



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 26 – ENERO DE 2009

“ENERGÍAS: VENTAJAS E INCONVENIENTES. TÚ ELIGES”

AUTORÍA OLGA M^a GOMEZ LIZANA
TEMÁTICA ENERGÍA I
ETAPA EDUCACIÓN SECUNDARIA

1. Resumen

Con esta actividad se pretende mejorar y estudiar las ventajas e inconvenientes del uso de las energías renovables y no renovables, así como la toma de conciencia por parte del alumnado de la importancia e influencia de las mismas en todo lo que nos rodea.

2. Palabras clave

Energía, Renovable, No renovable, Impacto, Recurso Natural, Consumo.

3. EDAD Y NIVEL

Esta actividad está indicada para alumnos/as de todos los ciclos de Educación Secundaria.

4. OBJETIVOS GENERALES

- Identificar los recursos naturales necesarios para fabricar los bienes que utilizamos.
- Conocer la relación de los bienes de consumo con los recursos naturales.
- Conocer la existencia de recursos naturales renovables y no renovables. Ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.
- Comprender las consecuencias de nuestros consumos respecto al medio ambiente.
- Buscar información en la biblioteca.
- Usar criterios de clasificación.
- Desarrollar la expresión oral a través del debate.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 26 – ENERO DE 2009

5. CONTENIDOS ESPECÍFICOS.

5.1. Ventajas de la utilización de las energías renovables en líneas generales.

Algunas de las principales ventajas de la utilización de fuentes renovables de energía son:

- Son limpias, inagotables, no contamina y frena el agotamiento de combustibles fósiles contribuyendo a evitar el cambio climático.
- Uso de recursos nacionales
- Reducción demanda de recursos externos
- Protección del medio ambiente
- Cobertura energética de la población
- Activación económica
- No emiten CO₂ a la atmósfera y evitan así el proceso de calentamiento terrestre como consecuencia del efecto invernadero.
- No contribuyen a la formación de lluvia ácida
- No dan lugar a la formación de NO_x
- No necesitan sofisticadas medidas de seguridad No producen residuos tóxicos de difícil o imposible tratamiento o eliminación.

Inconvenientes de las energías renovables en líneas generales.

- Algunos sistemas de energía renovable generan problemas ecológicos particulares.
- Las centrales hidroeléctricas pueden crear obstáculos a la emigración de ciertos peces.
- Un inconveniente evidente de las energías renovables es su [impacto visual](#) en el ambiente local.
- El transporte de las mismas provoca contaminación.
- **Financieras:** Falta de líneas de crédito especiales, falta de capacitación y conocimiento de entes financieros, alta tasas de interés, etc.
- **Institucionales:** Instituciones involucradas (gobierno y empresa privada) no disponen de mecanismos adecuados, falta de una organización que apoye acciones, etc.
- **Educativas, comunicación y entrenamiento:** Falta de estos elementos en las diferentes participantes en la cadena (fabricantes, promotores, entes financieros, usuarios, etc.).
- **Técnicas:** Algunas tecnologías deben incrementar su capacidad tecnológica para reducir costos, inversión, comodidad a los usuarios, etc.
- **Geográficas y naturales:** Para una zona determinada pueden haber limitaciones para el uso de una o todas las fuentes renovables de energía, como distancia de la fuente, falta del recurso, etc.
- **Legislativas:** En este tema puede resultar que leyes y acuerdos impidan el uso de las fuentes renovables de energía, como la limitación que en ciertas zonas se instalen proyectos de energías renovables.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 26 – ENERO DE 2009

5.2. Ventajas de las energías no renovables en líneas generales

- Cubren el mercado eléctrico
- Son muy fáciles de utilizar.
- Tienen una gran disponibilidad. Podemos usarlos cuando queramos.
- Produce mucha energía, de forma continua.
- Los canales de distribución están más desarrollados que los de las energías renovables.

