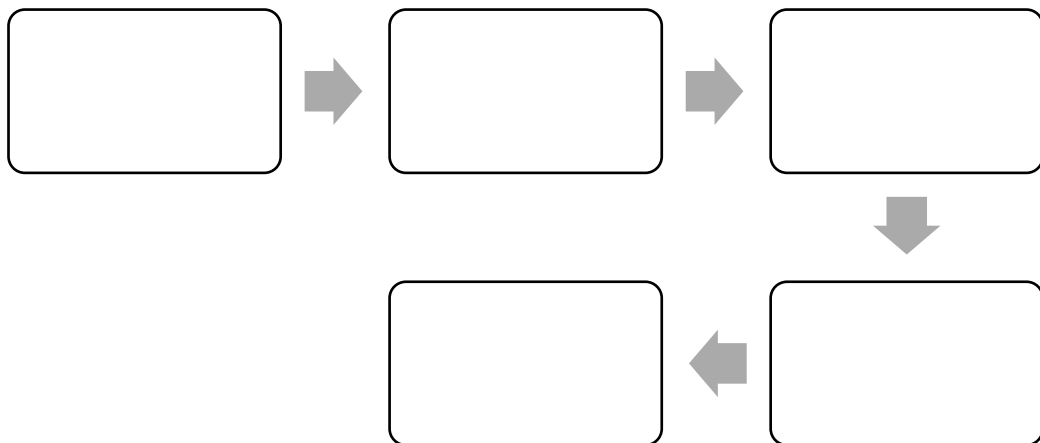
PROCEDIMIENTO

1. Se elabora un rompecabezas del modelo atómico de Dalton
2. Se solicita a los educandos que conformen grupos de tres a cinco personas, con la finalidad de facilitar la labor.
3. Para realizar el rompecabezas podemos usar como base una tabla triplex o plancha de espuma flex de 50 x 50 cm, o emplear cartón grueso lo suficientemente resistente para al momento de cortar las piezas no se dañen.
4. Escoja el lado que considere más apropiado para efectuar el dibujo y grafique el Modelo Atómico de Dalton, puede usar una lámina para guiarse.

5. Cuando el dibujo esté listo, proceda a pintarlo con témperas o pintura de los colores que considere convenientes.
6. Espere hasta que todo se seque, aplique marcadores de colores para darle al dibujo ciertos detalles y marcador negro para rotular todo lo que sea necesario.
7. Cuando todo esté listo, voltee el dibujo y en la parte posterior, realice las divisiones correspondientes teniendo en cuenta como desea que queden las piezas del rompecabezas.
8. Finalmente, proceda a cortar las piezas siguiendo las líneas realizadas y empleando el instrumento apropiado dependiendo del material que se hubiere aplicado para hacer el rompecabezas.

EVALUACIÓN

1. Complete el siguiente mapa en relación a la teoría atómica de Dalton:



2. Para razonar, ¿a qué considera que Dalton denominó Energía Química?
-

3. Encuentre en la sopa de letras, las palabras que se encuentran en el siguiente cuadro:

Jhon Dalton, energía química, átomo, molécula,
Teoría atómica, partícula, propiedad, químico, físico.

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

TEMA: MODELO ATÓMICO DE THOMSON



Estudiantes fabricando rompecabezas sobre el modelo de Thomson
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde”
Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

OBJETIVO

4.



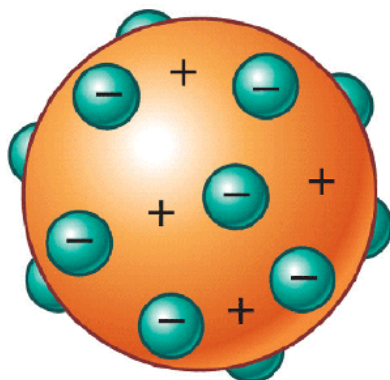
Determinar las diferencias primordiales que posee el Modelo Atómico de Thomson en relación a otros modelos, y la relevancia que estas poseen actualmente.

