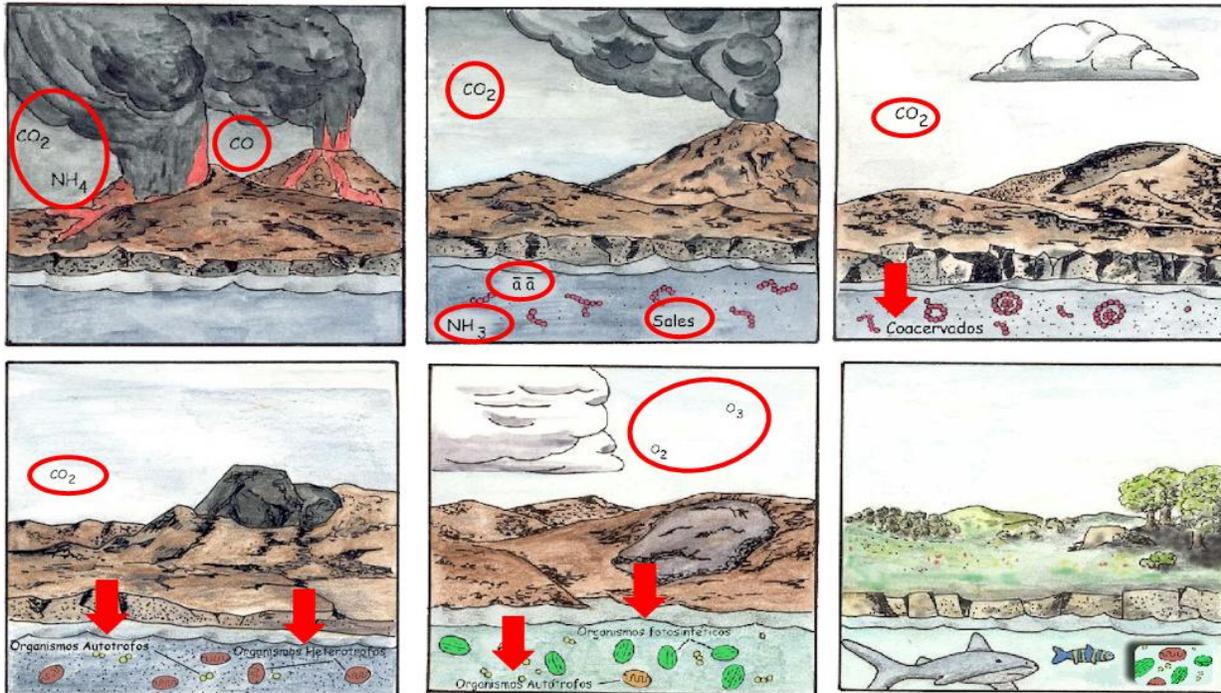


	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 1 de 11

DOCENTES: Claudia Montoya, María Eugenia Zapata, Yazmin Eliana Cifuentes, Guillermo Jaramillo, John Aurelio Muñoz, Diego León Correa		NÚCLEO DE FORMACIÓN: Técnico Científico	
CICLO 5: GRADOS 10° Y 11°	GRUPOS: 10-01, 10-202, 10-03, 10-04 y 11-01, 11-02, 11-03 y 11-04	PERIODO: 3	FECHA:
NÚMERO DE SESIONES: 4	FECHA DE INICIO 27 de septiembre 2020	FECHA DE FINALIZACIÓN: 27 de octubre 2020	
TEMAS: La atmósfera, Leyes de los gases, ciclos biogeoquímicos atmosféricos, contaminación atmosférica, energías limpias.			
Correos Electrónicos Grupos 10°-01-10°-02: mariaeugeniazapata@iehectorabadgomez.edu.co Grupos 10°-03- 10°-04: yazmincifuentes@iehectorabadgomez.edu.co Grupos 11°-01 y 11°02: guillermojaramillo@iehectorabadgomez.edu.co Grupos 11°-03 y 11°-04: johnaureliomunoz@iehectorabadgomez.edu.co Núcleo de Formación: nucleotecnicocientificohag@gmail.com			
Propósito de la actividad			
Al finalizar la guía el estudiante identifica problemas relacionados con los efectos ambientales y sociales generados por el Covid-19, plantea alternativas de solución sostenibles y responsables con el ambiente y verifica la viabilidad de sus propuestas con diseños experimentales sencillos que le llevan a una reflexión sobre el impacto ambiental de la pandemia en varios contextos.			
LA VIDA TE PONDRÁ OBSTÁCULOS, PERO LOS LÍMTES LOS PONES TU			

