

Análisis de la geopolítica del petróleo en el mundo y de la política petrolera colombiana

Juan Carlos Rincón Fonseca

Trabajo de Grado para Optar Título de Ingeniero de Petróleos

Director:

Ing. Oscar Vanegas Angarita.

Especialización En Finanzas

Co-Director

Ing. Kathy Margarita Daza Brochero

Magister en Gestión de la Industria de los Hidrocarburos

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Físicoquímicas

Escuela de Ingeniería de Petróleos

Bucaramanga

2021

Dedicatoria

Dedico este logro en primer lugar a Dios, y después a mi madre la Virgen María quien en su momento me brindó su protección, dándome una oportunidad de estar aún con vida y a mi madre Gloria Fonseca, a mi madrina Luz Marina, padre Arcenio Rincón y hermanos Daniel y Vanessa.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por el milagro de la vida, y por permitirme llegar a este punto de mi vida, por darme la sabiduría y la inteligencia necesaria para abrazar mi ingeniería, ya que de la mano de Él todo es posible.

Agradezco a la Virgen María por su protección y paciencia, porque siempre ha estado en todos los momentos de esta aventura.

Agradezco a mi madre Gloria Fonseca, ya que este logro ha sido el resultado de su esfuerzo, de sus trasnochadas y de su coraje. También por ser un ejemplo de lo que es saber confiar y tener FE.

Agradezco a mi madrina Luz Marina Rincón por brindarme siempre su apoyo y su auxilio cuando más lo he necesitado, ha sido un pilar muy grande y por qué fue la primera persona que me apoyó en el momento que quise levantarme, sin juzgar mis decisiones, y por desearme siempre lo mejor, ha sido una confidente en momentos donde se camina en la cuerda floja, llevando esos extremos con mucha calma y paciencia.

A mi hermano Daniel por ser mi mejor amigo y a mi padre Arcenio por su apoyo y a mi hermana Ángela Vanessa por su cariño y aprecio.

A mis amigos y compañeros con los cuales compartí momentos de estudio, de estrés y de juego, a mi amigo Yancarlos Sanabria, Dixon González, Sergio Badillo, Tatiana Uribe, Jonathan Acosta y Joel Sebastián Medina, ya que han estado en todos los momentos buenos y malos, y donde ha sido una ayuda y colaboración mutua.

Al ingeniero Óscar Vanegas por darme su bendición en esta investigación motivada por mi curiosidad.

A la Universidad Industrial de Santander por ser mi alma mater en mi formación como ingeniero, ya que para mí es motivo de orgullo ser egresado UIS y poder llevar en alto su buen nombre en mi vida profesional.

Contenido

	Pág.
Introducción	11
1. Objetivos	16
1.1 Objetivo General	16
1.2 Objetivo Específicos	16
2. Las primeras compañías del mercado petrolero.....	17
2.1 Capital y beneficios.....	18
2.2 Formas de contratación	23
3. La energía y el protagonismo del petróleo.....	27
3.1 El mercado del petróleo	28
3.2 Análisis energético.....	31
3.3 Elaboración de balances energéticos	32
4. El conocimiento, la ciencia y la incidencia de la tecnología	34
4.1 La eficiencia energética	34
4.2 El gran fenómeno del cambio tecnológico.....	35
5. El margen económico	38
5.1 Relación entre consumo de energía y producto interno bruto	38
5.2 Fase de actividad Upstream (aguas arriba) y Downstream (aguas abajo) del petróleo	39
5.3. Economía minera	41
5.4 Riesgo e incertidumbre	44

6. Las Reservas	46
6.1 La estimación de reservas	46
6.2 Criterios de selección en la clasificación de las reservas de petróleo.....	49
6.3 La oferta (producción) y la demanda (refino).....	53
6.4 Calidades de los crudos.....	55
7. Una prospectiva del futuro de las energías	56
7.1 La actividad industrial.....	56
7.2 Escenario estratégico	58
7.3 Perspectiva energética.....	59
7.4 Escenarios estratégicos descriptivos	62
7.5 Papel del petróleo en el Siglo XXI	63
8. Historia patria o patria boba.....	67
8.1 Concesión de mares	69
8.2 Concesión Barco	82
9. Análisis de Enrique Pardo Parra sobre la explotación petrolera colombiana	89
10. Política Petrolera Colombiana	96
10.1 ¿Hemos tenido alguna política petrolera?.....	101
10.2 Decreto 1255-BIS	103
10.3 De la concesión a la asociación	106
11. Una prospectiva de la política petrolera colombiana.....	111
12. Conclusiones	121
13. Recomendaciones	122
Referencias Bibliográficas	123