FUNDAMENTACIÓN

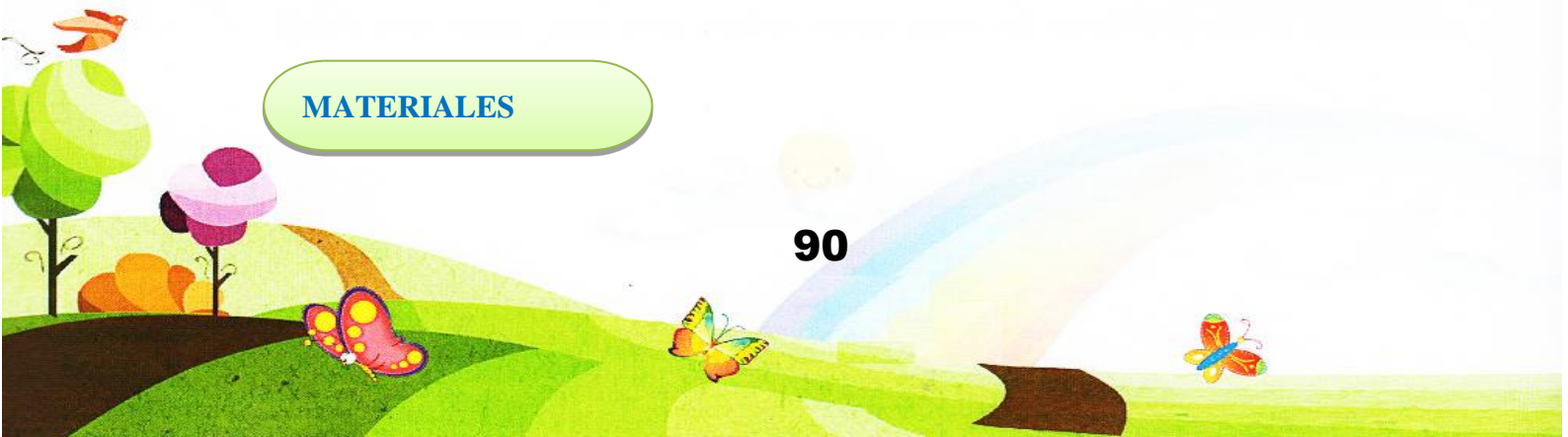
En 1904 el físico inglés J. J. Thomson, formuló la teoría sobre el átomo considerándolo como una “esfera materia” provista de carga eléctrica positiva; pero que en su interior se encontraban empotradas unas partículas como “semillas en una sandía”; a estas partículas las llamó “Electrones” de carga negativa, los cuales están neutralizando la carga eléctrica positiva del interior del átomo.

Este modelo atómico se acerca más a la naturaleza actual del átomo; pero no explica claramente la estructura interna del átomo y la disposición de los electrones.







Sin embargo la Teoría de Thomson, tiene su valor por cuanto descubrió que unos átomos siendo de la misma naturaleza, tenían diferente masa, llamándolos a esta clase “isótopos”. (Meneses Játiva, 1993, pág. 76)



MATERIALES





Cartón		Pistola de silicona	
Estiletes		Barras de silicona	
Marcadores de colores		Pinturas	
Lápices		Pinceles	
Regla		Cartulinas blancas	
		Formato A4	



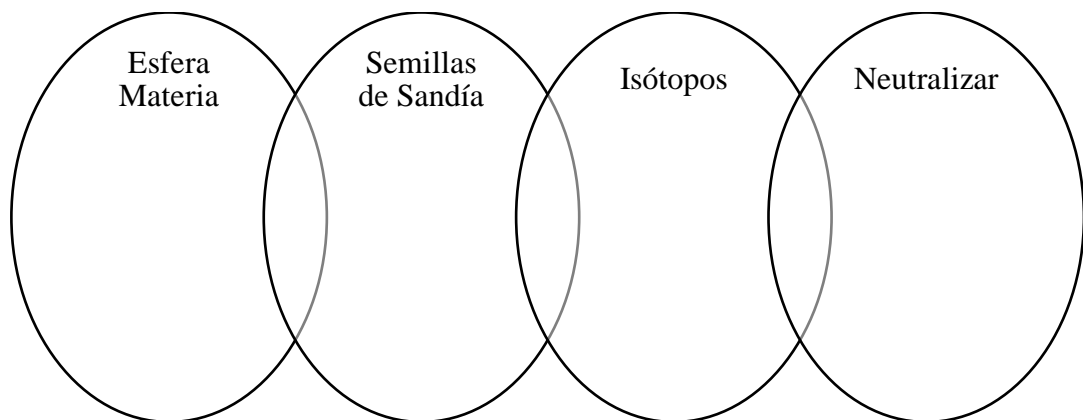


PROCEDIMIENTO

1. Se elabora un rompecabezas sobre el Modelo Atómico de Thomson
2. Se solicita a los educandos que formen parejas para que elaboren dibujen este modelo atómico sobre un formato A4. Si se desea, es posible emplear láminas de la temática para guiarse, además se pueden incorporar pequeñas notas donde se explique partes del tema.
3. Finalmente deberán pegarlo sobre un cartón grueso lo suficientemente resistente para que al momento de cortar las piezas no se dañen.
4. Cuando todo esté listo, se voltea el dibujo y en la parte posterior, y se divide en partes para cortar dando forma a las piezas.
5. Finalmente se intercambiaran los trabajos con otros compañeros para armarlos de manera que nadie tenga su propio trabajo

