

Resumen de la historia de Petroleo en el mundo

<http://gustato.com/petroleo/historia.html>

EL PETRÓLEO se conoce desde la prehistoria. La Biblia lo menciona como betún, o como asfalto. Por ejemplo vemos que en el Génesis, capítulo 11 versículo 3, se dice que el asfalto se usó para pegar los ladrillos de la torre de Babel; asimismo el Génesis, capítulo 4 versículo 10, nos describe cómo los reyes de Sodoma y Gomorra fueron derrotados al caer en pozos de asfalto en el valle de Siddim.

También los indígenas de la época precolombiana en América conocían y usaban el petróleo, que les servía de impermeabilizante para embarcaciones.

Durante varios siglos los chinos utilizaron el gas del petróleo para la cocción de alimentos.

Sin embargo, antes de la segunda mitad del siglo XVIII las aplicaciones que se le daban al petróleo eran muy pocas.

Fue el coronel Edwin L. Drake quien perforó el primer pozo petrolero del mundo en 1859, en Estados Unidos, logrando extraer petróleo de una profundidad de 21 metros.

También fue Drake quien ayudó a crear un mercado para el petróleo al lograr separar la kerosina del mismo. Este producto sustituyó al aceite de ballena empleado en aquella época como combustible en las lámparas, cuyo consumo estaba provocando la desaparición de estos animales.

Pero no fue sino hasta 1895, con la aparición de los primeros automóviles, que se necesitó la gasolina, ese nuevo combustible que en los años posteriores se consumiría en grandes cantidades. En vísperas de la primera Guerra Mundial, antes de 1914, ya existían en el mundo más de un millón de vehículos que usaban gasolina.

En efecto, la verdadera proliferación de automóviles se inició cuando Henry Ford lanzó en 1922 su famoso modelo "T". Ese año había 18 millones de automóviles; para 1938 el número subió a 40 millones, en 1956 a 100 millones, y a más de 170 millones para 1964. Actualmente es muy difícil estimar con exactitud cuántos cientos de millones de vehículos de gasolina existen en el mundo.

Lógicamente el consumo de petróleo crudo para satisfacer la demanda de gasolina ha crecido en la misma proporción. Se dice que en la década de 1957 a 1966 se usó casi la misma cantidad de petróleo que en los 100 años anteriores. Estas estimaciones también toman en cuenta el gasto de los aviones con motores de pistón.



Figura 1. Su majestad: el automóvil.

Posteriormente se desarrollaron los motores de turbina (jets) empleados hoy en los aviones comerciales, civiles y militares. Estos motores usan el mismo combustible de las lámparas del siglo pasado, pero con bajo contenido de azufre y baja temperatura de congelación, que se llama turbosina.

Desde luego, cuando se introdujeron los aviones de turbina, el uso de la kerosina como combustible de lámparas era casi nulo, debido al descubrimiento de la electricidad, de tal manera que en 1964 cerca del 80% del consumo total de ésta era para hacer turbosina.

Otra fracción del petróleo crudo que sirve como energético es la de los gasóleos, que antes de 1910 formaba parte de los aceites pesados que constituían los desperdicios de las refinerías. El consumo de los gasóleos como combustible se inició en 1910 cuando el almirante Fisher de la flota británica ordenó que se sustituyera el carbón por el gasóleo en todos sus barcos. El mejor argumento para tomar tal decisión lo constituyó la superioridad calorífica de éste con relación al carbón mineral, ya que el gasóleo genera aproximadamente 10 500 calorías/kg., mientras que un buen carbón sólo proporciona 7 000 calorías s/kg.

Más tarde se extendió el uso de este energético en la marina mercante, en los generadores de vapor, en los hornos industriales y en la calefacción casera.

El empleo del gasóleo se extendió rápidamente a los motores diesel. A pesar de que Rudolph Diesel inventó el motor que lleva su nombre, poco después de que se desarrolló el motor de combustión interna, su aplicación no tuvo gran éxito pues estaba diseñado originalmente para trabajar con carbón pulverizado.



Figura 2. Tractores agrícolas consumidores de diesel.



Figura 3. Aviones de turbina consumidores de turbosina.

