

País: Colombia		Departamento: Antioquia	Municipio: Venecia
Institución Educativa: San José de Venecia		Nombre del docente: Silvana Acevedo González	
Nombre: Estrategia de apoyo para los procesos de aprendizaje en casa, atendiendo a las recomendaciones del MEN en la prevención y contención del COVID 19			
Grado o Nivel	Área o Asignatura	Tema	Duración
Noveno	Tecnología e informática - Emprendimiento	Energías	4 horas
Criterios de desempeño			
Identificar principios científicos en algunos artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos para su funcionamiento. Utilizar responsable y eficientemente fuentes de energía y recursos naturales.			
Actividades			
Partiendo del documento entregado, registrar los conceptos a través de un mapa conceptual, contestar preguntas y desarrollar las diferentes actividades.			
Metodología			
Los estudiantes realizan las actividades (conceptualización a través de mapa conceptual, resolución de preguntas) de forma individual y cooperativa utilizando las diferentes tecnologías de la información y la comunicación, fomentando el aprendizaje activo. Blog: http://miclasetecnologia9.blogspot.com/			
Evaluación		Evaluación formativa	
		Síntesis del documento presentado a través de un mapa conceptual, resolución de las diferentes preguntas realizadas en el taller y reflexión.	
Webgrafía y/o Bibliografía		Tecnología 1, Santillana. Impacto ambiental, el planeta herido.	



E. La energía

La humanidad siempre ha demostrado tener una desmesurada avidez de energía. Tenemos que intentar minimizar nuestras necesidades, lo que reducirá sus efectos negativos sobre el planeta. Debemos saber que **no hay energía más limpia que la que no se consume**.

¿Sabías que...?

Si sustituyes una lámpara incandescente por otra de bajo consumo puede suponer, a lo largo de su vida útil, un ahorro de hasta 50 euros. La iluminación de una casa representa aproximadamente la cuarta parte del consumo eléctrico de la misma.

Energías no renovables

- **El carbón** es una denominación general que abarca los minerales ricos en carbono. Se forma por descomposición de materia vegetal. El carbón es la forma más barata de generar energía y el principal recurso no renovable. La combustión del carbón es muy contaminante, genera gases de efecto invernadero y sustancias que provocan lluvia ácida, como CO_2 , CO , NO_2 , NO y SO_2 entre otras. La principal aplicación del carbón es crear energía eléctrica por combustión; esta operación se realiza en las centrales térmicas. El impacto ambiental de estas centrales es muy importante, no obstante, se puede mitigar con la tecnología adecuada, aunque no siempre se hace.
- **El petróleo** es hoy en día un recurso básico; de él se derivan las gasolinas, gasóleos, plásticos, etc. Pese a la mejora de las técnicas de prospección y extracción, nos encontramos ante una disminución de las reservas y un fuerte aumento de su precio en los últimos años. La mayor parte de las reservas, un 65 %, están situadas en Oriente Próximo, lo que lo hace ser un recurso muy localizado.

El transporte es clave en este sector ya que las refinerías se suelen encontrar en los países consumidores. Este transporte se realiza por oleoductos y barcos, uno de los principales riesgos de impacto ambiental por vertidos al mar. Algunos ejemplos son: *Torrey Canyon* (1967), 120 000 Tn; *Exxon Valdez* (1989), 40 000 Tn; *Erika* (1999), 3 100 Tn, y por supuesto el *Prestige* (2002), 64 000 Tn.

Por otra parte, ya que económicamente les resulta más rentable, los barcos petroleros limpian furtivamente sus tanques en el mar, provocando unos vertidos que no están cuantificados. Otra de las grandes catástrofes ocurrió en la Guerra del Golfo, donde se vertieron alrededor de 800 000 toneladas de petróleo. El medio ambiente en este caso fue nuevamente una víctima colateral.

Pero, el principal problema ambiental de los derivados del petróleo se ocasiona en la reacción de combustión, en la que se liberan a la atmósfera gran cantidad de gases de efecto invernadero.