EVALUACIÓN

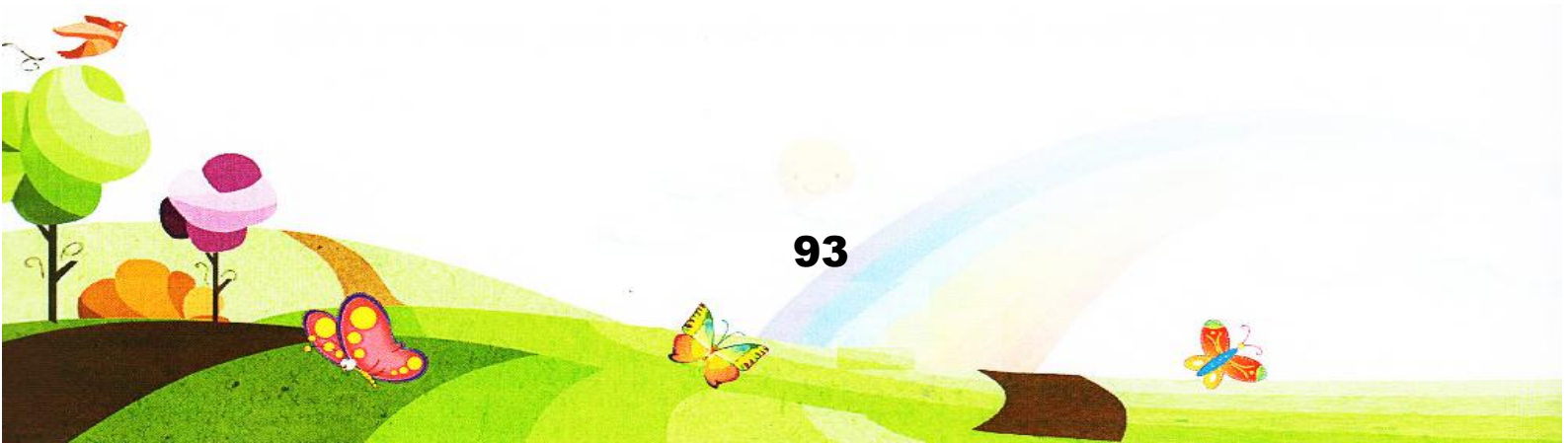
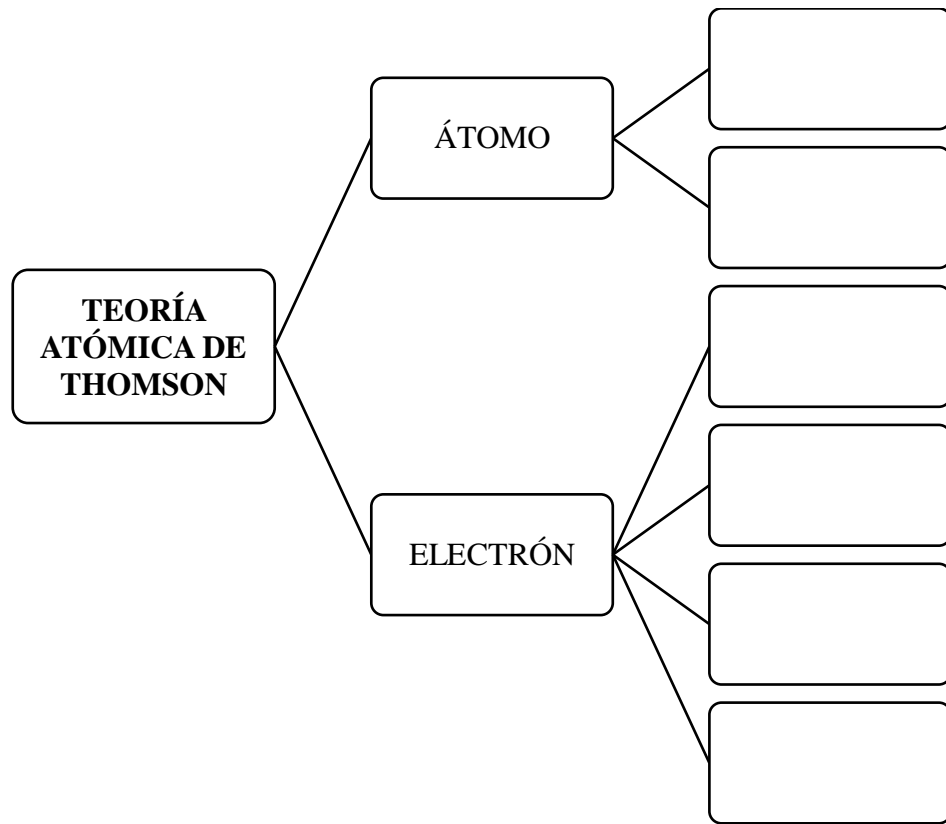
1. Enuncie a qué hacen referencia los siguientes términos:





