

Petroleo

Indice

*Introducción.....*pág 1.

*Origen del petróleo.....*pág 1.

*Localización de los yacimientos.....*págs 1 y 2.

*El ciclo del petróleo.....*págs 3 y 4.

*Producción mundial.....*págs 4 y 5.

*La OPEP.....*pág 5.

*Conclusión.....*pág 6.

Introducción

El petróleo es la fuente de energía más importante de la sociedad actual, si nos ponemos a pensar qué pasaría si se acabara repentinamente, enseguida nos daríamos cuenta de la dimensión de la catástrofe: los aviones, los automóviles y autobuses, gran parte de los ferrocarriles, los barcos, las máquinas de guerra, centrales térmicas, muchas calefacciones dejarían de funcionar; además de que los países dependientes del petróleo para sus economías se hundirían en la miseria. Dicho esto veamos ahora cómo se originó el petróleo, dónde están los yacimientos más importantes y cómo se obtienen sus derivados.

Origen del petróleo

El petróleo se origina de una materia prima formada principalmente por detritos de organismos vivos acuáticos, vegetales y animales, que vivían en los mares, las lagunas o las desembocaduras de los ríos, o en las cercanías del mar. Se encuentra únicamente en los medios de origen sedimentario. La materia orgánica se

deposita y se va cubriendo por sedimentos; al quedar cada vez a mayor profundidad, se transforma en hidrocarburos, proceso que, según las recientes teorías, es una degradación producida por bacterias aerobias primero y anaerobias después. Estas reacciones desprenden oxígeno, nitrógeno y azufre, que forman parte de los compuestos volátiles de los hidrocarburos.

A medida que los sedimentos se hacen compactos por efectos de la presión, se forma la "roca madre". Posteriormente, por fenómenos de "migración", el petróleo pasa a impregnar arenas o rocas más porosas y más permeables (areniscas, calizas fisuradas, dolomías), llamadas "rocas almacén", y en las cuales el petróleo se concentra y permanece en ellas si encuentra alguna trampa que impida la migración hasta la superficie donde se oxida y volatiliza, perdiendo todo interés como fuente de energía.

Localización de los yacimientos

Paradójicamente, los lugares donde hay petróleo están, por lo general, situados a bastante distancia de las zonas de consumo. Como podemos observar en el mapa adjunto, los oleoductos son muy numerosos y el tráfico marítimo muy denso. Las tres zonas con mayor producción mundial son Oriente Medio, la antigua URSS y EE.UU., que producen el 70% del crudo en el mundo.

Oriente Medio: Es el primer productor mundial de petróleo con más del 30% de la producción. En esta zona se dan unas condiciones óptimas para la explotación, por la abundancia de anticlinales, fallas y domos salinos que crean grandes bolsas de petróleo, además su situación costera y en pleno desierto, facilita la construcción de pipe-lines (éstos pueden ir perfectamente en línea recta durante miles de kilómetros), y puertos para desalojar el crudo. Arabia Saudí es el país de mayor producción en esta zona con el 26% de la producción total.

EE.UU: Aunque tiene una producción muy alta, no es suficiente para satisfacer su consumo interno, por lo que se ve obligado a importar. La zona de los Apalaches fue la primera en ser explotada y actualmente ya casi no queda petróleo, por lo que ahora las explotaciones se centran en las zonas de California, Kansas, Oklahoma, costa del Golfo de México, Texas, Luisiana y la zona central de las Rocosas.

Antigua URSS: Comenzó a producir petróleo en 1870. Actualmente los países que la formaban extraen suficiente crudo como para cubrir sus necesidades, e incluso para exportar. Los yacimientos más importantes se encuentran en el Cáucaso, Asia central, entre el Volga y los Urales, Siberia y Sajalín.

China: A pesar de que empezó a extraer su petróleo hace muy poco tiempo –en 1952–, consiguió desde 1970 el suficiente como para autoabastecerse y exportar en pequeñas cantidades. Los yacimientos están muy alejados de los centros de consumo y de los puertos.

Venezuela: Comenzó su explotación de crudo en 1914 a manos de la compañía Shell. Fue uno de los países más importantes (el 2º) hasta 1960 cuando se vio superado por la antigua URSS y Oriente Medio. Sus yacimientos más importantes se emplazan en la zona del Orinoco.