ACTIVIDADES ACTIVIDAD 1: INDAGACIÓN
Origen de la atmósfera <p>La Tierra, cuando se formó hace 4500 millones de años, no era igual que la que hoy. Estaba formada por un núcleo incandescente fundido rodeado por una espesa nube de gases y polvo. Con el calor del sol, estos gases acabaron por desprenderse en el espacio interestelar.</p> <p>Poco a poco, el planeta fue enfriándose y así se formó una superficie sólida que daría lugar a los continentes y el fondo del mar. Los gases que desprendía se acumulaban sobre la superficie y dio lugar a una atmósfera con mucho vapor de agua, dióxido de carbono, nitrógeno y otros gases. Cuando pasaron millones de años y ya se había enfriado la corteza, el vapor de agua de esta atmósfera pasó a estado líquido y así se formaron los océanos y los mares. Pero la actividad volcánica no había terminado. Se seguían desprendiendo gases que emanaban los volcanes.</p> <p>Con la aparición de la vida microscópica se iniciaron procesos bioquímicos interesantísimos para el futuro de nuestra atmósfera y de nuestra vida. La fotosíntesis incorporaba por vez primera dióxido de carbono de la atmósfera y devolvía oxígeno, acumulándose cada vez más. Por último y tras la aparición de los seres vegetales fotosintéticos pudieron aparecer los seres vivos animales que eran capaces de respirar este gas.</p>



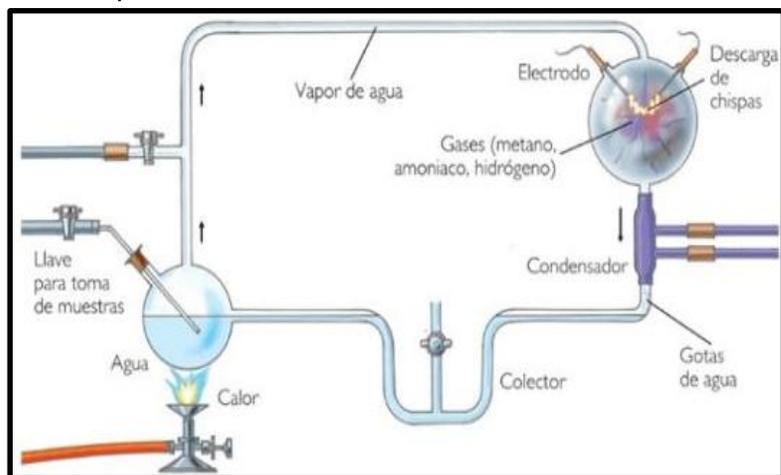
En los años 50, los bioquímicos Stanley Miller y Harold Urey llevaron a cabo un experimento que mostraba que varios componentes orgánicos se podían formar de forma espontánea si se simulaban las condiciones de la atmósfera temprana de la Tierra.

El **experimento de Miller y Urey** consiste en la producción de moléculas orgánicas usando como material de partida moléculas inorgánicas más simples bajo ciertas condiciones. El objetivo del experimento fue recrear las condiciones ancestrales del planeta Tierra.

La intención de dicha recreación era verificar el posible origen de las biomoléculas. Efectivamente, la simulación logró la producción de moléculas —como aminoácidos y ácidos nucleicos— indispensables para los organismos vivos.

ACTIVIDAD

1. Consulta las reacciones químicas que dieron origen a la atmósfera como la conocemos hoy. Explica las transformaciones de compuestos inorgánicos a biomoléculas atendiendo a la Ley de Conservación de la Materia y la Energía y a los principios de la Termodinámica.
2. En un diagrama de flujo, explica las etapas del experimento de los científicos Miller y Urey.



ACTIVIDAD 2: CONCEPTUALIZACIÓN.

Las leyes de los gases

El gas es el estado de agregación de la materia que no tiene forma ni volumen propio, es decir, bajo ciertas condiciones de temperatura y presión permanece en estado gaseoso.

Principalmente se compone por moléculas que no son atraídas unas por otras, por lo que se mueven en el vacío a gran velocidad y muy separadas unas de otras.

Los gases poseen distintas propiedades. Sus moléculas se encuentran prácticamente libres, de modo que son capaces de distribuirse por todo el espacio en el cual son contenidos. Las fuerzas gravitatorias y de atracción entre las moléculas son despreciables, en comparación con la velocidad a que se mueven las moléculas.

Además, los gases ocupan completamente el volumen del recipiente que los contiene, no tienen forma definida sino adoptan la de los recipientes que las contiene y pueden comprimirse fácilmente, debido a que existen enormes espacios vacíos entre unas moléculas y otras.

Las leyes de los gases son un conjunto de leyes químicas y físicas que permiten determinar el comportamiento de los gases en un sistema cerrado.

Parámetros de las leyes de los gases

Los parámetros estudiados en las diferentes leyes de los gases son:

- **Presión:** es la cantidad de fuerza aplicada sobre una superficie. La unidad de presión en SI es el pascal (Pa) pero para el análisis matemático de las leyes de los gases se usa la unidad de atmósfera (atm); 1 atm es igual a 101325 Pa.
- **Volumen:** es el espacio ocupado por una cierta cantidad de masa y se expresa en litros (L).
- **Temperatura:** es la medida de la agitación interna de las partículas de gas y se expresa en unidades kelvin (K). Para transformar centígrados a kelvin, sólo tenemos que sumar 273.
- **Moles:** es la cantidad de masa del gas. Se representa con la letra *n* y sus unidades son moles.