2. ¿Por qué considera usted que es importante continuar estudiando la Teoría Atómica de Thomson?

3. Complete el siguiente cuadro con sinónimos o características:





TEMA: MODELO ATÓMICO DE RUTHERFORD



Rompecabezas del modelo atómico de Rutherford en proceso
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal "Gabriel Bahamonde"
Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

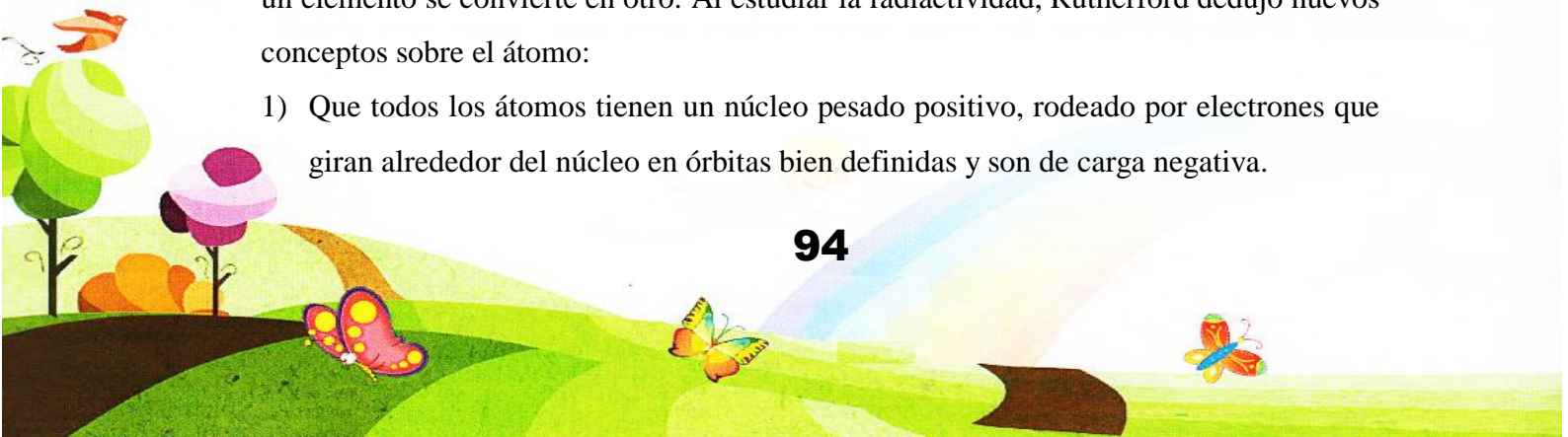
OBJETIVO

Reconocer las particularidades que posee el Modelo Atómico de Rutherford en relación con otros modelos anteriores.

FUNDAMENTACIÓN

El físico británico Ernest Rutherford, educando distinguido de J. J. Thomson, fue el primero que consideró el fenómeno radiactivo como un proceso de desintegración espontánea de los átomos pesados e inestables. Mediante este proceso de desintegración un elemento se convierte en otro. Al estudiar la radiactividad, Rutherford dedujo nuevos conceptos sobre el átomo:

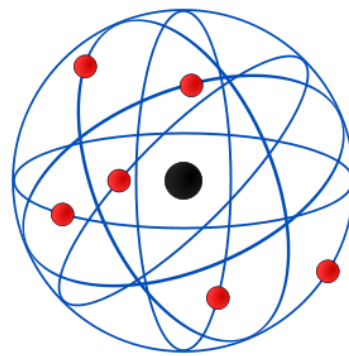
- 1) Que todos los átomos tienen un núcleo pesado positivo, rodeado por electrones que giran alrededor del núcleo en órbitas bien definidas y son de carga negativa.





- 2) Que la fuerza de repulsión era inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre las partículas o masas que chocan;
- 3) Que la milmillonésima parte del átomo es de materia sólida y todo lo demás es espacio vacío.

