

DE LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL A LA REVOLUCIÓN VERDE

Comunicación presentada por

SANTIAGO ORDUÑA MIRÓ

I.E.S. CANARIAS CABRERA PINTO

RESUMEN

En esta comunicación se describe la actividad realizada para alumnos de 3º ESO de nuestro Instituto con una doble finalidad, en primer lugar poner en valor los aparatos de nuestra colección que permitieron la Revolución Industrial (Máquina de vapor, Locomotora, Cilindro de vapor, Central eléctrica térmica...) y en segundo lugar informar y concienciar a estos alumnos de las consecuencias derivadas del uso masivo de los combustibles fósiles durante los dos últimos siglos y de las alternativas actuales, describiendo las ventajas e inconvenientes de las nuevas fuentes de energía verde

Se realizaron también una serie de actividades prácticas para mostrarles la viabilidad del consumo energético doméstico mediante placas fotovoltaicas y la obtención de un nuevo combustible no contaminante mediante energías verdes, el hidrógeno, su uso actual y las líneas de investigación en desarrollo.

INTRODUCCIÓN

Nuestro Museo ofrece a los alumnos del Centro una exposición al final de cada trimestre para paliar el vacío que se produce en esos últimos días lectivos en las que las actividades escolares quedan un poco alteradas por la proximidad de las vacaciones.

En esta ocasión pensamos que sería adecuada una actividad de información y concienciación sobre la denominada "Transición Ecológica" y el papel que a ellos les corresponde desarrollar.

DESCRIPCIÓN

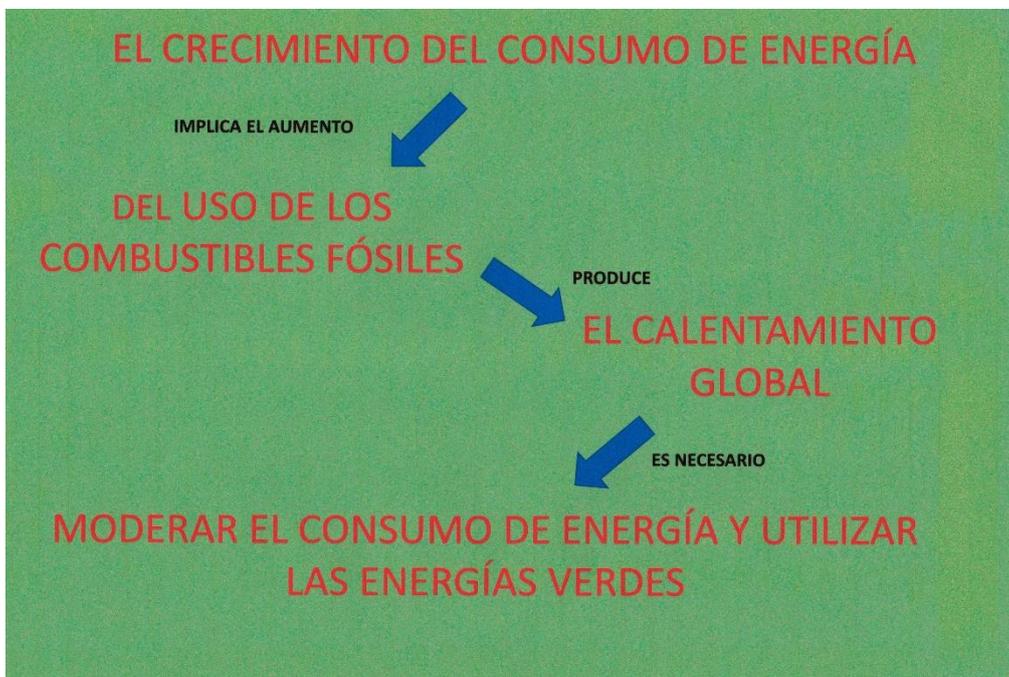
Dado que el referente debe ser el Museo y sus contenidos, creímos oportuno partir de aquellas piezas de nuestra colección que jugaron un papel relevante en la Revolución Industrial de finales del siglo XVIII y para ello elegimos los siguientes aparatos:

- La Máquina de vapor
- El Cilindro de vapor
- La Locomotora de vapor
- La Central eléctrica de vapor (como ejemplo de la transición a la Segunda Revolución Industrial)



Indicando en cada una de ellas, mediante un cartel informativo, la importancia que tuvo en el proceso.