Las principales leyes son:

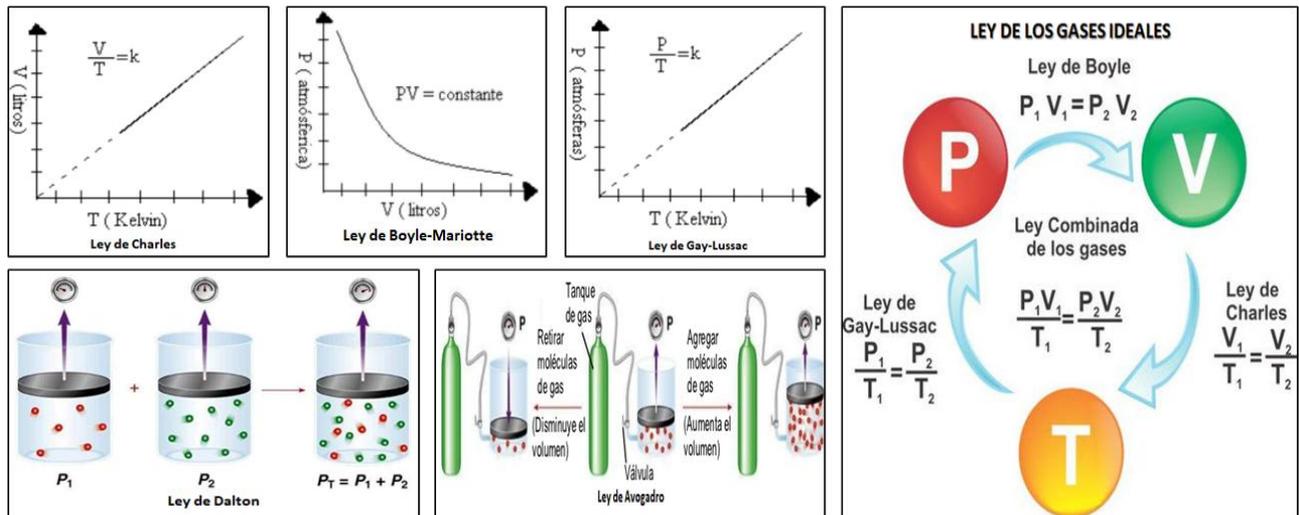
- **Ley de Charles:** Corresponde a las transformaciones que experimenta un gas cuando la presión es constante.
- **Ley de Gay-Lussac:** Corresponde a las transformaciones que sufre un gas ideal cuando el volumen permanece constante.
- **Ley de Boyle:** Corresponde a las transformaciones que experimenta un gas cuando su temperatura permanece constante.
- **Ley de Avogadro:** Volúmenes iguales de distintas sustancias gaseosas, medidos en las mismas condiciones de presión y temperatura, contienen el mismo número de partículas.
- **Ley de Dalton de las presiones parciales:** Establece que la presión de una mezcla de gases, que no reaccionan químicamente, es igual a la suma de las presiones parciales que ejercería cada uno de ellos si solo uno ocupase todo el volumen de la mezcla, sin cambiar la temperatura.

Los gases ideales son una simplificación de los gases reales que se realiza para estudiarlos de manera más sencilla. En sí es un gas hipotético que considera:

- Formado por partículas puntuales sin efectos electromagnéticos.
- Las colisiones entre las moléculas y entre las moléculas y las paredes es de tipo elástica, es decir, se conserva el momento y la energía cinética.

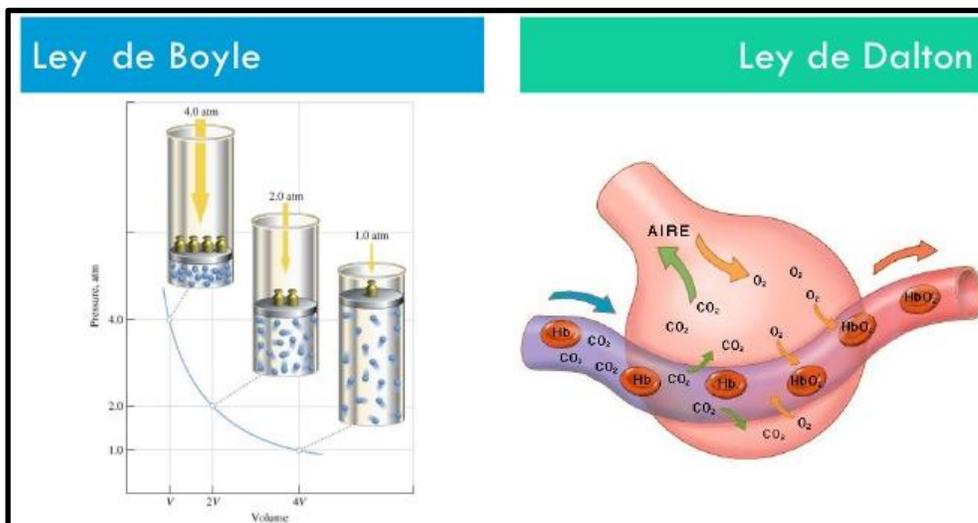
- La energía cinética es directamente proporcional a la temperatura.
- Los gases se aproximan a un gas ideal cuando son un gas mono atómico, está a presión y temperatura ambiente.