En resumen, el Modelo Atómico de Rutherford, transformó el “modelo de sandía” del átomo ideado por Thomson, por un “Sistema solar” microscópico. (Meneses Játiva, 1993, pág. 77)



MATERIALES

Cartón		Compás	
Regla		Temperas	
Borradores		Marcadores	
Papel bon		Pinceles	
Esfero		Lápiz	





PROCEDIMIENTO

1. Se elabora un rompecabezas sobre el Modelo Atómico de Rutherford
2. Se solicita a los educandos que formen parejas para que elaboren dibujen este modelo atómico sobre un formato A4. Si se desea, es posible emplear láminas de la temática para guiarse, además se pueden incorporar pequeñas notas donde se explique partes del tema.
3. Finalmente debe pegarlo sobre un cartón grueso lo suficientemente resistente para que al momento de cortar las piezas no se dañen.
4. Cuando todo esté listo, se voltea el dibujo y en la parte posterior, y se divide en partes para cortar dando forma a las piezas.
5. Finalmente se intercambiarán los trabajos con otros compañeros para armarlos de manera que nadie tenga su propio trabajo

EVALUACIÓN

1. Mencione, ¿cuáles son los conceptos de átomo que Rutherford dedujo al estudiar la radiactividad?

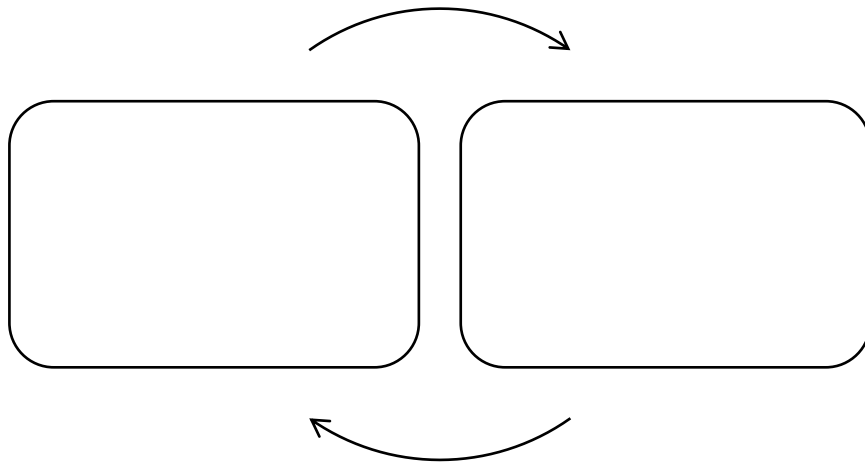




2. Explique con sus propias palabras:

¿Qué empleo Rutherford para elaborar su modelo atómico y en qué consiste la desintegración de los átomos?

3. Dé a conocer las diferencias entre los modelos atómicos de Rutherford y Thomsom:





TEMA: MODELO ATÓMICO DE BOHR



Estudiantes elaboran rompecabezas del modelo atómico de Bohr
Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Gabriel Bahamonde”
Autor: Blanca Elena Morocho Olalla

OBJETIVO

Identificar cuáles son las características particulares que el Modelo Atómico de Bohr muestra y en qué beneficiaba a los científicos de su época.

FUNDAMENTACIÓN

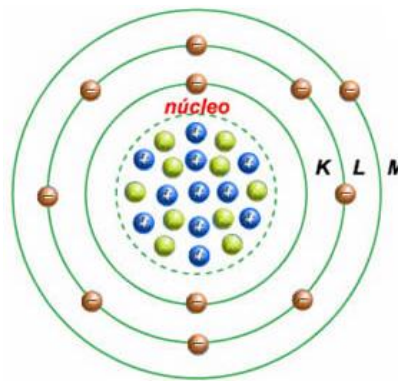
El físico danés Niels Bohr, discípulo de Thomson y Rutherford, propuso en 1913 un modelo atómico mediante el cual explicaba la estructura electrónica de los átomos, lo que el modelo de Rutherford no explicaba: ¿por qué los electrones se mantenían en movimiento alrededor del núcleo sin perder energía?; porque el átomo al ser estimulado (por ejemplo, mediante calor), los electrones ganan energía y saltan a otro nivel superior de energía (a otra órbita más amplia).



El Modelo Atómico de Bohr, se representa actualmente esquematizado y simple: con diagramas de capas electrónicas, con el número de partículas y con su distribución electrónica.

