

Ética en Biocombustibles

Oswaldo Espinoza Hernández (1), Dr. Juan Antonio Ramírez Vázquez (2), Ing. Gabriel Lugo Martínez (3)

1 [Bachillerato general, Escuela de Nivel Medio Superior de Salamanca] | Dirección de correo electrónico: [evexvaldox25@hotmail.com]

2 [Departamento de ciencias ambientales, Ciencias de la vida, Campus Irapuato-Salamanca, Universidad de Guanajuato] | Dirección de correo electrónico: [juan.ramirez@ugtomx.onmicrosoft.com]

3 [Colegio del Nivel Medio Superior, Escuela de Nivel Medio Superior de Salamanca] | Dirección de correo electrónico: [galuma9@hotmail.com]

Resumen

A lo largo de los años, desde que se descubrió que el petróleo y sus derivados no serían eternos, se arrojó una problemática importante por resolver, ¿Cómo poder reemplazar estas fuentes de energía tan importantes? Esta problemática se acrecentó sobretodo en la crisis de 1973. Para esto, las grandes potencias mundiales optaron por la inversión para encontrar diversas formas de producir energía útil. Debido a la gran oferta de materia agrícola en el mundo se optó por los denominados biocombustibles, llamados así por su supuesta contribución ambiental, utilizándose con el mismo propósito que los combustibles fósiles. Pero ¿realmente son tan benéficos?, ¿vale la pena tenerlos como sustitutos directos de los combustibles fósiles? Preguntas tan sencillas con un significado enorme que abarca desde aspectos ambientales hasta sociales. Para poder entender el contexto que enfrasca a los biocombustibles, este artículo revisa cada aspecto de los mismos. Desde su producción hasta el consumo diario en diferentes países, principalmente en Estados Unidos. Y las consecuencias tanto positivas como negativas del uso de esta gamma de combustibles, principalmente en América latina.

Abstract

Over the years, since it was discovered that the oil and oil products would not last forever, an important issue to be resolved courage, how to replace these as important sources of energy? This problem is especially heightened in the crisis of 1973. For this, the major world powers opted for investment to find various ways to produce useful energy. Owing to the wide range of agricultural issues in the world opted for so-called biofuels. Named for their alleged environmental contribution, used for the same purpose than fossil fuels. But are they really as beneficial? Worth having them as direct substitutes for fossil fuels? As simple questions with enormous significance ranging from environmental issues to social. In order to understand the context that engages biofuels, this article reviews every aspect of them. From production to daily consumption in different countries, mainly in the United States. And both positive and negative consequences of using this gamma fuel, mainly in Latin America.

Palabras Clave

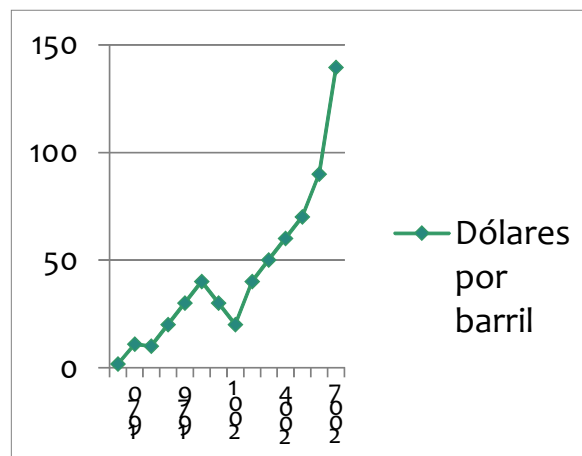
Biocombustibles; Alternativas; Bioética; Efectos; Soluciones

INTRODUCCIÓN

El abuso en el consumo de combustibles fósiles, los cuales causan un serio problema ambiental y son fuentes de energía no renovables, ha orillado a que de múltiples formas se trate de encontrar una manera de sustituirlos. Una forma de sustituirlos es a través de los denominados biocombustibles. Debido a la gran oferta de alimentos a nivel mundial, los biocombustibles podrían ser una solución factible para tal problema porque su interacción con el medio ambiente no es tan perjudicial.

¿Qué es un biocombustible?