La ecuación del gas ideal se basa condensa la ley de Boyle, la de Gay-Lussac, la de Charles y la ley de Avogadro, como se observa en la imagen de la página anterior.



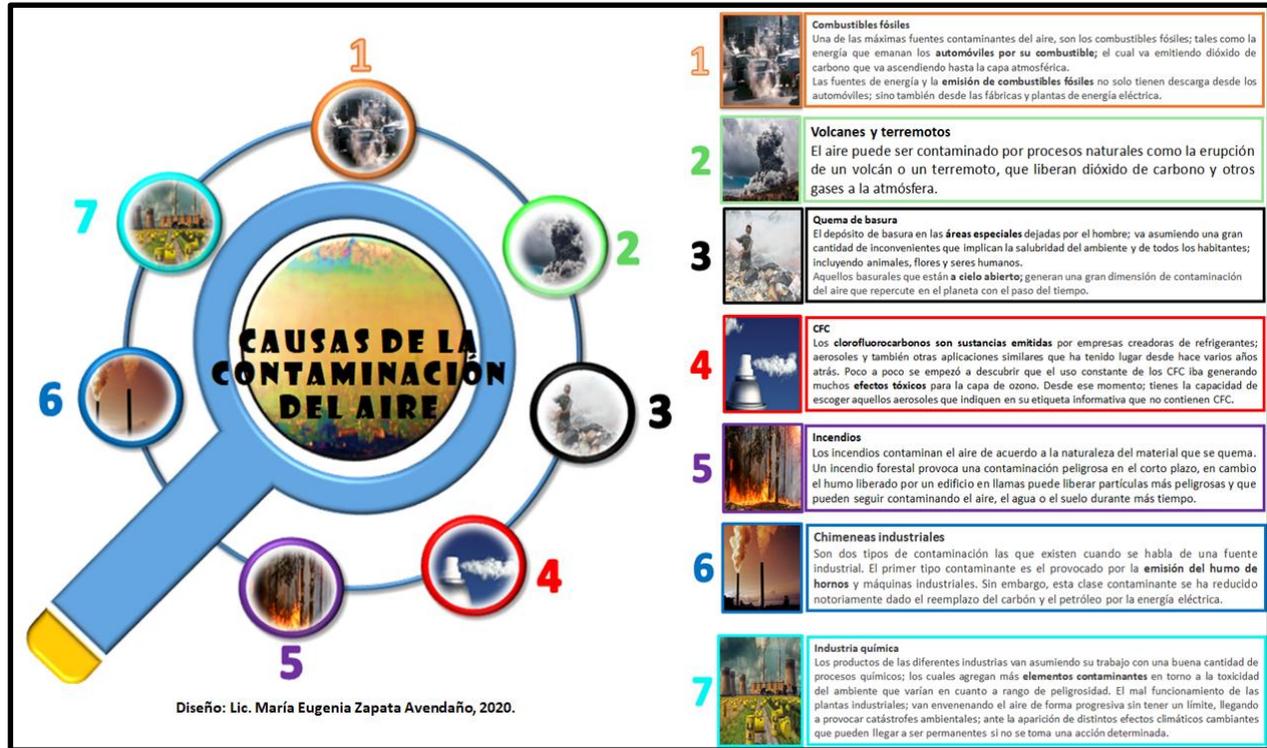
Las leyes de los gases y la respiración

El mecanismo que permite el intercambio gaseoso se fundamenta en los principios de las leyes de los gases: Ley general de los gases, Ley de Boyle, Ley de las presiones parciales de Dalton, Ley de las concentraciones de los gases disueltos de Henry y la Ley de Fick (esta última es de gran importancia ya que regula la difusión de oxígeno y de dióxido de carbono a través de los alveolos). Además, hay que tener en cuenta que en la respiración hay una serie de mecanismos involucrados: ventilación, perfusión, difusión y transporte de gases.



La contaminación del aire

Se trata de una contaminación especial, basada en la alteración de los gases suspendidos en la atmósfera. Cada uno de los problemas que involucran a la atmósfera; van dejando secuelas no solo en el ambiente sino también en todos sus habitantes, seres humanos; flora y fauna igualmente. En la infografía se explican algunas de sus causas:



Energías limpias: ¿cuál es su estado actual en Colombia?