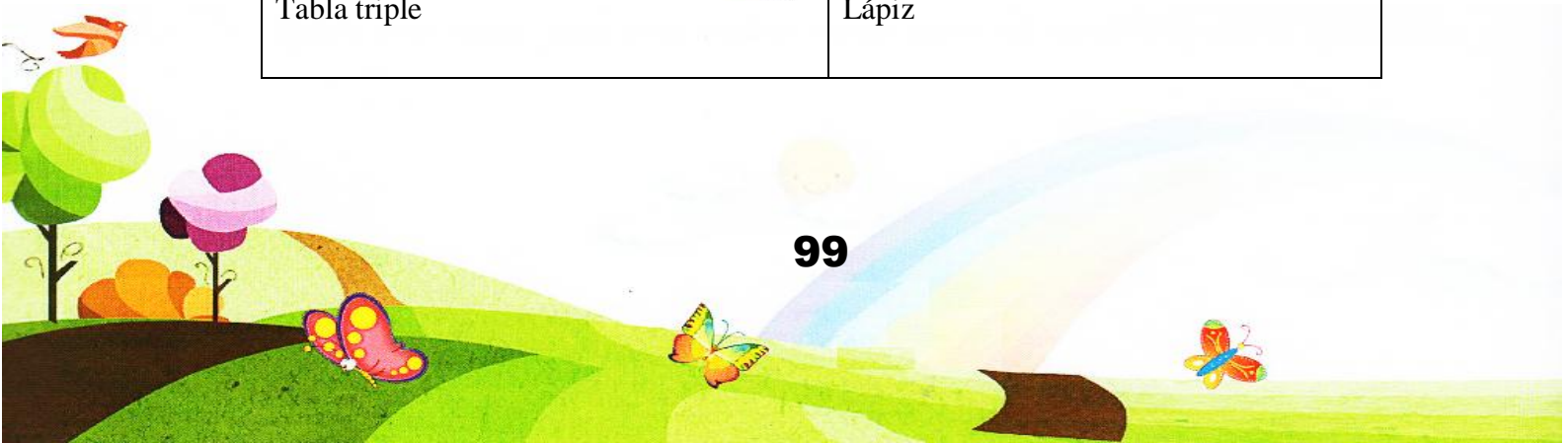
Las partículas de los Protones se representan con la letra P; los Neutrones con la letra N y los Electrones con la letra e.

En conclusión, ninguno de los Modelos Atómicos constituyen propiamente, un modelo completo del átomo, sino que todos son correctos y útiles para explicar en ciertos aspectos, la estructura de la materia. (Meneses Játiva, 1993, págs. 77-78)



MATERIALES

Cartón		Sierra	
Regla		Compás	
Borradores	Temperas		
Papel bon	Marcadores		
Esfero	Pinceles		
Tabla triple	Lápiz		