Se le denomina biocombustible a cualquier tipo de combustible creado a partir de organismos vivos o desechos metabólicos (Biomasa) [1]. Los biocombustibles más conocidos son el bioetanol, biodiesel y el biogás. Siendo los dos primeros los más utilizados y desarrollados a nivel mundial. El bioetanol o etanol de biomasa se produce a partir de maíz, sorgo, caña de azúcar, remolacha o de algunos cereales como el trigo o la cebada, mientras que el biodiesel se fabrica a partir de aceites vegetales, como los de canola, de soja y actualmente se utiliza el de aguacate [1]. El uso de los biocombustibles no es algo nuevo ni es su primera aparición en la historia, ya que en el año de 1890 el Ing. Rudolf Diesel creó el primer motor diesel y años después, en colaboración con Nikolaus Otto, perfeccionó su diseño al poder hacer su producción más económica y eficaz. Pero este motor no tuvo mucha relevancia en el mundo debido a que en el año en el que lo consiguieron, la patente del motor de petróleo estaba en pleno auge y la idea de producirlo en masa quedó a un lado. Esto hasta la crisis del petróleo en 1973 donde la oferta del petróleo comenzó a disminuir y los precios subieron de manera descontrolada como se muestra en la gráfica 1.



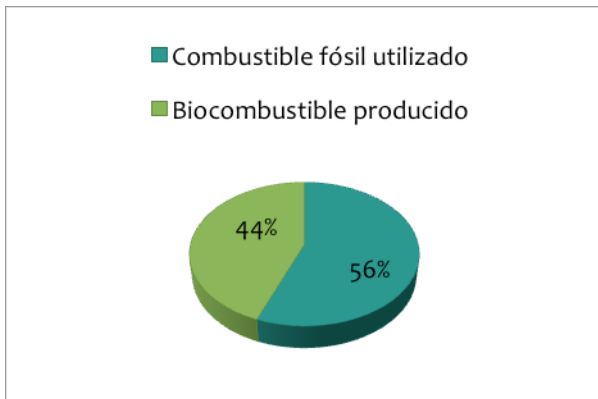
Gráfica 1: Se muestra cómo el precio del barril del petróleo ha ido en aumento año con año desde 1970 hasta el 2008.

A principios de 1970 el costo del barril de petróleo oscilaba entre 1.8 dólares y para mediados de 1973 el barril subió a 10.94 dólares. Para tomar cartas en el asunto las grandes potencias mundiales, en especial Estados Unidos, optaron por invertir en diversas alternativas y esto les llevó a la opción de producir y utilizar los biocombustibles [3].

Ventajas y desventajas de la producción y el uso de biocombustibles.

La producción de biocombustibles es algo compleja, debido a la variabilidad de procesos necesarios para poder producir los biocombustibles, ya que en cualquiera de los biocombustibles deseados se necesita una cantidad excesiva de energía para poder lograr las reacciones para la obtención del producto requerido. Tomando en cuenta esto, se puede afirmar que incluso la cantidad de energía necesaria para producir cualquier biocombustible es mucho mayor de la que el mismo podrá brindar después de su elaboración. Otro aspecto importante a considerar es que actualmente para producir biocombustible se utiliza combustible fósil. La maquinaria que se utiliza para la producción de biocombustibles es alimentada por los derivados del petróleo. Y esto es algo muy preocupante ya que tomando en cuenta las cifras, por cada 1.27 galones de combustible fósil invertido se producen

aproximadamente un solo galón de biodiesel. Así que para poder llenar un tanque de un automóvil promedio de 46 litros se estaría desperdiciando aproximadamente 3.2814 galones de combustible fósil útil, es decir, son 12.42 litros que se desperdician en su elaboración. Esto se muestra en la gráfica 2 [4].

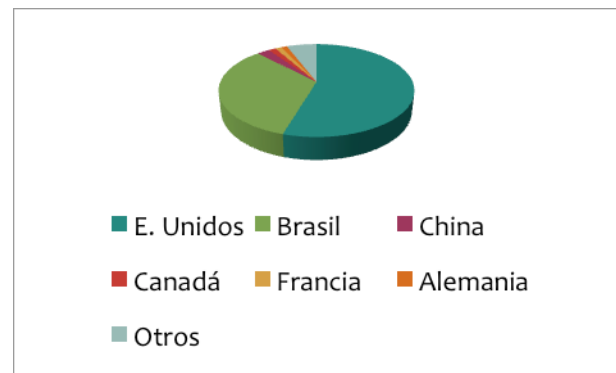


Gráfica 2: Comparación entre combustible fósil utilizado y biocombustible producido.

Otro motivo por el cual se decidió optar por los biocombustibles es por la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero en al menos un 12% con el uso del etanol y en un 46% en el uso de biodiesel en comparación con los combustibles fósiles. También los biocombustibles tienen un punto a su favor ya que los gases que liberan al ser utilizados no son tan dañinos para el medio ambiente, por ejemplo, la cantidad de CO₂ que se libera al ambiente es exactamente el mismo que necesitan las plantas para producir glucosa y liberar oxígeno. Técnicamente es un ciclo perfecto. Pero si tomamos en cuenta todo el proceso desde la elaboración del mismo hasta su uso, se emite un 70% más de gases de efecto invernadero y de CO₂.