- **El gas natural** es una mezcla de distintos gases como el metano, el hidrógeno, etc. Se origina como el petróleo, por descomposición de materia orgánica. Se transporta a través de gaseoductos desde sus yacimientos, que se encuentran sobre todo en Oriente Próximo y Rusia. De los recursos mencionados, el gas natural es el que posee una combustión más «limpia», además de tener reservas más significativas que el petróleo.

- Respecto a **la energía nuclear**, es en las centrales nucleares donde se aprovecha la energía generada en la fisión del uranio enriquecido. La reacción de fisión se produce al bombardear un núcleo de un átomo pesado con neutrones. El calor producido se emplea para calentar agua que a su vez mueve unas turbinas conectadas a alternadores.

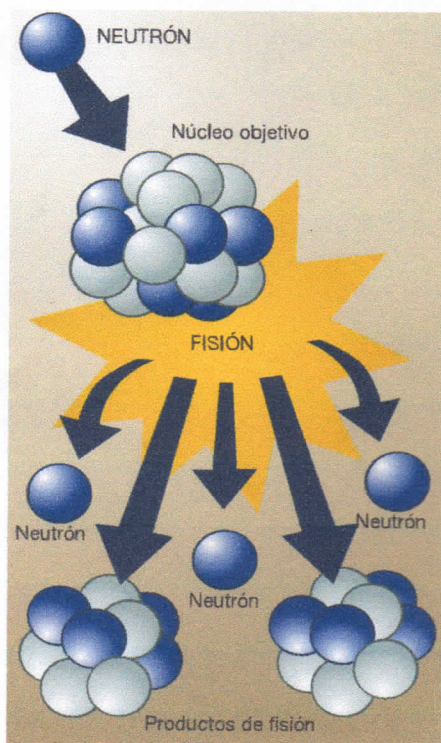


Fig. 5.16. En las centrales nucleares el uranio enriquecido sufre el proceso de fisión, proporcionando energía y nuevos neutrones que repiten el proceso.

En la actualidad su futuro es incierto y depende de muchos factores: políticos, económicos y ambientales. Se pensó que podía dar respuesta a la demanda de energía y ser el relevo del carbón. Tal es así que en los años 1960-70 la proliferación de centrales nucleares fue muy importante. Este entusiasmo se cortó de golpe en 1979 con el incidente acaecido en la unidad 2 de la central nuclear Three Mile Island en EE. UU., donde se produjo una fusión parcial del reactor nuclear. Posteriormente, en 1986 ocurrió la mayor catástrofe nuclear de la historia en la central nuclear de **Chernobyl** (Ucrania). Un informe de Greenpeace cifra los muertos desde el accidente en más de 200 000. Por otra parte una de las asignaturas pendientes de la energía nuclear son sus residuos, altamente peligrosos debido a la radiactividad que generan y al tiempo que perduran.

Hoy en día no son pocos los científicos, e incluso algunos ecologistas, que preconizan la energía nuclear como solución temporal frente al gran problema del cambio climático, ya que las centrales nucleares no emiten gases de efecto invernadero, además de poder dar respuesta de una forma eficaz a la demanda de energía que no cesa de crecer.

□ Energías renovables

- La **energía solar** se entiende como la conversión de los rayos solares en energía que el hombre puede utilizar para su beneficio. Podemos diferenciar la energía solar térmica y la energía solar fotovoltaica.

La **energía solar térmica** consiste en la absorción del calor del Sol por parte de un fluido y se emplea sobre todo en calefacción. Este mismo fluido, en forma de vapor de agua, puede emplearse también en el movimiento de turbinas, que generarían a su vez energía eléctrica; este último proceso se realiza en las centrales heliotérmicas.

Por otra parte, la **energía solar fotovoltaica** es una de las más rentables y de las que con mayor velocidad está creciendo. En una célula fotovoltaica formada por semiconductores, la luz incide liberando electrones y generando electricidad. La energía así obtenida se puede almacenar en acumuladores para su posterior uso.

España es uno de los países que más se puede beneficiar de la energía solar, debido a las muchas horas de sol que disfruta. Actualmente ya existe una normativa que promueve el uso de este tipo de energía en la construcción de nuevas viviendas.