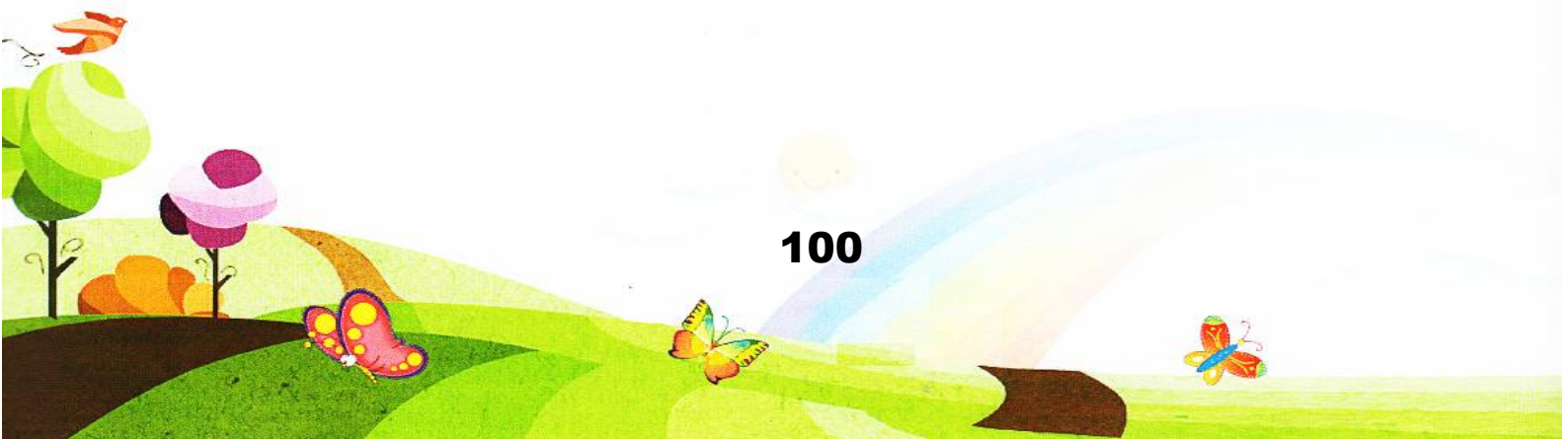


PROCEDIMIENTO

1. Se elabora un rompecabezas del Modelo Atómico de Bohr
2. Se da a conocer el tema de clase y se pide a los educandos que conformen grupos de tres a cinco personas.
3. Para realizar el rompecabezas podemos usar como base una tabla triplex o plancha de espuma flex de 80 x 50 cm, o emplear cartón grueso lo suficientemente resistente para al momento de cortar las piezas no se dañen.
4. Escoja el lado dónde crea que se vea mejor el dibujo y proceda a graficar el modelo atómico de Bohr, puede utilizar una lámina para guiarse.
5. Cuando el dibujo esté listo, procede a pintarlo con témperas de los colores que consideres convenientes.
6. Espere hasta que todo se seque, aplique marcadores de colores para darle al dibujo ciertos detalles y marcador negro para rotular todo lo que sea necesario.
7. Cuando todo esté listo, proceda a cortar las piezas con un instrumento apropiado en relación al material que ha empleado.
8. Si desea puede cortar alrededor de los elementos del átomo (electrones, protones, núcleo, órbitas) o del modo que prefiera.

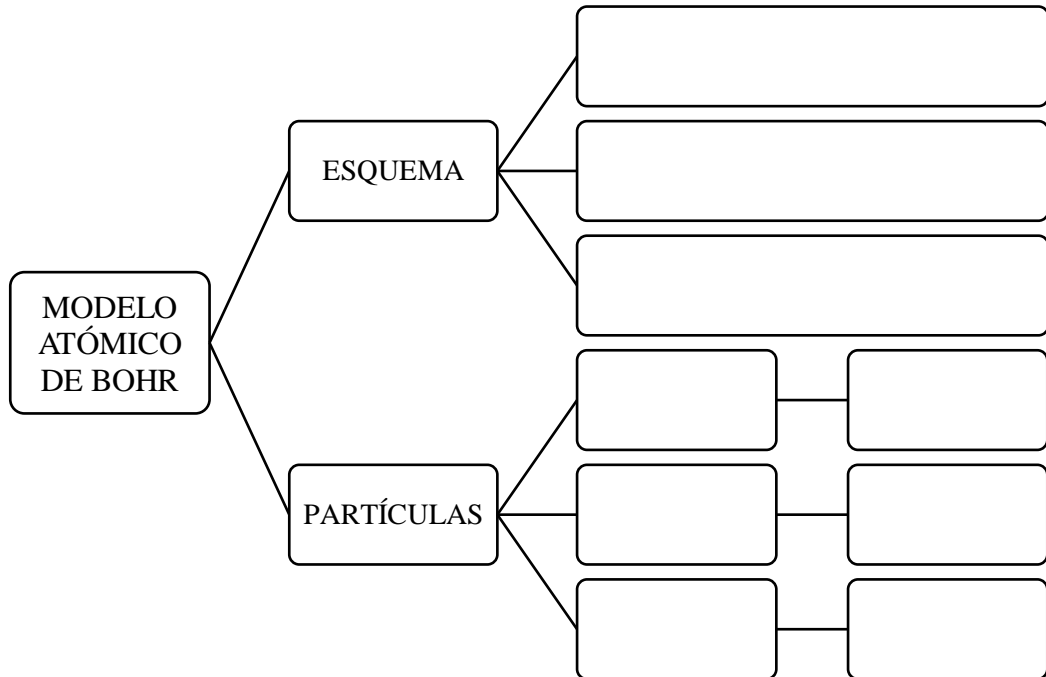
EVALUACIÓN

1. ¿Por qué cree usted que los electrones se mantenían en movimiento alrededor del núcleo sin perder energía?
-