La energía que utilizamos puede provenir de dos fuentes: no renovables y renovables. La primera de ellas es conocida como energías convencionales, y proviene de recursos que se encuentran en la naturaleza en cantidades limitadas. Su consumo implica agotamiento del recurso. Las energías renovables, en cambio, se produce en forma continua, y por lo tanto, puede ser recuperada. Dentro de este grupo están las energías limpias.

¿Qué son las energías limpias?

La utilización de fuentes de energía convencional (la derivada de combustibles fósiles y la energía nuclear) produce altos costos sociales y medioambientales. Ello es motivo de creciente preocupación y la razón de la búsqueda de formas alternativas que minimicen los impactos negativos sobre el ambiente.

Dentro de ese contexto surgen las energías limpias, un sistema de producción de energía cuyo efecto perjudicial sobre el ambiente es nulo, pues implica la eliminación total de residuos peligrosos. Además, no producen gases con efecto invernadero, causantes del calentamiento global. Tampoco emiten contaminantes, característica diferencial con respecto a las provenientes de los combustibles fósiles.



¿Qué tipos de energía limpia nos provee la naturaleza?

Afortunadamente, la naturaleza es generosa en fuentes de energías renovables o limpias; todas virtualmente inagotables.

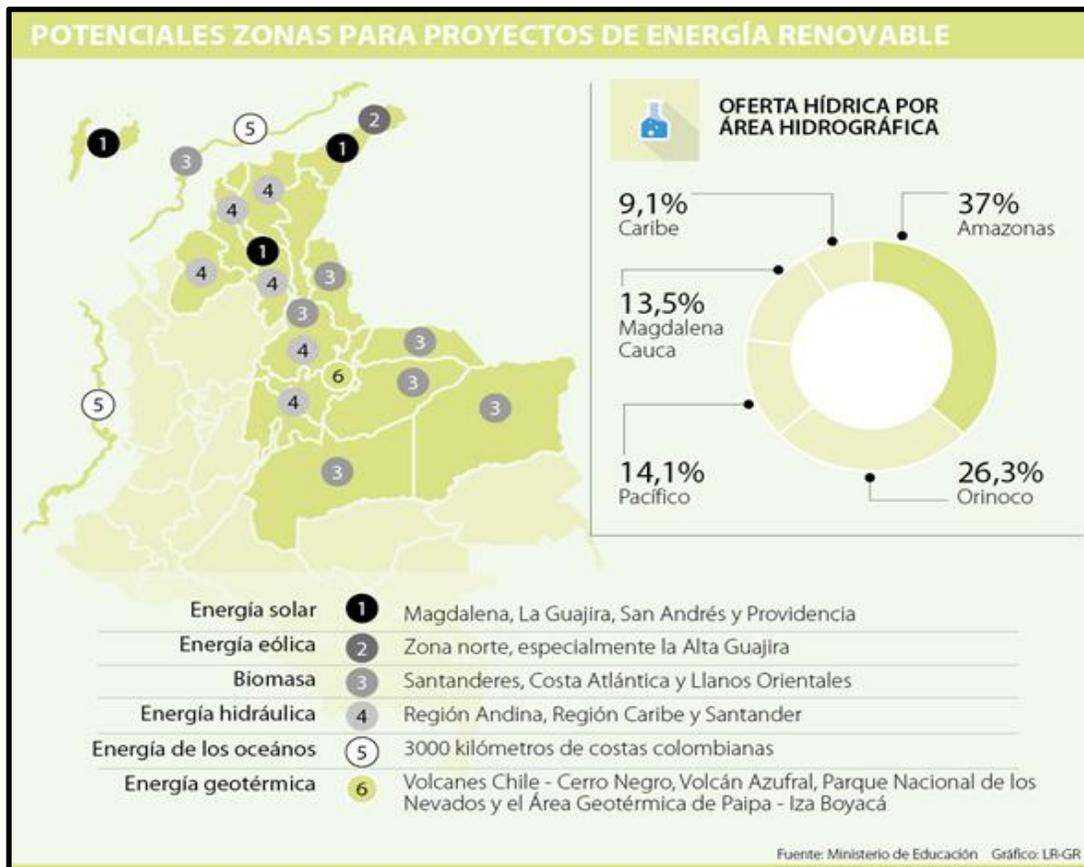
1. **Eólica:** así se llama la energía eléctrica producida a partir del viento. Para obtenerla se utilizan aerogeneradores. Según *Global Wind Energy Council* (GWEC), la potencia instalada en el mundo creció un 9,6% en 2018, para situarse en 591.000 MW. La misma fuente ubica a China, Estados Unidos, Alemania, India y España como los principales países productores.
2. **Hidroeléctrica:** el agua posee dos tipos de energía, la cinética (cuando está en movimiento) y la potencial (está contenida). Si a esta última se la deja caer, se transforma en energía cinética con usos diversos. Uno de ellos es la generación de energía hidroeléctrica. A las dos formas de energía que contiene el agua se les conoce como hidráulica. Pero cuando se utiliza la proveniente del movimiento del agua para producir energía eléctrica, entonces hablamos de la hidroeléctrica. Según la Asociación Internacional de Hidroelectricidad, la capacidad instalada mundial aumentó a 1.267 GW en 2017. De esta manera, aproximadamente 4 mil millones de toneladas de gases de efecto invernadero, así como otros contaminantes nocivos, no fueron emitidos a la atmósfera.
3. **Energía geotérmica:** es la obtenida a partir del aprovechamiento del calor que se genera en el interior de la tierra. La temperatura de la tierra aumenta con la profundidad. De ese modo, ocurre una diferencia térmica entre las capas superficiales y las de su interior, que es utilizada para generar energía eléctrica y obtener agua caliente para uso directo. Existen varios países que