Cuando al fin se logró separar la fracción ligera de los gasóleos, a la que se le llamó diesel, el motor de Rudolph Diesel empezó a encontrar un amplio desarrollo.

La principal ventaja de los motores diesel en relación a los motores de combustión interna estriba en el hecho de que son más eficientes, ya que producen más trabajo mecánico por cada litro de combustible. Es de todos conocido que nuestros automóviles sólo aprovechan del 22 al 24% de la energía consumida, mientras que en los motores diesel este aprovechamiento es del 35%.

Por lo tanto, estos motores encontraron rápida aplicación en los barcos de la marina militar y mercante, en las locomotoras de los ferrocarriles, en los camiones pesados, y en los tractores agrícolas.

Después de este breve análisis de la historia del desarrollo y uso de los combustibles provenientes del petróleo, vemos claramente que el mayor consumidor de estos energéticos es el automóvil.

EL cuadro I nos ilustra el consumo de combustible en México durante 1985.

<i>combustible</i>	<i>consumo</i>
gas licuado LP	5 676 713 toneladas
gasolina	18 800 419 m ³
turbosina	1 729 347 m ³
kerosina	1 191 155 m ³
diesel	11 688 963 m ³

Cuadro 1. Consumo de combustible en México durante 1985.

Esto se debe no sólo al hecho de tener en circulación millones de vehículos con motores de combustión interna, sino a la muy baja eficiencia de sus motores, ya que desperdiciarían el 75% ciento de la energía generada, como se mencionó anteriormente.

Así pues, como el automóvil sigue siendo el "rey", la mayor parte de las refinerías petroleras están diseñadas para proveer de gasolina a " Su ajestadad".

Después de la aparición del automóvil, el mundo empezó a moverse cada vez más aprisa, requiriendo día a día vehículos de mayor potencia, y por lo tanto mejores gasolinas.

¿En qué consiste éstas mejores gasolinas? ¿Cómo se logran? ¿Cuáles son sus consecuencias? ¿Qué productos químicos usados para subir el octanaje de las gasolinas son base de las fibras sintéticas? ¿Cuáles son los materiales usados para fabricar más gasolina, que a su vez sirven como materia prima para hacer detergentes sintéticos, plásticos, solventes, lubricantes, alimentos, etc.?

¿CÓMO SE FORMÓ EL PETRÓLEO?

EXISTEN varias teorías sobre la formación del petróleo. Sin embargo, la más aceptada es la teoría orgánica que supone que se originó por la descomposición de los restos de animales y algas microscópicas acumuladas en el fondo de las lagunas y en el curso inferior de los ríos.

Esta materia orgánica se cubrió paulatinamente con capas cada vez más gruesas de sedimentos, al abrigo de las cuales, en determinadas condiciones de presión, temperatura y tiempo, se transformó lentamente en hidrocarburos (compuestos formados de carbón e hidrógeno), con pequeñas cantidades de azufre, oxígeno, nitrógeno, y trazas de metales como fierro, cromo, níquel y vanadio, cuya mezcla constituye el petróleo crudo.

Estas conclusiones se fundamentan en la localización de los mantos petroleros, ya que todos se encuentran en terrenos sedimentarios. Además los compuestos que forman los elementos antes mencionados on característicos de los organismos vivientes.

Ahora bien, existen personas que no aceptan esta teoría. Su principal argumento estriba en el hecho inexplicable de que si es cierto que existen más de 30 000 campos petroleros en el mundo entero, hasta ahora sólo 33 de ellos constituyen grandes yacimientos. De esos grandes yacimientos 25 se encuentran en el Medio Oriente y contienen más del 60% de las reservas probadas de nuestro planeta.

Uno se pregunta entonces: ¿Cómo es posible que tantos animales hayan muerto en menos del 1% de la corteza terrestre, que es el porcentaje que le corresponde al Medio Oriente?

Figura 4. El Medio Oriente almacena el 60% de las reservas mundiales de petróleo.

Indudablemente que la respuesta a esta pregunta, si la teoría orgánica es válida, sólo se puede encontrar en la Biblia, donde se describe al Edén como un lugar rodeado por cuatro ríos (siendo uno de ellos el Éufrates), en cuyo centro se encuentra el "Árbol de la Vida".