Inconvenientes de las energías no renovables en líneas generales

- Impacto de las energías.
- Calentamiento global
- Disminución de la capa de ozono
- CFC y alones emitidos por sistema petróleo
- Acidificación
- Azufre emitido por combustibles fósiles
- Contaminación por metales pesados
- Emisiones de cadmio, plomo y bario
- Sustancias carcinógenas
- Emisiones de níquel del petróleo
- Residuos radiactivos
- Son finitas

5.3. Diferencias entre energías renovables y no renovables

<u>Renovables</u>	<u>No Renovables</u>
	
<ul style="list-style-type: none"> • Son limpias • Sin residuos • Inagotables • Autóctonas • Equilibran desajustes inter territoriales 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminan • Generan emisiones y residuos • Son limitadas • Provocan dependencia exterior • Utilizan tecnología importada
<ul style="list-style-type: none"> • Las Energías Renovables no producen emisiones de CO2 y otros gases contaminantes a la atmósfera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Son las energías producidas a partir de combustibles fósiles (petróleo, gas y carbón) si los producen.
<ul style="list-style-type: none"> • Las energías renovables no generan residuos de difícil tratamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • La energía nuclear y los combustibles fósiles generan residuos que suponen durante generaciones una amenaza para el medioambiente.
<ul style="list-style-type: none"> • Las energías renovables son inagotables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los combustibles fósiles son finitos.
<ul style="list-style-type: none"> • Las energías renovables son autóctonas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los combustibles fósiles existen sólo en un número limitado de países
<ul style="list-style-type: none"> • Las energías renovables evitan la dependencia exterior. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los combustibles fósiles aumentan las importaciones energéticas en la UE.

<ul style="list-style-type: none"> Las energías renovables crean cinco veces más puestos de trabajo que las convencionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Las energías tradicionales crean muy pocos puestos de trabajo respecto a su volumen de negocio.
<ul style="list-style-type: none"> Las energías renovables contribuyen decisivamente al equilibrio interterritorial porque suelen instalarse en zonas rurales. 	<ul style="list-style-type: none"> Las energías tradicionales se sitúan en general cerca de zonas muy desarrolladas.
<ul style="list-style-type: none"> Las energías renovables han permitido a España desarrollar tecnologías propias. 	<ul style="list-style-type: none"> Las energías tradicionales utilizan en su gran mayoría tecnología importada.

Algunas de las energías renovables

ENERGIA SOLAR

Ventajas:

- La energía que procede del sol es limpia y renovable.
- Disminución de la dependencia energética con el exterior.
- Evita el despoblamiento progresivo de determinadas zonas.
- Disminuye costes de mantenimiento de las líneas eléctricas, sobre todo en zonas aisladas.
- Instalación fácilmente modulable, se puede aumentar o reducir la potencia instalada fácilmente según las necesidades.
- Mantenimiento y riesgo de avería muy bajo de las instalaciones fotovoltaicas, silenciosas y sencillas.
- Energía descentralizada que puede ser captada y utilizada en todo el territorio.
- En el caso de las instalaciones conectadas a la red, existen subvenciones y primas por producir electricidad.
- Tecnología de rápido desarrollo que tiende a reducir los costes y aumentar el rendimiento.

Inconvenientes:

- El mayor coste del Kwh producido, en comparación con el obtenido a partir de otras energías: carbón, petróleo etc.
- La electricidad generada sólo se puede producir durante el día y es difícil y cara para almacenar



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 26 – ENERO DE 2009

VIENTO

Ventajas:

- No produce ningún tipo de alteración en los acuíferos ni por consumo, ni por contaminación por residuos o vertidos.
- No origina emisiones a la atmósfera.
- Requiere un tiempo de construcción inferior a medio año.
- Los municipios que construyan parques eólicos reciben un beneficio económico.
- Su instalación es compatible con otros muchos usos del suelo.
- Genera puestos de trabajo.
- Las instalaciones son móviles, lo que permite recuperar totalmente la zona.
- Es una energía inagotable.
- Es una energía limpia, no contamina.
- No produce gases tóxicos.
- No contribuye al efecto invernadero, ni a la destrucción de la capa de ozono.
- Ayuda a cumplir los compromisos adquiridos por el [Protocolo de Kioto](#)