emplean este recurso. Según ThinkGeoEnergy (datos a enero de 2018), los 10 principales países del mundo tienen una capacidad geotérmica instalada de 14.060 MW. Estados Unidos ocupa el primer lugar, con 3.591 MW, sigue Filipinas, con 1.868 MW y luego Indonesia, con 1.809 MW.

4. **Solar:** es la contenida en la radiación solar. Tiene dos alternativas posibles de conversión; la térmica (aprovecha el calor del sol) y la fotovoltaica (se nutre de la luz del sol). Para la captación de la radiación solar existen dos vías: directa o indirecta. Para la primera se utilizan paneles solares, y para la segunda otros elementos que actúan como intermediarios. Dentro de las energías renovables, la solar es la que más crece. Si se toma como base el año 2.000, la potencia instalada de energía hidráulica aumentó un 54 %; la eólica un 2.000 %; la bioenergía un 218 % y la geotérmica un 54 %. Pero lo de la energía solar es otra cosa, un excepcional 18.461 %. La energía eólica, la energía solar y la bioenergía son solo algunas de las energías limpias que Colombia puede desarrollar.
5. **Mareomotriz:** se obtiene aprovechando el movimiento de las mareas. Corea del Sur tiene la central mareomotriz de Sihwa Lake, la más grande del mundo con una capacidad de producción eléctrica de 254 MW. Francia, por su parte, atesora la Planta de Energía Mareomotriz La Rance, con 240 MW, la más antigua del orbe.
6. **Undimotriz:** en este caso se vale del movimiento de las olas para generar electricidad. Los países que ya utilizan este tipo de energía son: Estados Unidos, Australia, India, China, Suecia y Japón. Un ejemplo es la planta undimotriz de Mutriku, en el País Vasco, España. Se estima que para 2050 habrá 337 GW instalados en el mundo.
7. **Biomasa:** materia orgánica originada en diferentes procesos biológicos y que puede ser utilizada como fuente de energía. Los recursos biomásicos pueden provenir de diferentes fuentes: agrícola, ganadera, forestal, agroindustria, aguas residuales, lodos de depuración y residuos sólidos urbanos. A partir de estos recursos y por diferentes procesos, se puede obtener calor o electricidad. Finlandia concentra las plantas más grandes del mundo de generación de energía biomasa, concentrando un 65 % del mercado; la generación total suma alrededor de 970 MW.

Colombia y las energías limpias

A pesar de que todavía tiene un largo camino por recorrer, Colombia es un país con un gran potencial para desarrollar energías limpias. Las energías limpias **no contaminan, no producen residuos** y ayudan a **reducir las emisiones de dióxido de carbono**. La bioenergía, por ejemplo, representa una gran oportunidad, específicamente en regiones como el Valle del Cauca, principal productor agroindustrial del país. Además, ese departamento es líder en proyectos de esa magnitud. Otro caso es el de La Guajira. Con un promedio anual de brillo solar de 7 a 9 horas, muestra un potencial de generación a partir de radiación solar de entre 5,5 y 6,5 por hora por metro cuadrado. Así las cosas, aunque el camino hacia las energías limpias no es fácil ni barato, bien vale la pena transitarlo, Colombia tiene todas las condiciones naturales para desarrollarlas.



Un colombiano diseñó una hélice que genera tres tipos de energía limpia (Publicado 07/04/2019)