- La **energía hidráulica**, aunque muy limitada geográficamente, es la energía renovable más utilizada. Aprovecha la fuerza de los ríos o los saltos de agua para obtener electricidad. El flujo de agua mueve unas turbinas que generan corriente eléctrica. Esta energía se produce en las **centrales hidroeléctricas**, en donde se requiere un gran desnivel y una masa importante de agua, lo que se consigue con la construcción de presas. Pero esto también ocasiona impactos ambientales: reduce la biodiversidad, dificulta la migración de peces, disminuye el caudal de los ríos y modifica el microclima, entre otros efectos.
- La **energía eólica** está viviendo en los últimos tiempos un empuje muy importante. Los molinos que aprovechan la fuerza del viento para generar electricidad se llaman **aerogeneradores**. Para elegir su ubicación se estudian muchos factores, como la velocidad del viento y la continuidad de éste a lo largo del año, y el impacto ambiental en su entorno.

España ocupa un lugar destacado en el panorama comunitario, ya que es un país líder en potencia eólica instalada, por detrás de Alemania.



Fig. 5.17. Paneles solares.

Más datos +

Según las previsiones del Plan de Energías Renovables 2005-2010 (PER), el 12% del consumo de energía primaria en el año 2010 será abastecido por las energías renovables en España.



Fig. 5.18. En China se encuentra la mayor central hidroeléctrica del mundo (La Presa de las Tres Gargantas); para su construcción se inundaron 13 ciudades y 140 pueblos y se forzó el desalojo de más de un millón de personas.



Fig. 5.19. Los combustibles fósiles son los más contaminantes. En el futuro se deberá minimizar al máximo su empleo.

Otros tipos de energías alternativas son:

- **Mareomotriz:** es una energía renovable que se basa en el aprovechamiento de las corrientes marinas. Para ello se cierra una bahía con un dique y se deja que la marea alta (pleamar) lo traspase para después repetirse el proceso en sentido contrario con la marea baja (bajamar). En ambos casos se deja que la circulación del agua mueva una turbina, obteniéndose electricidad. Algunos impactos ambientales producidos por estas instalaciones son los cambios en el ecosistema marino, junto con las erosiones y la sedimentación.
- **Geotérmica:** consiste en aprovechar el calor del interior de la Tierra. En las centrales geotérmicas se inyecta agua en el foco caliente y se recupera con mayor temperatura.
- **La biomasa:** es toda la materia creada por procesos metabólicos. Se emplean desde los desechos de la agricultura y ganadería (paja, astillas, purines, ramas, etc.), hasta residuos sólidos urbanos. La biomasa se puede utilizar de diferentes formas: en procesos de combustión directa, como biocombustibles (biodiesel, etanol), para automoción, etc. Los impactos ambientales de la biomasa son la generación de gases contaminantes, aunque al no tener azufre no contribuye a la lluvia ácida.
- **El hidrógeno:** es un elemento muy abundante en la Tierra. Se puede emplear en un proceso de combustión liberando energía y agua. Otra forma de utilizar el hidrógeno para obtener energía es a través de las pilas de combustible: por intercambio de electrones se generan agua y electricidad. No son contaminantes y se utilizan básicamente en la automoción. Pero el problema de emplear hidrógeno es que en la actualidad se extrae del gas natural en un proceso que conlleva la emisión de CO_2 .
- **La fusión:** es la fuente de energía del Sol y de las estrellas. Se trata del proceso inverso a la fisión nuclear. Los núcleos ligeros chocan entre sí fusionándose a temperaturas extraordinariamente altas. Hoy en día se sigue estudiando este proceso. Trabajar a temperaturas tan elevadas es complejo, confinar la materia a esas temperaturas en un recipiente que las soporte es complicado y hacer que el empleo de este tipo de energía sea viable a día de hoy es imposible. Actualmente se estudia el empleo de campos magnéticos para conseguir retener la materia a esos niveles de temperatura. La gran energía liberada en el proceso y la abundancia del combustible, junto a que no se generan residuos radiactivos, a diferencia de la fisión, hacen de la fusión una de las esperanzas energéticas más importantes del mañana.