Inconvenientes:

- La instalación de un parque eólico genera una modificación del paisaje.
- La avifauna se ve afectada por el choque de las aves contra las aspas de los molinos, produciendo unos efectos hasta hoy desconocidos sobre la modificación en el comportamiento habitual de migración y nidificación.
- Distancia superior a 200 m de las viviendas de la zona por el impacto sonoro que ocasiona el ruido del giro del rotor.

BIOMASA

Ventajas ambientales del uso energético de la biomasa

- Se considera que todo el CO₂ emitido en la utilización energética de la biomasa había sido previamente fijado en el crecimiento de la materia vegetal que la había generado, por lo que no contribuye al incremento de su proporción en la atmósfera y, por tanto, no es responsable del aumento del efecto invernadero.
- La biomasa tiene contenidos en azufre prácticamente nulo, generalmente inferior al 0,1%. Por este motivo, las emisiones de dióxido de azufre, que junto con las de óxidos de nitrógeno son las causantes de la lluvia ácida, son mínimas.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 26 – ENERO DE 2009

- Por otra parte, el uso de biocarburantes en motores de combustión interna supone una reducción de las emisiones generadas (hidrocarburos volátiles, partículas, SO₂ y CO).
- Por último, el empleo de la tecnología de digestión anaerobia para tratar la biomasa residual húmeda además de anular su carga contaminante, reduce fuentes de olores molestos y elimina, casi en su totalidad, los gérmenes y los microorganismos patógenos del vertido. Los fangos resultantes del proceso de digestión anaerobia pueden ser utilizados como fertilizantes en la agricultura.
- Utiliza residuos que se generan en diferentes actividades industriales, agrícolas y urbanas y que pueden ser utilizados como fuentes de biomasa

Ventajas socioeconómicas del uso energético de la biomasa

- El aprovechamiento energético de la biomasa contribuye a la diversificación energética, uno de los objetivos marcados por los planes energéticos, tanto a escala nacional como europea.
- La implantación de cultivos energéticos en tierras abandonadas evita la erosión degradación del suelo. La Política Agraria Comunitaria (PAC) permite la utilización de tierras en retirada para la producción de cultivos no alimentarios, como son los cultivos energéticos.

Inconvenientes

- Los rendimientos de las calderas de biomasa son algo inferiores a los de las que usan un combustible fósil líquido o gaseoso.
- La biomasa posee menor densidad energética, o lo que es lo mismo, para conseguir la misma cantidad de energía es necesario utilizar más cantidad de recurso. Esto hace que los sistemas de almacenamiento sean, en general, mayores.
- Los sistemas de alimentación de combustible y eliminación de cenizas son más complejos y requieren unos mayores costes de operación y mantenimiento (respecto a las que usan un combustible fósil líquido o gaseoso). No obstante, cada vez existen en el mercado sistemas más automatizados que van minimizando este inconveniente.
- Los canales de distribución de la biomasa no está tan desarrollados como los de los combustibles fósiles (sólo aplicable en el caso de que los recursos no sean propios).



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 26 – ENERO DE 2009

ENERGÍA MAREOMOTRIZ

Ventajas:

- Auto renovable.
- No contaminante.
- Silenciosa.
- Bajo costo de materia prima.
- Disponible en cualquier clima y época del año.

Inconvenientes:

- Impacto visual y estructural sobre el paisaje costero.
- Localización puntual.
- Dependiente de la amplitud de mareas.
- Traslado de energía muy costoso.
- Efecto negativo sobre la flora y la fauna.
- Limitada.