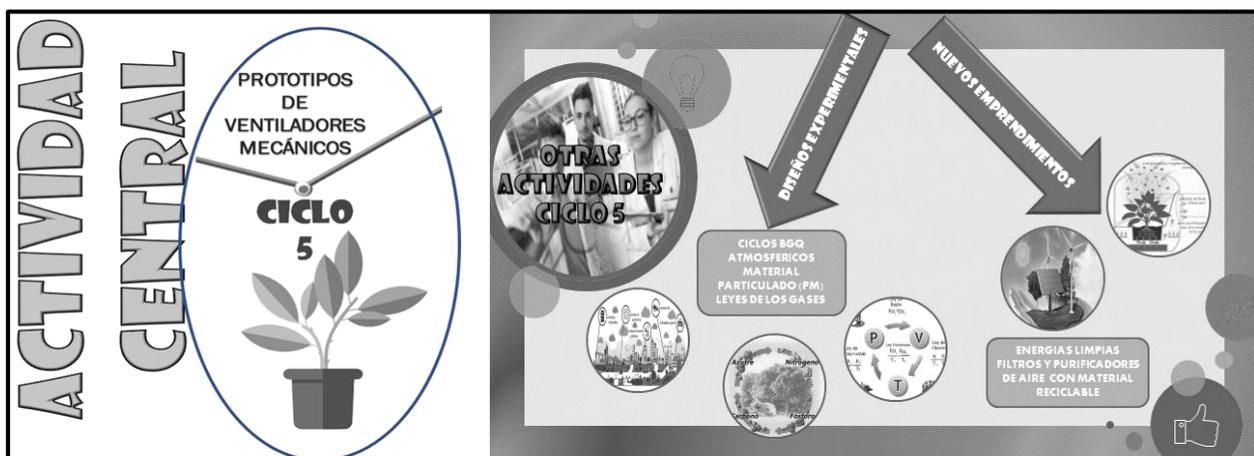
Generador Hidrohelic es un prototipo diseñado por Juan David Villegas, estudiante de Ingeniería Electrónica de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales, que se ha convertido en una nueva alternativa para los cerca de 1.700 municipios que en Colombia no tienen acceso a la energía, ya que promete encender hasta 10 bombillos led y poner en funcionamiento un electrodoméstico. El proyecto autosuficiente consiste en la instalación de una hélice en el techo de cada vivienda, que obtendría energía eólica y solar simultáneamente, y que aprovecharía el agua proveniente de las lluvias. Además, un condensador capturaría el líquido del aire. Juan David investigó la capacidad que tienen los espejos de reflejar la radiación solar para obtener más energía que los paneles solares convencionales, así que las instaló junto a los paneles, en una hélice que aprovecha el viento. La estructura cuenta también con agujeros que permiten el paso del agua lluvia y que permiten movimiento para obtener energía aprovechando todos los estados climatológicos que se puedan presentar.

“La materialización e implementación de este proyecto tendrá un gran impacto en la sociedad, debido a que está pensado para que sea de bajo costo y que provea soluciones integrales a personas de bajos recursos que viven en zonas apartadas y de difícil acceso”, comentó al diario El Espectador Juan David. Según las proyecciones del estudiante, el artefacto tendría un precio estimado de 1,5 millones de pesos.

ACTIVIDAD 3: APLICACIÓN Y EVALUACIÓN

1. Consulta nuevamente la página del SIATA (https://siata.gov.co/sitio_web/) y realiza por una semana un monitoreo de la calidad del aire, registrando los datos obtenidos e incluyendo capturas de pantalla de tus visitas. Al cabo de este tiempo, explica tus hallazgos relacionándolos con las leyes de los gases. Presenta la información con tablas y gráficos.
2. Consulta si el aire se comporta como un gas real o un gas ideal. Con esta información y en un mapa mental, explica la relación entre las leyes de los gases y la contaminación atmosférica.
3. Explica tres consecuencias de la contaminación del aire para cada una de las causas explicadas en la infografía de referencia. Relaciona con aspectos de bioseguridad asociados al Covid-19.
4. En un organizador gráfico de tu elección, explica la relación entre ciclos biogeoquímicos atmosféricos, contaminación ambiental, material particulado (PM) y gestión del riesgo ambiental.
5. Diseña un diagrama de flujo para explicar cómo se realiza la revisión técnico mecánica de un vehículo convencional.
6. Consulta más acerca de las energías limpias y plantea una secuencia lógica para explicar cómo funcionan desde la sostenibilidad y la gestión del riesgo ambiental.
7. Crea un video, graba un audio o redacta una noticia para comentar la frase motivadora: **LA VIDA TE PONDRÁ OBSTÁCULOS, PERO LOS LÍMITES LOS PONES TU. Recuerda: es una noticia.**

XI JORNADAS ABADISTAS



Recuerda que en la Semana Abadista puedes participar presentando un video con su experimento sobre el Energías Limpias o Sistemas caseros purificadores de aire.

Participa activamente y con entusiasmo en las actividades que se han programado.

RETROALIMENTACIÓN 1° Y 2° PERIODO

Si tienes indicadores pendientes del primer y/o segundo periodo, puedes presentar las actividades de retroalimentación que se te plantean para mejorar la valoración de TODAS las áreas del Núcleo Técnico Científico.

1° PERIODO: **RETOS ÉTICOS**: dominó ambiental, lotería, parqués, escalera, ruta, etc., con los valores familiares, Abadistas y ambientales que cada núcleo de formación muestre en su programación.

2° PERIODO: CULTURAL: trovas, poemas, cuentos, caricaturas, historietas, dibujos, murales, grafitis, etc., que cada núcleo de formación muestre en su programación.