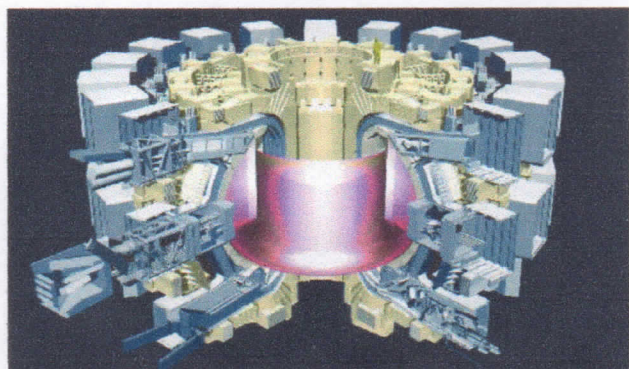


Fig. 5.20. ITER (Reactor Termonuclear Experimental Internacional). Intentará reproducir en la Tierra las reacciones que se dan en el Sol.

ACTIVIDADES

- 12> Formad grupos y repartíos los tipos de energía más importantes presentados en la unidad, desarrollando los siguientes apartados: impacto ambiental, eficacia, aceptación social. Comparad los resultados obtenidos.
- 13> «La energía solar y eólica no son salidas realistas. La energía nuclear es la única solución práctica para el calentamiento global» (James Lovelock). Estudia al autor de esta frase y busca argumentos junto con tus compañeros para rebatirla.
- 14> Señala algunos de los impactos ambientales más importantes que a tu juicio ocasiona la energía nuclear. Comenta las ventajas que crees que presenta.
- 15> Investiga el accidente ocurrido en 1999 en la central nuclear de Tokaimura, cerca de Tokio. Realiza una presentación en clase sobre lo ocurrido.

Actividades propuestas:

1. Partiendo del documento entregado, registrar los conceptos a través de un mapa conceptual, contestar preguntas y desarrollar las diferentes actividades.

ENERGÍA**ACTIVIDAD:****... Ejercita el deporte de la reflexión**

1. Investiga más a fondo el tema del aprovechamiento de las fuentes de energía no renovables. A partir de lo que indagues, contesta las preguntas, tomando en cuenta que lo importante es que te formes una opinión firme acerca del uso de los recursos no renovables como fuentes de energía.
 - a) ¿Por qué crees que la humanidad tardó tanto en darse cuenta del peligro que representa el agotamiento de los recursos naturales no renovables como fuentes de energía?
 - b) ¿Por qué crees que pasó tanto tiempo antes de advertir el peligro del impacto ambiental y el deterioro de la calidad de vida debidos a la quema indiscriminada de recursos naturales no renovables como fuentes de energía (el carbón y la gasolina)?
 - c) ¿Cómo harías que las personas que te rodean tomaran más conciencia del riesgo de seguir usando indiscriminadamente esos recursos en tu comunidad?
2. Consultar acerca de la evolución histórica de las energías y con la información recopilada realizar una historieta.
3. Completar la siguiente tabla:

Nombre de energía	Fuente de energía	Ventaja	Desventaja
Eólica	Renovable	No emite gases contaminante	Ruido, causa daños pájaros migratorios y contaminación visual
Solar			
Petróleo			
Energía nuclear			
Biomasa			
Carbón			
Mareomotriz			
Geotérmica			
Hidroeléctrica			

4. Elegir el tipo de energía que considere más importante de los presentados en el taller, desarrollando los siguientes apartados: impacto ambiental, eficacia, aceptación social.
5. «La energía solar y eólica no son salidas realistas. La energía nuclear es la única solución práctica para el calentamiento global» (James Lovelock). Estudia al autor de esta frase y busca argumentos junto con tus compañeros para rebatirla.
6. Señala algunos de los impactos ambientales más importantes que a tu juicio ocasiona la energía nuclear. Comenta las ventajas que crees que presenta.
7. Investiga el accidente ocurrido en 1999 en la central nuclear de Tokaimura, cerca de Tokio y el desastre de Chernóbil el 25 y 26 de abril de 1986. Realiza un escrito sobre lo ocurrido con sus efectos a largo plazo.
8. Reúna las respuestas a las preguntas anteriores y elabore un periódico en Publisher con el tema “contribuyamos a reducir el impacto ambiental debido al uso indiscriminado de recursos renovables”.
9. Diseñar una presentación en Prezi o PowerPoint u otra herramienta para presentaciones, y en ella evidenciar todos los conocimientos adquiridos acerca de energías.
- 10.