El ciclo del petróleo

Exploración y prospección: Esta tarea debe iniciarse por la búsqueda de una roca cuya formación se haya realizado en medio propicio, dicha roca debe ser lo suficientemente porosa para almacenar una cantidad rentable de líquido, el tercer requisito es la localización de las trampas que hayan permitido la concentración de petróleo en puntos determinados de ella. Los procedimientos de investigación se inician con el estudio de bibliografía y cartografía del sector, seguido luego por sondeos geológicos.

Perforación: Los pozos petrolíferos son perforados por rotación de una herramienta llamada "trépano" que se asemeja a una gran broca, este método ha reemplazado casi completamente al de percusión.

En las explotaciones submarinas el método de perforación es el mismo pero éste se instala en grandes barcasas o en plataformas si los fondos no son muy profundos. En cualquier caso aunque es un proceso muy costoso, éste se ve enormemente encarecido cuando la explotación es en el mar.

Una vez la cabeza de perforación ha llegado al yacimiento, ésta se sustituye por una serie de tuberías cuyo conjunto se denomina "árbol de navidad"; dicho sistema está provisto de compuertas y válvulas que regulan el caudal de extracción. Una vez arriba se separa el petróleo del gas –el cual es quemado casi siempre, pues no suele alcanzar grandes cantidades–. Si la presión del yacimiento es suficiente no hay ningún problema para hacerlo llegar a la superficie, en caso contrario se recurre al uso de proyectiles o ácidos y en los casos más difíciles a las bombas aspirantes; en estos casos no es rentable la recuperación de más de la mitad del yacimiento por lo que queda sin aprovechar en los yacimientos abandonados.

Transporte: Normalmente los campos petrolíferos se encuentran en zonas muy alejadas de los lugares o centros de consumo, de modo que la conducción del petróleo hasta las refinerías exige inversiones considerables, tanto si se trata de oleoductos (pipe-lines), que van del pozo al puerto de destino más próximo, como de buques cisterna, cuyas dimensiones son cada vez mayores: actualmente se construyen superpetroleros de hasta un millón de toneladas de arqueo bruto. Los stocks necesarios para compensar las irregularidades de la navegación están constituidos por depósitos en los puertos de destino.

Refino: Para obtener productos de características precisas y utilizar de la manera más rentable posible las diversas fracciones presentes en el petróleo necesario efectuar una serie de operaciones de tratamiento y transformación que, en conjunto, constituyen el proceso de refino o refinación de petróleos crudos.

Primeramente se realiza un análisis en laboratorio del petróleo a refinar –puesto que no todos los petróleos son iguales, ni de todos pueden extraerse las mismas sustancias–, a continuación se realizan una serie de refinaciones "piloto" donde se realizan a pequeña escala todas las operaciones de refino. Después de estudiar convenientemente los pasos a realizar, se inicia el proceso.

La operación fundamental es la destilación fraccionada continua, en la que el petróleo es calentado a 360°C e introducido en unas columnas de platos, donde se separan los productos ligeros y los residuos. Esta operación sólo suministra productos en bruto, que deberán ser mejorados para su comercialización.

Distribución y comercio: Los productos derivados del petróleo alimentan no sólo a otras industrias, sino, sobre todo a los consumidores industriales o privados (butano, fuel-oil para calefacciones, aceites para motores, gasolina y gasóleo, etc.). Las operaciones de almacenamiento, venta y reparto requieren, pues, una potente organización técnica y comercial.

Al principio resultaba más económico situar las refinerías junto a las explotaciones petrolíferas, mientras que ahora, los progresos realizados en la técnica de los oleoductos han dado lugar a una evolución que conduce a instalar las refinerías cerca de los grandes centros de consumo.

Producción mundial

Historia: Si bien algunos yacimientos petrolíferos fueron explotados desde la antigüedad, podemos considerar que el verdadero punto de partida de la industria del crudo fue la perforación de un pozo, realizada en Titusville (Pennsylvania) en 1859.

En 1880, la producción mundial, localizada casi por completo en EE.UU. era inferior al millón de t. y sólo se utilizaba el queroseno, desaprovechándose los demás productos de la destilación.

Entre 1885–1900 se fueron sustituyendo los aceites vegetales por los del petróleo en calidad de lubricantes, a fines de dicho período, la producción mundial era de 20 millones de t. La producción siguió incrementándose hasta los 200 millones de t. y el 20% del consumo energético mundial en 1929 por nuevos descubrimientos en México, Venezuela y Oriente medio.