Esta respuesta probablemente no suena muy científica, pero ¿acaso no justifica el hecho de que el Medio Oriente contenga el cementerio de animales más grande del mundo, origen de sus reservas petroleras, si la teoría orgánica es cierta?

Naturalmente que existen otras teorías que sostienen que el petróleo es de origen inorgánico o mineral. Los científicos soviéticos son los que más se han preocupado por probar esta hipótesis. Sin embargo estas proposiciones tampoco se han aceptado en su totalidad.

Una versión interesante de este tema es la que publicó Thomas Gold en 1986. Este científico europeo dice que el gas natural (el metano) que suele encontrarse en grandes cantidades en los yacimientos petroleros, se pudo haber generado a partir de los meteoritos que cayeron durante la formación de la Tierra hace millones de años.

Los argumentos que presenta están basados en el hecho de que se han encontrado en varios meteoritos más de 40 productos químicos semejantes al kerógeno, que se supone es el precursor del petróleo.

Y como los últimos descubrimientos de la NASA han probado que las atmósferas de los otros planetas tienen un alto contenido de metano, no es de extrañar que esta teoría esté ganando cada día más adeptos.

Podemos concluir que a pesar de las innumerables investigaciones que se han realizado, no existe una teoría infalible que explique sin lugar a dudas el origen del petróleo pues ello implicaría poder descubrir los orígenes de la vida misma.

¿QUÉ ES EL PETRÓLEO?

Cualquiera que tenga un cierto sentido de observación puede describir el petróleo como un líquido viscoso cuyo color varía entre amarillo y pardo oscuro hasta negro, con reflejos verdes. Además tiene un olor característico y flota en el agua.

Pero si se desea saber todo lo que se puede hacer con el petróleo, esta definición no es suficiente. Es necesario profundizar el conocimiento para determinar no sólo sus propiedades físicas sino también las propiedades químicas de sus componentes.

Como dijimos anteriormente, el petróleo es una mezcla de hidrocarburos, compuestos que contienen en su estructura molecular carbono e hidrógeno principalmente.

El número de átomos de carbono y la forma en que están colocados dentro de las moléculas de los diferentes compuestos proporciona al petróleo diferentes propiedades físicas y químicas. Así tenemos que los hidrocarburos compuestos por uno a cuatro átomos de carbono son gaseosos, los que contienen de 5 a 20 son líquidos, y los de más de 20 son sólidos a la temperatura ambiente.

El petróleo crudo varía mucho en su composición, lo cual depende del tipo de yacimiento de donde provenga, pero en promedio podemos considerar que contiene entre 83 y 86% de carbono y entre 11 y 13% de hidrógeno.

Mientras mayor sea el contenido de carbón en relación al del hidrógeno, mayor es la cantidad de productos pesados que tiene el crudo. Esto depende de la antigüedad y de algunas características de los yacimientos. No obstante, se ha comprobado que entre más viejos son, tienen más hidrocarburos gaseosos y sólidos y menos líquidos entran en su composición.

Algunos crudos contienen compuestos hasta de 30 a 40 átomos de carbono.



Figura 5. Extracción de petróleo en tierra.



Figura 6. Extracción de petróleo en el mar.

En la composición del petróleo crudo también figuran los derivados de azufre (que huelen a huevo podrido), además del carbono e hidrógeno.

Además, los crudos tienen pequeñas cantidades, del orden de partes por millón, de compuestos con átomos de nitrógeno, o de metales como el hierro, níquel, cromo, vanadio, y cobalto.

Por lo general, el petróleo tal y como se extrae de los pozos no sirve como energético ya que requiere de altas temperaturas para arder, pues el crudo en sí está compuesto de hidrocarburos de más de cinco átomos de carbono, es decir, hidrocarburos líquidos. Por lo tanto, para poder aprovecharlo como energético es necesario separarlo en diferentes fracciones que constituyen los diferentes combustibles como el gasavión, gasolina, turbosina, diesel, gasóleo ligero y gasóleo pesado.