Además se preparó una exposición audiovisual sobre los efectos producidos a lo largo de más de dos siglos, por el uso generalizado de los combustibles fósiles como fuentes de energía y la necesidad de buscar una alternativa a los mismos

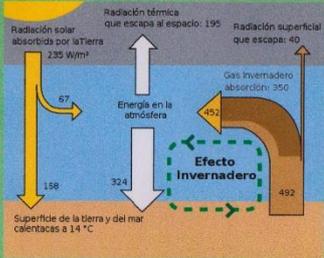


A continuación se presentaron las fuentes de energía verdes que se conocen en la actualidad, indicando cómo se obtienen, destacando su nivel de desarrollo y las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas

EL PROBLEMA DE LOS COMBUSTIBLES FÓSILES

Los combustibles fósiles son la madera, el carbón y el petróleo



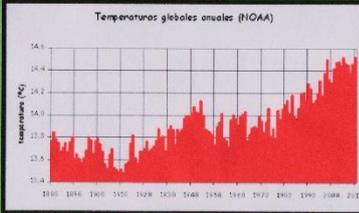


Mediante su combustión se liberan gases que se denominan de **EFFECTO INVERNADERO**

Dichos gases se acumulan en la Atmósfera y retienen progresivamente el calor que se recibe del Sol

La temperatura media de la Tierra aumenta y eso produce:

1. Aumento del nivel del mar
2. Modificación del clima, a épocas secas le siguen lluvias torrenciales
3. Acidificación de los océanos
4. Aumento de los desiertos y disminución de la fertilidad del suelo
5. Disminución de los hielos polares y de los glaciares



- Energía hidráulica
- Energía de la biomasa
- Energía fotovoltaica
- Energía mareomotriz
- Obtención y aplicación del denominado Hidrógeno verde

EL HIDRÓGENO VERDE

Los tipos de energía anteriores son poco aplicables a los grandes medios de transporte (camiones, barcos y aviones)

El hidrógeno verde es aquel que se genera a partir de electricidad procedente de energías renovables a través de un proceso llamado electrólisis del agua, es decir, la separación del oxígeno y el hidrógeno. Actualmente ya se usa de forma experimental en guaguas de Tenerife y Gran Canaria

Ventajas

- Es una energía muy concentrada lo que la hace viable para los medios de transporte.
- Es ilimitada



Inconvenientes

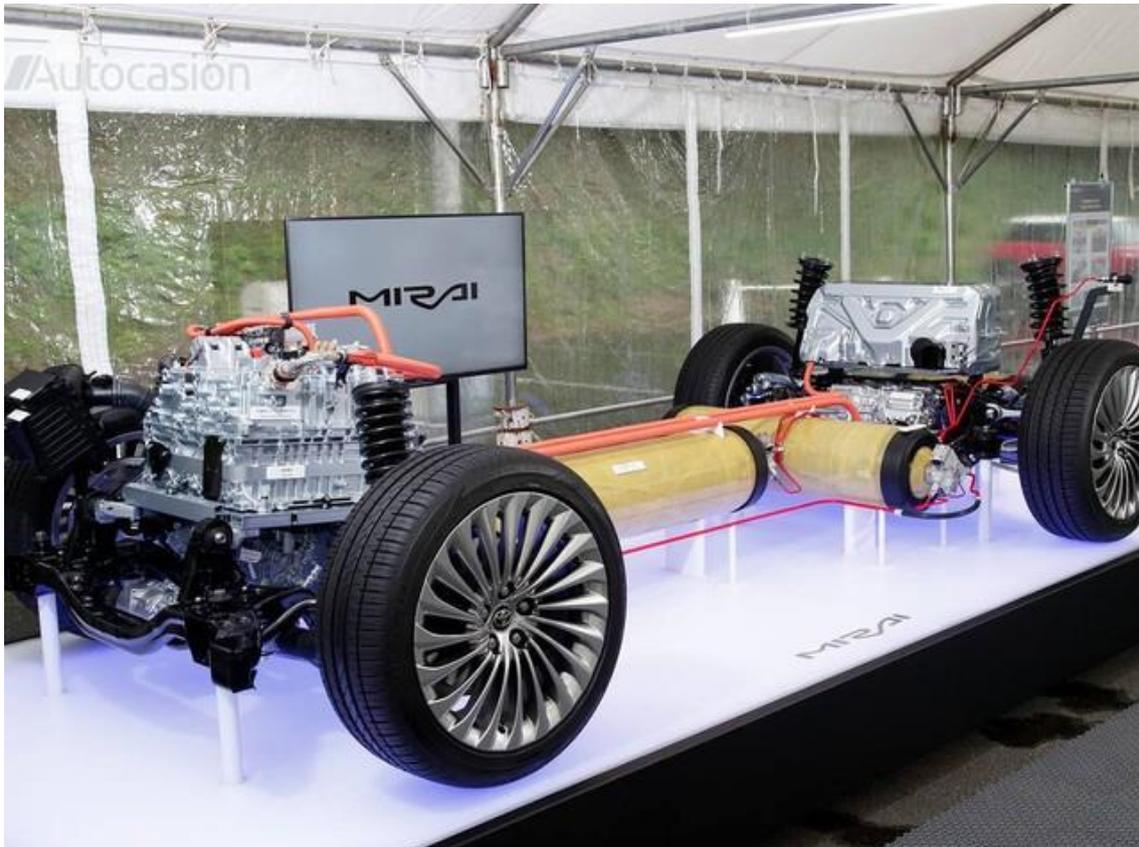
- Tecnología en vías de desarrollo.
- Problemas de almacenaje
- Problemas de seguridad

