



PLAN DE TRABAJO SEMANA del 16 al 20 de noviembre 2020

Estimados Alumnos del Colegio Tecnológico Pulmahue San Francisco de Mostazal envío a ustedes objetivo y contenido que se trabajaran durante esta suspensión de clases, así también como los contenidos de apoyo para el desarrollo de interrogantes planteadas

Guía N° 17: 3° Medio de Enseñanza Media: Diferenciado Ecosistemas

Unidad: Analizando el estado actual de la Biodiversidad

Contenidos: Biodiversidad un tema de todos .

Objetivo de Aprendizaje:

OA 2: Comprender la relación entre la biodiversidad, el funcionamiento de los sistemas naturales y la provisión de servicios que estos brindan al bienestar de las personas y la sociedad, considerando aspectos de bioenergética, dinámica de poblaciones y flujos de materia y energía como factores explicativos subyacentes.

Hidrógeno, combustible del futuro

El hidrógeno es, en principio, la panacea de los combustibles alternativos: puede almacenarse en estado gaseoso o líquido y distribuirse a través de gasoductos, pudiendo ser un sustituto del gas natural, y no emite gases de efecto invernadero en su combustión. Entonces, **¿cómo es posible que no se haya convertido ya en la alternativa estrella en nuestro camino hacia un modelo energético sostenible?**

El problema hay que buscarlo en el coste y en la disculpad de producción.

Para empezar, a pesar de ser uno de los elementos más abundantes de la Tierra, el hidrógeno no es fácil de obtener, pues no encontrarse de forma aislada en la naturaleza, sino que se genera a partir de otras sustancias que lo contienen, entre ellos el agua, el carbón y el gas natural. La forma ideal de producirlo sería obtenerlo directamente del agua –una sustancia presente en el 70% del planeta–, para lo cual sería necesario llevar a cabo un proceso denominado **electrólisis, que consiste en la descomposición de las moléculas de agua (H₂O), en oxígeno (O₂) e hidrógeno (H₂).** Sin embargo, generalmente es este un proceso costoso para el que se necesita mucha energía eléctrica -que en la mayoría de los casos no procede de fuentes renovables- para alimentar los electrolizadores.

La forma ideal de producirlo sería obtenerlo directamente del agua –una sustancia presente en el 70% del planeta–, para lo cual sería necesario realizar la electrólisis de la molécula de H₂O.

La dificultad para obtener hidrógeno 100% limpio ha llevado a los productores a **clasificar el producto resultante en función de su valor sostenible.** De este modo, el **hidrógeno gris**, el más utilizado actualmente -por ejemplo, en la industria química o en las grandes



refinerías de petróleo- es el menos respetuoso con el medio ambiente, pues **su generación sigue requiriendo de combustibles fósiles**. Como alternativa, el 'hidrógeno azul o bajo en carbono' sigue requiriendo de combustibles fósiles, pero emite menos carbono, pues este se retira con un método llamado 'captura y almacenamiento'. La opción más ecológica es el 'hidrógeno verde', producido a partir de energías renovables, una alternativa 100% sostenible que, sin embargo, es la menos común del mercado.

En función de su sostenibilidad existen tres tipos distintos de hidrógeno: hidrógeno gris, hidrógeno azul e hidrógeno verde.

El hidrógeno limpio y las energías renovables

Según una investigación realizada por la Universidad Stanford y la Universidad Técnica de Múnich, **la producción de hidrógeno podría ser rentable si se utilizase todo el exceso de energía renovable que no se consume**, y que, por tanto, no puede almacenarse. La clave, según el estudio, es que el rendimiento de las energías renovables es intermitente, con lo que el suministro de electricidad a partir de estas fuentes también es variable. A veces es insuficiente para satisfacer la demanda, mientras que en ocasiones se produce demasiada y se pierde, o bien se deja de producir, ya que no se puede almacenar en el momento.

Este problema se debe, según Javier Brey, presidente de la Asociación Española del Hidrógeno, al funcionamiento propio del sector eléctrico, que solo produce la electricidad que va a ser consumida, lo que se traduce en un **desaprovechamiento de la energía que deja de producirse solo porque en ese momento no hay demanda**. Tal y como explica el propio Brey, esta complicación se hace aún mayor a medida que aumenta el porcentaje de energía renovable en el mix eléctrico, algo que podría acabarse con un sistema de almacenamiento a gran escala basado en el hidrógeno. Así, en aquellos momentos en los que la capacidad de producción eléctrica renovable exceda la demanda, en lugar de parar esas instalaciones, **la electricidad se derivaría a parques de electrolizadores, donde se produciría y almacenaría el hidrógeno para luego volverlo a transformar en electricidad** mediante el uso de pilas de combustible. De este modo -sostiene Brey- el hidrógeno facilitaría al mismo tiempo la penetración de las energías renovables.



Colegio Tecnológico Pulmahue Mostazal
Biología de los ecosistemas 3° Medio
Profesora Claudia Silva

ACTIVIDAD: RESPONDE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS UTILIZANDO LA INFORMACIÓN DE LA GUÍA.

1. ¿Qué ventajas tiene el uso del Hidrógeno como combustible para el medio ambiente?
2. ¿Cuáles son las fuentes de hidrógeno que se utilizan para la obtención de este elemento?
3. ¿Qué países utilizan hidrógeno como combustible ?

ENVIA TU TAREA AL CORREO: cienciaspulmahue@hotmail.com , este viernes 20 de Noviembre 2020