Otro punto clave para la producción de estos es la materia prima, que sería los alimentos como tales. Los alimentos son indispensables en la vida por su repercusión en los aspectos económico, social y ambiental, y el hecho de que una gran cantidad de ellos se estén utilizando en la industria y la tecnología no ha sido aceptado por muchas personas. Hoy en día millones de personas padecen hambre, lo que parece inaceptable en un planeta en el que se produce comida para poder

satisfacer 2 veces la población mundial. El problema radica en la excesiva cantidad de alimento que se necesita para producir los biocombustibles. Un ejemplo claro radica en el etanol, ya que para poder llenar un solo tanque de un automóvil promedio se necesitan alrededor de 170 kilogramos de maíz. Con esta cantidad de comida se le puede dar de comer a un solo niño para que sobreviva durante todo un año. Otro gran ejemplo sería el de Estados Unidos, que para producir el etanol necesario para sus vehículos tendría que utilizar una cantidad de alimento suficiente para darle a las personas hambrientas del mundo medio kilogramo de maíz por día [6]. Estados Unidos junto con Brasil son los países que más producen y utilizan bioetanol en el mundo ya que de cada 10 litros de bioetanol en el mundo, 9 se consumen en estos países, esto se muestra en la gráfica 3.



Gráfica 3: Porcentaje de los principales productores de etanol en el mundo hasta el año 2010.

Otro punto que está ligado a esto es por supuesto la sobreexplotación de los suelos. Si bien la sobreexplotación de los suelos es algo muy serio, ya que poco a poco se están afectando los ecosistemas del mundo, y sobre todo los que existen en América. Debido a que los países ricos no van a ocupar espacios importantes en sus propios territorios para satisfacer su fuente alimentaria, se han estado desarrollando contratos económicos para expandir sus campos de cultivo a lugares como América Latina, Asia y África. También se debe considerar que para producir alimento es necesario la acción indispensable del agua, que es otro recurso no renovable e

indispensable para la vida, y aunque hoy en día hay diversas formas de riego con las cuales no se desperdicia el agua, está claro que se sigue acabando [6]. En México la situación conforme a los biocombustibles es muy similar, debido a que somos un país con reservas de petróleo y que probablemente esas reservas no duren mucho. Por ello México ha estado interesado en impulsar estas denominadas energías verdes. Desarrollando nuevas tecnologías para producir etanol por medio de caña de azúcar y biodiesel por medio de aguacates que ya no sean consumibles por el ser humano. [7]

La economía mundial es otro factor importante que se ve afectado por los biocombustibles. Al disminuir la oferta en alimentos debido a su doble uso en el mundo, su precio aumenta de manera extraordinaria. Y el más claro ejemplo ocurrió en el 2008 en la denominada "tormenta perfecta", una crisis que afectó al mismo tiempo a las acciones, las hipotecas y el comercio internacional [4].

Bioética

Es la rama de la ética que se dedica a proveer los principios para la conducta correcta del ser humano con respecto a la vida. Cuestiona todo proceso y tecnología para que no se dañe el medio ambiente y por consiguiente la vida. La pregunta es: ¿está bien aplicada? La bioética tiene un fin concreto, el problema radica en qué tan bien se lleve a cabo y cómo se aplique. Claro está que se debería de castigar a los países que dañen la integridad del medio ambiente con la única base de ganar más dinero. Obviamente, se debería de encargar de analizar al pie de la letra cada uno de los procesos para poder producir biocombustibles ya que casi todos presentan aspectos que no beneficiarían a muchas personas, como los que se han mencionado anteriormente. El único proceso que puede llegar a satisfacer todas las necesidades es el biodiesel ya que su proceso solo necesita una cantidad significativa de energía además de que se ha regulado más su producción [1].

Muchísimos científicos y críticos han denominado que el nombre de biocombustibles no es correcto, ya que el sufijo "bio" le da un carácter a las palabras relativo a la vida. Y sin duda alguna estos combustibles no son benéficos para la vida. Para ello el nombre con el que mejor se les debe

denominar es con el de "agro combustibles", ya que le da el carácter correcto al significado real de éstos.