La actividad se complementó con una parte experimental en la que se quería poner de relieve por un lado, la posibilidad real del uso de las Energías Verdes y por otro de la necesidad de su generalización para la preservación de la humanidad.

Para ello se diseñó un montaje formado por una plaza fotovoltaica, alimentada por una bombilla de alta potencia (para simular el sol exterior), una batería de acumulación de la energía solar captada en forma de electricidad, una bombilla y un motor para simular los principales aparatos que consumen electricidad en el hogar y por último un Voltámetro de Hofmann para obtener hidrógeno por electrólisis.



El hidrógeno se eligió por la necesidad de obtener un nuevo combustible que no produzca gases de efecto invernadero, que sea abundante y de fácil obtención. Cabe decir que si bien actualmente su obtención consigue solo un rendimiento del 35% sobre la energía captada, todas las grandes empresas energéticas están haciendo grandes inversiones para mejorar su obtención, transporte y almacenaje. Las actuales pilas de hidrógeno serán sustituidas en no mucho tiempo por otros productos que mejoren la autonomía de los grandes medios de transporte.



ORGANIZACIÓN

Cada grupo clase era recibido en el Museo y distribuido en dos subgrupos, mientras uno era atendido por un miembro del Museo y recibía la información de la primera parte de la actividad, el otro realizaba la actividad experimental con otro miembro del Museo.



Al cabo de 25 minutos se producía el intercambio de grupo, en total la actividad duraba una hora.



OBJETIVOS

La actividad estaba dirigida al alumnado de 3ºESO y pretendía:

- Destacar la importancia del cambio producido en nuestra sociedad, al obtener trabajo con la ayuda de máquinas accionadas por el vapor de agua
- Informar de las máquinas que hicieron posible esta Revolución industrial, haciendo hincapié en la utilización de una fuente de energía novedosa en ese momento que fue el carbón
- Resaltar la evolución hacia un uso progresivo de la electricidad en sustitución del vapor pero utilizando siempre como fuente de energía los combustibles fósiles.
- Informar de las consecuencias del uso generalizado de esos combustibles sobre nuestro Planeta

- Hacer ver la necesidad de sustituir esos combustibles por otros que no produzcan gases de efecto invernadero y que sean sostenibles.
- Reflexionar que todo cambio requiere una revisión de nuestras rutinas sobre el uso que hacemos de la energía que consumimos y promover una conciencia de ahorro de energía.

VALORACIÓN

Los profesores de los grupos asistentes a la actividad hicieron una encuesta entre el alumnado participante y la valoración fue muy positiva

Por ultimo indicar que la Humanidad se enfrenta a un reto enorme pero que lo tiene que afrontar sin demora para garantizar la existencia de las generaciones venideras, que ese cambio no será posible sin sacrificios y que el lema que debería imperar es

No habrá cambio sin acuerdo global

La energía que menos contamina es la energía que no consumimos.