2.4 Los materiales y la energía en la resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos productivos

Antes de examinar el papel de los materiales y la energía en la resolución de problemas técnicos, hagamos un breve resumen de lo expuesto en el primer bloque.

Todos los días enfrentamos problemas y los resolvemos. Para ello utilizamos conocimientos, aptitudes y experiencias. Cuantos más conocimientos y mayor experiencia se tengan, más fácil será llegar a una solución. Y si además se conjuntan los conocimientos y la experiencia de varias personas, será aún más fácil lograrla.

Por ejemplo, la fabricación de vestidos de diseño propio requiere la participación de alguien que diseñe, alguien que corte y alguien que cosa, por lo menos.

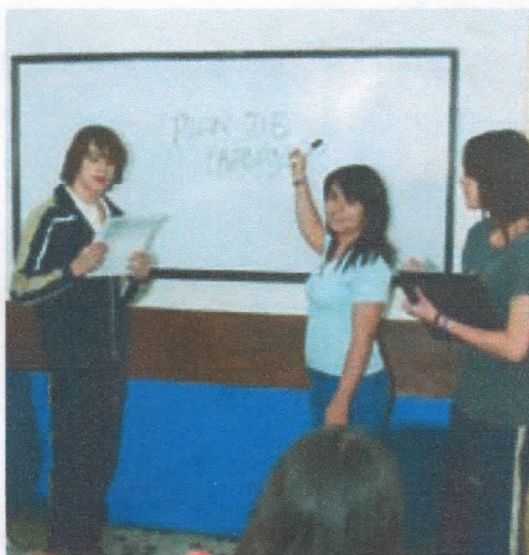
Por lo general, en la resolución de problemas técnicos conviene aplicar un método que la agilice o que permita afrontarla de manera más práctica.

Para esta tarea, es posible considerar varias características comunes:

1. La primera etapa siempre consiste en el planteamiento del problema.
2. A continuación, suele realizarse una sesión de investigación, que se relacione con soluciones a problemas técnicos similares al planteado.
3. En seguida, se reciben las aportaciones de los integrantes del equipo de trabajo.
4. Se traza un plan de trabajo que incluya todos los pasos necesarios para alcanzar la meta deseada (figura 3.33).

En un proyecto escolar se debe considerar el impacto ambiental generado, pero es deseable que, de existir, se minimice el negativo o, preferentemente, que el impacto sea positivo.

En la resolución de problemas, el uso de materiales y energía está presente desde la sesión de investigación, en la que debe llegarse a la definición de los insumos más adecuados, y es primordial en la etapa de diseño de un plan de trabajo, donde se ha de analizar su disponibilidad, su costo y las diversas opciones con que se cuenta.



En un proyecto escolar, difícilmente se genera un impacto ambiental, pero es deseable que, de existir este, se minimice el impacto negativo o, de preferencia, que el impacto sea positivo y se tomen medidas para resarcarlo.



Figura 3.33. El diseño del plan de trabajo es fundamental para poner manos a la obra en la resolución de un problema técnico.



Aprende haciendo

En este proyecto supondremos que tú y tus amigos tienen un pequeño local de venta de comida en un centro recreativo cerca de tu localidad. Alguien está encargado de proporcionar el combustible que, por razones de aprovechamiento de fuentes de energía, será madera. Supondremos también que ya no es posible recolectarla del suelo, porque tu local requiere grandes cantidades.

1. De acuerdo con los pasos de resolución de problemas, menciona las actividades que harían para sacar adelante este proyecto, con el menor impacto ambiental negativo.

a)

b) _____

c) _____

d) _____

2. Por último, haz un pequeño resumen de las fases que integrarían tu proyecto.