No cabe duda que los biocombustibles pueden llegar a ser el sustituto clave de los combustibles fósiles, ya que sin tomar en cuenta todo lo que hay detrás, son una muy buena fuente de energía renovable la cual nos puede ayudar a subsistir el día de mañana. Claro está que no estamos listos para producirla en grandes cantidades y de eso se debe encargar la bioética, no tenemos la tecnología ni los recursos para poder aprovechar esta fuente de energía renovable sin malgastar vorazmente los recursos que hay en nuestro planeta. Pero si imaginamos un futuro donde esto exista todo será maravilloso, los precios de los alimentos disminuirán provocando que no haya más hambre en el mundo, la contaminación se reduciría casi en un 35% trayendo numerosas ventajas al medio ambiente ya explicadas anteriormente. Pero hoy en día a pesar de estos beneficios, no significa que los países más poderosos solo traten de asegurar su futuro al precio de los demás.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la elaboración de este artículo se hizo una selección de diversas bibliografías para posteriormente dar pie a una investigación profunda por medio de una lectura analítica, cuidadosa y reflexiva. Lo cual permitió sacar diversas conclusiones y datos relevantes sobre el tema en cuestión, para después poder presentar este documento de manera organizada, presentando todo a través de los subtítulos de este trabajo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados son lógicos, ya que hoy en día no contamos con la tecnología suficiente para aprovechar al máximo esta fuente de energía renovable sin tener que dañar el medio ambiente a lo largo de su producción ni afectar a los seres humanos, simplemente la discusión clave sería ¿Qué estamos dispuestos a sacrificar por un par de dólares? No cabe duda que concuerdo con otros autores sobre el hecho de que el dinero

mueve al mundo sin importar los daños colaterales que implique obtenerlo.

CONCLUSIONES

Los biocombustibles deben dejar de producirse a tal escala para no afectar el medio ambiente, y por medio de esto, ocupar la mayor cantidad de alimento para lo que es, alimentar a la población mundial y evitar que no haya más hambre en el mundo. De la misma manera, se requieren de nuevas tecnologías para aprovechar diversas formas de energía, tales como la energía solar, hidráulica, eólica, etc., y perfeccionar las tecnologías actuales para que en un futuro se logre producir biocombustibles sin invertir tantas materias primas y sin contaminar de manera descontrolada el medio ambiente. También se debe dejar de utilizar la bioética como pretexto para destruir poco a poco las zonas naturales que hoy tenemos en el mundo, encargándose exclusivamente al fin por el cual se le creó. Y por último se deberían de iniciar diversas campañas de información ciudadana sobre esta problemática y aceptar diversas ideas para proyectar estas fuentes de energía a un futuro no muy lejano ya que como tales son una buena alternativa energética, pero por el momento no estamos listos para aprovecharlas al máximo.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a la Universidad de Guanajuato por brindarme la oportunidad de participar en esta investigación, al Dr. Juan Antonio Ramírez Vázquez y al Ing. Gabriel Lugo Martínez por ser mis asesores y brindarme todo su apoyo a lo largo de esta investigación. Al igual que a todo el grupo de investigadores que me dieron su opinión en el desarrollo del presente trabajo.

REFERENCIAS

Libro:

[4] Caparrós, M. (2015). El hambre. España; Editorial Anagrama.

Artículo:

[1] Wilches Flores, Á. M. (2011). Biocombustibles: ¿Son realmente amigables con el medio ambiente? Revista colombiana de bioética, 6(1), pp. 89-102.

[2] Espinosa, W, Goddard Juárez, M.G. & Gutiérrez Arellano, C. (2015). Los biocombustibles. ¿Cómo ves? Revista de la divulgación de la ciencia de la UNAM, (123), pp.5. Recuperado de <http://www.comoves.unam.mx/numeros/articulo/123/los-biocombustibles>.

[3] Ángeles Zuriaga, M. (2011). Biocombustibles, alternativa al petróleo. Máster de la UNED de Periodismo científico y comunicación científica. Recuperado de <http://e-ciencia.com/blog/divulgacion/biocombustibles-la-alternativa-al-petroleo/>.

[5] Calvo B., E. (2006). Biocombustibles de plantas para producción de biodiesel. Revista de la sociedad química del Perú, 72(1). Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1810-634X2006000100006&script=sci_arttext.

[6] Serna, Barrera, L & Montiel, H. (2011). Impacto social y económico en el uso de biocombustibles. Journal of technology Management & innovation. 6(1), pp. 100-114. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-27242011000100009&script=sci_arttext&lng=e

[7] Bravo Garzón, R. & García Cortés, R. (2009). Producción de biocombustibles en México: caña de azúcar, Revista de divulgación científica y tecnológica de la universidad veracruzana. 22(1). Recuperado de <http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol22num1/articulos/produccion/>