HIDROGENO

Ventajas:

- No es tóxico
- Se puede obtener de una alta gama de fuentes domésticas
- En caso de accidente, se dispersaría rápidamente.
- No es contaminante

Inconvenientes:

- Es propenso a fugas debido a su baja viscosidad y a su bajo peso molecular
- Es altamente inflamable
- Podría reducir los costos económicos, políticos y ambientales de los sistemas de energía.
- La obtención del hidrógeno líquido requiere de un proceso altamente consumidor de energía
- El transporte de hidrógeno gaseoso por conductos es menos eficiente que para otros gases
- Los contenedores para su almacenaje son grandes y el almacenamiento de cantidades adecuadas de hidrógeno representa un problema.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 26 – ENERO DE 2009

CENTRALES HIDROELECTRICAS

Ventajas:

- Disponibilidad
- No contamina: no emite gases contaminantes
- Produce trabajo a temperatura ambiente
- Permite el aprovechamiento el almacenamiento de agua para regadíos
- Es una de las energías más rentables
- Los gastos de explotación y mantenimiento son relativamente bajos.

Inconvenientes:

- Las presas son obstáculos insalvables
- Contaminación del agua
- Pérdida de la dinámica del río, especialmente curso abajo de la presa
- Los costes iniciales son bastantes elevados
- Requiere una serie de condicionantes:
 - pluviosidades medias anuales favorables
 - lugar de emplazamiento, supeditado a las características y configuración del terreno por donde discurre la corriente de agua.

ENERGÍA GEOTERMICA

Ventajas:

- Producción de energía útil neta en caso de yacimientos grandes y de fácil acceso, y mucho menos dióxido de carbono por unidad de energía que los combustibles fósiles.
- El costo de producir electricidad en plantas geotérmicas es menor que el de las plantas de carbón y mucho menor que el de las plantas nucleares nuevas.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 26 – ENERO DE 2009

Inconvenientes:

- Escasez de yacimientos de fácil acceso que pueden agotarse en pocas décadas si no son bien administrados.
- En algunas áreas el desarrollo geotérmico puede destruir o degradar ecosistemas.
- La producción de esta energía causa una infección entre moderada y elevada, por sulfuro de hidrógeno, amoníaco, mercurio y arsénico.
- Puede producir problemas de ruido, olores y cambios climáticos locales.
- Produce una contaminación entre moderada y alta del agua, por sólidos disueltos y escurrimiento de compuestos tóxicos de metales pesados como el mercurio.

6. ACTIVIDAD PROPUESTA

Los alumnos/as, rellenarán individualmente un cuadro, indicando los recursos naturales necesarios para producir diez cosas que utilicen en su vida diaria, indispensables y que requieran de energía para que funcionen. En una segunda columna, indicaran si las diez cosas seleccionadas pueden o no funcionar con energías renovables o no. A continuación pondrán en común su lista en pequeños grupos, con el fin de comparar resultados. Se le pedirá que lleguen a un acuerdo de una única lista, que pondrán en común. Harán uso de los recursos necesarios para la búsqueda de la información necesaria.

7. DURACIÓN

La actividad puede ocupar entre una o dos sesiones.

8. EVALUACIÓN

Se utilizarán herramientas de tipo observación. La evaluación estará en base a la seriedad del trabajo, la lógica del razonamiento y de la argumentación empleada.

9. BIBLIOGRAFÍA y WEBGRAFÍA:

RICO VERCHER, M. (1990). *Educación ambiental*. Madrid: Cincel

ALLABY, M. *Diccionario del medio ambiente*. Pirámide

www.Miliarium.com

www.ecodes.org

www.mec.es



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 26 – ENERO DE 2009

Autoría

- Nombre y Apellidos: Olga M^a Gómez Lizana
- Centro, localidad, provincia: Alcalá la Real (Jaén)
- E-mail: o_lizana_@hotmail.com