Plazo máximo de entrega: martes 27 de octubre.

Medio de entrega

- **Físico:** lleva tus trabajos a la institución debidamente marcados con tus nombres y apellidos completos, tu grupo y el nombre de la docente a quien va dirigido.
- **Virtual:** Envía fotografías y/o videos al correo nucleotecnicocientificoah@gmail.com

FUENTES DE CONSULTA

- Borrás, Carla** (2017). Contaminación por CFC's. Recuperado de <https://www.ecologiaverde.com/contaminacion-por-cfc-s-33.html>
- Gelambi, Mariana.** (s.f.) Experimento de Miller y Urey: descripción e importancia. Recuperado de <https://www.lifeder.com/experimento-miller-urey/>
- Causas, efectos y soluciones.** (s.f.). Recuperado de <http://causasefectossoluciones.blogspot.com/2013/09/contaminacion-atmosferica.html>
- Contaminación del aire: qué es, causas, consecuencias y soluciones.** (2017). Recuperado de <https://cumbrepuebloscop20.org/medio-ambiente/contaminacion/aire/>
- Energías limpias: ¿cuál es su estado actual en Colombia?** (2019). Recuperado de <https://www.ford.com.co/about-ford/noticias/2019/energias-limpias-en-colombia/>
- Energía limpia para Colombia.** (2019). Un colombiano diseñó una hélice que genera tres tipos de energía limpia. Recuperado de <http://energialimpia.co/un-colombiano-diseno-una-helice-que-genera-tres-tipos-de-energia-limpia/>
- Fisic.** (s.f.) Leyes de los gases. Recuperado de <https://www.fisic.ch/contenidos/termodin%C3%A1mica/ley-de-los-gases-ideales/>
- Leyes de los gases.** (s.f.). Recuperado de <https://www.todamateria.com/leyes-de-los-gases/>
- Origen de la atmósfera** (s.f.). Recuperado de <http://servicios.educarm.es/cnice/biosfera/datos/alumno/1ESO/atmosfera/contenidos5.htm>
- Otero, Luis.** (s.f.). La quema irregular de basuras aumenta la polución del aire. Recuperado de <https://www.muyinteresante.es/naturaleza/articulo/la-quema-irregular-de-basuras-aumenta-la-polucion-del-aire-841409125416>
- Porto, Ángela.** (2017). Fisiología respiratoria: el asombroso sistema que arranca cuando inspiramos. Recuperado de <https://www.elsevier.com/es-es/connect/estudiantes-de-ciencias-de-la-salud/fisiologia-respiratoria-el-asombroso-sistema-que-arranca-cuando-inspiramos>
- Revista Petroquímica** (s.f.). Gas. Recuperado de <https://www.revistapetroquimica.com/gas/>
- Tipos de contaminación.** (2019). Recuperado de <https://twenergy.com/ecologia-y-reciclaje/contaminacion/tipos-de-contaminacion-525/>
- Uriarte, Juliana.** (2020). Contaminación. Recuperado de <https://www.caracteristicas.co/contaminacion/#ixzz6Z1ECSEVQ>
- Ventanas al Universo.** (s.f.) Experimento de Miller Urey. Recuperado de https://www.windows2universe.org/earth/Life/miller_urey.html&lang=sp&edu=mid#:~:text=En%20los%20a%C3%B1os%2050%2C%20los,atm%C3%B3sfera%20temprana%20de%20la%20Tierra.
- Villena, Juan.** (2018). ¿Cómo afectan al clima las grandes erupciones volcánicas? Recuperado de <https://www.tiempo.com/noticias/actualidad/-como-afectan-al-clima-las-grandes-erupciones-volcanicas-.html>

Rúbrica Núcleo Técnico Científico Ciclo 5 (10°- 11°). Periodo 3- Guía 2.

Estudiante:			Grupo:	
CRITERIO	SUPERIOR (4.5-5.0)	ALTO (3.8-4.4.)	BÁSICO (3.0-3.7)	BAJO (1.0-2.9)
				
Presenta la solución de la guía sin enmendaduras, las imágenes presentadas son nítidas, la orientación y orden corresponden a su lectura. Se indica el nombre completo y el grado al que pertenece el estudiante. Cumple con los tiempos establecidos para la entrega, evidencia interacción adecuada y respetuosa a través del medio de comunicación utilizado. Utiliza y analiza la información publicada en la Web, cuando lo hace indica la fuente, edita los textos y respeta los derechos de autor.				
Explica el experimento de Miller y Urey sobre el origen de la atmósfera identificando los aspectos fisicoquímicos involucrados como actividad de indagación. Presenta un experimento o nuevo emprendimiento relacionado con las energías limpias para compartir experiencia en la Semana Abadista.				
Explica de diversas formas las relaciones entre las leyes de los gases, los ciclos atmosféricos y la contaminación ambiental. Identifica las energías limpias como alternativa de gestión del riesgo ambiental.				