2. Complete el siguiente organizador gráfico relativo al Modelo atómico de Bohr de acuerdo a su forma de representación:



3. Realice un gráfico del modelo atómico de Bohr y ubique sus partes:

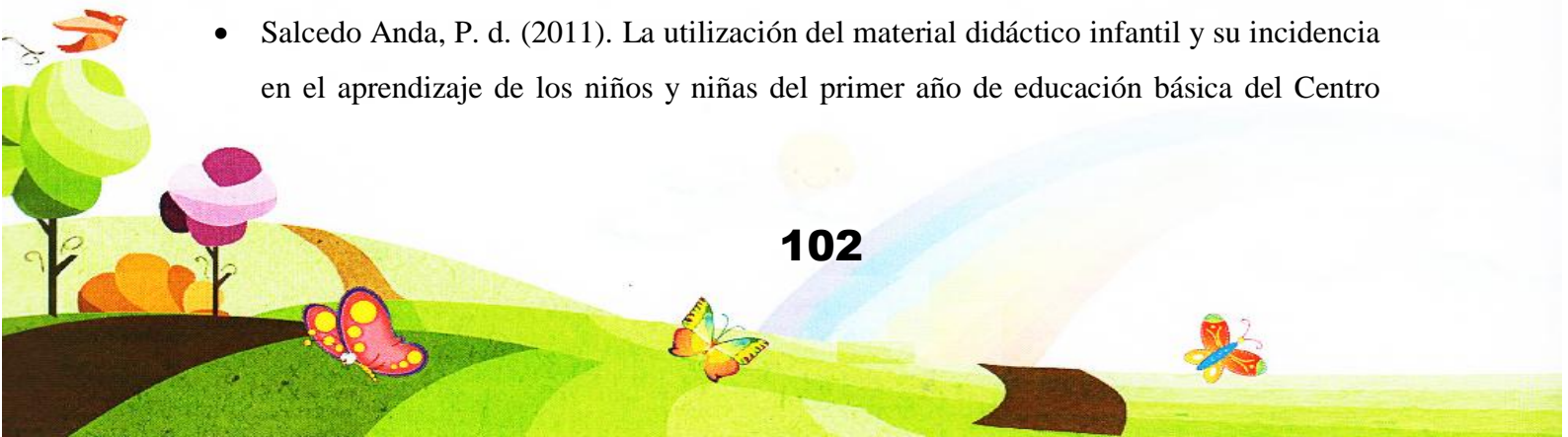
MODELO ATÓMICO DE BORH





BIBLIOGRAFÍA

- Camacho Tánori, G. (2012). Modelo pedagógico de educación a distancia de la Universidad del Desarrollo Profesional (UNIDEP). Revista Congreso Universidad. Vol. I, No. 3, 6-7.
- Condemarín, M., Medina, A., Mitrovich, D., & Venegas, M. (2002). Guía de Utilización del Material Didáctico P-900. Chile: Jansa Impresores.
- DINAEDI, D. N. (2009). ¿Cómo Elaborar Material Didáctico con Recursos del Medio en el Nivel Inicial? Santo Domingo - República Dominicana: Secretaría de Estado de Educación.
- Jaramillo Cango, G. A. (2012). El material didáctico utilizado por los docentes y su relación con el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño del bloque curricular “Juego de palabras” del área de Lengua y Literatura, en los Niños y niñas de cuarto año de E.G.B. Loja - Ecuador: Universidad Nacional de Loja.
- Mashu Kashijint, A. R. (2012). Elaboración de Materiales Didácticos para la Enseñanza-Aprendizaje de la Lecto Escritura, para Tercer Año de Educación Básica del CECIB “Padre Alfredo Germani” del Cantón Sucúa, Provincia de Morona Santiago, Período 2011-2012. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana.
- Meneses Játiva, C. (1993). Ciencias Naturales para Tercer Curso. Primera Edición. Quito: Dimaxi S.A.
- Ministerio de Educación, E. (2013). Ciencias Naturales, Texto para Estudiantes de Octavo Año de E.G.B. Quito: Grupo Editorial Norma Educación.
- Paz, Ó., Márquez, R., & Brown, O. (2013). Las Maquetas y los Modelos Tridimensionales como Auxiliares Didácticos para la Enseñanza de la Topografía y el Riesgo. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa Nro. 15, 1-10.
- Pino, F. (15 de Noviembre de 2012). La Geosfera y las capas de la Tierra. Obtenido de <http://curiosidades.batanga.com/4069/cuales-son-las-capas-de-la-tierra>
- Ramos García, A. (2011). Aparato Circulatorio. Obtenido de <http://www.aplicaciones.info/naturales/natura18.htm>
- Salcedo Anda, P. d. (2011). La utilización del material didáctico infantil y su incidencia en el aprendizaje de los niños y niñas del primer año de educación básica del Centro





Infantil Servicios Educativos Integrados “S.E.I.” de la ciudad de Loja, período 2010-2011 . Loja - Ecuador: Universidad Nacional de Loja.

