

¿Diésel o gasolina? El petróleo y sus derivados

<http://curiosidades.batanga.com/4251/diesel-o-gasolina-el-petroleo-y-sus-derivados>

Diesel-o-gasolina-El-petroleo-y-sus-derivados-1.jpg iStockphoto/Thinkstock

El petróleo, conocido como el "oro negro", se ha convertido en la base de la economía de los países desarrollados. Por un lado nos ha permitido avances como plásticos, pinturas, lubricantes, asfaltos... mientras que por otro lado su uso indiscriminado ha ocasionado una gran cantidad de problemas medioambientales.

¿Cuál es el origen del petróleo?

El petróleo tiene la particular característica de que cuando es extraído en su estado puro tiene una gran cantidad de compuestos orgánicos entremezclados. Esto es algo lógico, si pensamos que las teorías más aceptadas sobre el origen del petróleo hablan de la descomposición de seres vivos a lo largo de una gran cantidad de años. En el petróleo podemos encontrar todo tipo de hidrocarburos "alifáticos", que son aquellos que están compuestos solamente por hidrógeno y carbono, los dos componentes primordiales de los microorganismos y plantas que probablemente los originaron.

Estos restos animales y vegetales fueron enterrados bajo capas de sedimentos, probablemente debido a los movimientos de las placas tectónicas, y una vez soterrados y sometidos a altas presiones y temperaturas las moléculas que los componían fueron "quebrándose", en un proceso conocido como craqueo, para dar moléculas cada vez más sencillas.

Aunque esa no es la única teoría, otra de las teorías, defendidas entre otros por el "padre" de la tabla periódica Dimitri Mendeléiev, mantiene que su origen es completamente "inorgánico" (teoría abiogénica), es decir, que se originó a partir del metano que quedó atrapado en el manto terrestre durante la formación del planeta, y que no tiene relación con el material biológico de la superficie terrestre.

Diesel-o-gasolina-El-petroleo-y-sus-derivados-3.jpg iStockphoto/Thinkstock

Los componentes del petróleo

Así, si alguna vez encontramos petróleo, lo primero con lo que nos toparemos es con la molécula más simple que se puede obtener combinando carbono e hidrógeno, el metano, (CH₄) para ir encontrando a continuación moléculas con una cantidad mayor de átomos de carbono e hidrógeno, como los derivados del propano (C₃H₆), del ciclohexano (C₆H₁₂), y del

benceno (C₆H₆). Además de estos hidrocarburos podemos encontrar otros restos del craqueo, sulfuros orgánicos, compuestos de nitrógeno y oxígeno y pequeños restos de metales como hierro, plomo, sodio o níquel.

Las propiedades de los diferentes componentes del petróleo cambian con su composición, así, el metano (gas natural), propano y butano son gases que usamos para la calefacción, mientras que los más pesados ciclohexano o benceno son líquidos. Para separar los diferentes componentes en las refinerías de petróleo los calientan, de este modo aquellas moléculas más sencillas, se evaporarán en primer lugar, para después evaporarse las más complejas y pesadas.

A la primera fracción que se evapora se la conoce como naftas, y está compuesta por las moléculas que tienen cinco, seis, y siete carbonos, usadas como disolventes. A continuación se separan las moléculas que tienen entre siete y once carbonos, que son las que se usan para obtener las gasolinas, hasta aquí todos a una temperatura menor que la de la de ebullición del agua.

A continuación se separan los componentes del keroseno y del diesel, que tienen entre doce y quince carbonos. Después podemos encontrar los aceites lubricantes, con un punto de ebullición muchísimo más alto. Por ejemplo, el aceite de motor, puede estar operando todo el día a 120 °C sin evaporarse lo más mínimo. Y para terminar el proceso se extrae el betún y el alquitrán usado para el asfaltado de carreteras.

¿En qué se diferencian el diésel y la gasolina?

Diesel-o-gasolina-El-petroleo-y-sus-derivados-2.jpg Wavebreak Media/Thinkstock

Así, como corresponde a su mayor número de carbonos, el diésel es más pesado que la gasolina y evapora mucho más lentamente, pero tiene mucho más poder calorífico. Así, un galón de diesel (3,8 litros) tiene 155x10⁶ Julios de energía, mientras que la misma cantidad de gasolina tiene 132x10⁶ Julios de energía.

Debido a ese mayor poder energético y a un mejor proceso de combustión, el diésel es un 30% más eficiente que la misma cantidad de gasolina. Aunque hay que tener en cuenta también que es necesario un 25% más de petróleo para hacer el diésel, así que si nos fijamos eficiencia de un combustible basándonos en los "equivalentes de petróleo" un motor diésel nos permitiría hacer un 20% de kilometraje más que uno de gasolina.

Las diferencias entre ambos tipos de combustible no acaban aquí, hay que tener muy en cuenta también las consecuencias medioambientales de cada uno de ellos. La gasolina produce una mayor cantidad de dióxido de carbono (CO₂), ya que hay que quemar más

cantidad para obtener el mismo resultado que con el diésel, con lo que contribuye más al efecto invernadero, mientras que la gasolina diesel produce más cantidad de óxidos de nitrógeno y hollín, que por otro lado pueden ser causantes de lluvia ácida y el smog, o bruma fotoquímica, que se puede ver en las proximidades de grandes centros urbanos.

Diesel-o-gasolina-El-petroleo-y-sus-derivados-4.jpg iStockphoto/Thinkstock

Ambos combustibles han dado un tremendo impulso a nuestra sociedad, aunque teniendo en cuenta los problemas medioambientales derivados de su uso, tal vez deberíamos plantearnos sustituirlos por otros más respetuosos con nuestro medio, ¿qué opinas tú?