Pero no es hasta la Segunda Guerra Mundial que el petróleo comienza a ser realmente imprescindible en la economía mundial, por el aumento de las necesidades energéticas derivado de una casi constante expansión económica, la importancia del sector automovilístico, y años más tarde del sector petroquímico. Así el petróleo cubría en 1958 el 38% de las necesidades energéticas mundiales y el 45% en 1976.

La crisis del petróleo: Hasta comienzos de la década de los setenta, el abastecimiento del petróleo no pareció constituir un problema, ya que la demanda crecía más o menos paralela al descubrimiento de nuevos pozos, y los precios se mantenían bajos.

Pero en esa época, sin embargo, comenzó una lenta pero firme subida de los mismos, que pasó a ser brusca en 1973–1974, volvió a ser suave, y se disparó, nuevamente, en 1979.

Aunque siempre se ha inculcado a los países árabes de esta subida de los precios (que, por otra parte, habían recibido compensaciones muy bajas por su petróleo), hay que tener en cuenta los intereses de las grandes multinacionales del petróleo, y del gobierno de EE.UU. que favoreció esta subida de los precios (al menos hasta que no superaron ciertos límites) para disminuir su dependencia energética y penalizar las economías competidoras.

Situación actual: En estos momentos existe el problema del agotamiento de las reservas de petróleo, pues al ritmo actual de consumo las reservas mundiales conocidas se agotarían en menos de 40 años. Por ello, los países desarrollados buscan nuevas formas de energía más barata y renovable como la energía solar, eólica, hidroeléctrica..., mientras que los países productores de petróleo presionan para que se siga utilizando el petróleo pues si no sus economías se hundirían. Aún así, a medio plazo, la situación no parece tan alarmante, pues hay que tener en cuenta que los pozos no descubiertos son sustancialmente más numerosos que los conocidos, en zonas no exploradas como el mar de China, Arafura, mar de Bering, o la plataforma continental Argentina podrían encontrarse grandes reservas.

La OPEP

La organización de países exportadores de petróleo fue creada en 1960, con sede en Viena. Nació como producto de unas reuniones en Bagdad entre los países árabes productores y exportadores y Venezuela para intentar hacer frente a las maniobras de baja de precios producidas por los grandes trusts.

En su fundación participaron Irán, Kuwait, Arabia Saudí, Qatar, Iraq, Venezuela, Libia e Indonesia. Posteriormente han ingresado Argelia, Nigeria, Emiratos Árabes Unidos, Ecuador y Gabón, con lo que esta organización controla el 90% de la exportación mundial de petróleo.

Aunque en sus comienzos no tuvo la fuerza suficiente para hacer frente a la política de las multinacionales, a partir de 1971 decidió nacionalizar las empresas de explotación situadas en su territorio, y en 1973 inició importantes subidas en los precios (*Confert* La crisis del petróleo).

A partir de entonces, la OPEP ocupó el primer plano de la actividad económica mundial, porque sus decisiones en materia de precios afectan directamente a las economías occidentales. Así los países de la OPEP incrementaron de forma importante sus recursos financieros, lo que les permitió desarrollar ambiciosos planes de industrialización (Arabia Saudí, Irán, Venezuela, etc.), entrar en el capital de empresas europeas o americanas e incluso crear un importante fondo de ayuda a países subdesarrollados en dificultades.

Sin embargo, en los últimos años, esta organización ha ido perdiendo progresivamente el poder de decisión que tenía antaño, y ha visto descender los precios del barril de petróleo que actualmente se sitúan alrededor de los 15\$ barril.

Conclusión

El petróleo es una materia prima mineral no renovable que necesita de millones de años para su creación; los yacimientos más importantes se encuentran en Oriente Medio, la antigua URSS y EE.UU. La importancia del petróleo no ha dejado de crecer desde sus primeras aplicaciones industriales a mediados del siglo XIX, y es él el responsable de las dos últimas guerras en Oriente Medio.

Todo el proceso que envuelve al petróleo líquido negro, desde el estudio de los yacimientos hasta el refinamiento pasando por la extracción, es extremadamente costoso y requiere alta tecnología de la que tan sólo disponen las grandes industrias del sector (Shell, British Petroleum, etc.)

Por último, los países exportadores de petróleo se agruparon en 1960 para defenderse de las grandes multinacionales y para fijar el precio del petróleo, aunque recientemente haya perdido la fuerza que tenía en los años de la crisis.