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Potencial bioenergético en Colombia según varios modelos	112
Figura 2. Índice de nivel de autosuficiencia en biocombustibles	114
Figura 3. Geographic location of ethanol and biodiesel producing plants.	117

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Las 7 empresas petroleras más grandes del mercado internacional.....	17
Tabla 2. Geopolítica del Petróleo.....	20
Tabla 3. Factores en la hegemonía petrolera	24
Tabla 4. Balance económico de las reservas de petróleo.....	50
Tabla 5. Cifras sobre el capital de explotación de hidrocarburos entre 1959 y 1963.	92
Tabla 6. Crop yield, biofuel yield and GHG reduction by biodiesel and ethanol raw materials.	116

Resumen

Título: Análisis de la geopolítica del petróleo en el mundo y de la política petrolera colombiana*.

Autor: Juan Carlos Rincón Fonseca**

Palabras clave: Petróleo, geopolítica, oferta, demanda, gas, concesión, normativa, impactos, sociedad, pensamiento crítico, legislación.

Descripción:

Desarrollar un análisis de la influencia que ha tenido el sector de los hidrocarburos en los marcos políticos, sociales y económicos de las principales naciones del mundo, su desarrollo tecnológico y los avances que ha conllevado ésta revolución industrial en el sector petrolero y en la búsqueda de energías que respondan a las necesidades de manera eficiente, la cual avanza de manera paulatina ante la gran demanda mundial de aquellos innumerables productos de bienes y servicios que han brindado el sector de los hidrocarburos a la economía mundial hoy día ya globalizada; los beneficios que sobre todo han traído a Colombia y el sostenimiento del sector de los hidrocarburos como fuente de empleo, inversión y empuje para proyectos de gran impacto para la nación. Se debe trabajar por entablar políticas que la hagan valer como una nación soberana e independiente, ya que es evidente la falta de una política petrolera.

La identificación de aquellos contextos de gran relevancia en la industria de los hidrocarburos y la evaluación de estos impactos, los cuales permitirán plantear posibles análisis o formas de entender e interpretar algunos sucesos de gran impacto en la geopolítica de las grandes potencias y su influencia en el desarrollo económico, político-social del mundo y de la política petrolera de Colombia.

* Proyecto de grado

** Facultad de Ingenierías Físicoquímicas Escuela de Ingeniería de Petróleos Director: Ing. Oscar Vanegas Angarita. Especialización En Finanzas Co-Director Ing. Kathy Margarita Daza Brochero Magister en Gestión de la Industria de los Hidrocarburos

Abstract

Title: Analysis of the geopolitics of oil in the world and of the Colombian oil policy*.

Author: Juan Carlos Rincón Fonseca**

Keywords: Oil, geopolitics, supply, demand, gas, concessions, regulations, impacts, society, critical thinking, legislation.

Description

Develop an analysis of the influence that the hydrocarbon sector has had on the political, social and economic frameworks of the main nations of the world, its technological development and the advances that this industrial revolution has brought about in the oil sector and in the search for energies that respond to the needs in an efficient way, which progress gradually in the face of the great world demand for those innumerable products of goods and services that the hydrocarbon sector has provided to the world economy today, already globalized; the benefits that, above all, have brought to Colombia and the sustainability of the hydrocarbon sector as a source of employment, investment and drive for projects of great impact for the nation. Work must be done to establish policies that assert it as a sovereign and independent nation, since the lack of an oil policy is evident.

The identification of those contexts of great relevance in the hydrocarbon industry and the evaluation of these impacts, which will allow to propose possible analyzes or ways of understanding and interpreting some events of great impact on the geopolitics of the great powers and their influence on the economic, political-social development of the world and of Colombia's oil policy.

* Project of grade

** Facultad de Ingenierías Físicoquímicas Escuela de Ingeniería de Petróleos Director: Ing. Oscar Vanegas Angarita. Especialización En Finanzas Co-Director Ing. Kathy Margarita Daza Brochero Magister en Gestión de la Industria de los Hidrocarburos

Introducción

Es complejo abordar el tema de la geopolítica del petróleo, ya que no se encuentra una definición que se aprecie como exacta de la cual podamos dar en conformidad, pero en lo que destaca, ante todo, es el hecho que emerge de ella y es la forma en la que cada país dentro de sus propios intereses trata de sacar la mejor parte, pero ante esta premisa, se prevé un escenario que parece sacado de alguna novela de ciencia ficción, donde la trama está llena de ciertos personajes que al parecer usan sus habilidades para engañar y mostrarse como los salvadores de un mundo lleno de utopías y neblinas, las cuales son en gran parte producto de la ignorancia, y del hecho que aún no aprendemos a valorar lo que tenemos hasta que lo perdemos, como lo dice el viejo refrán.

Lo que quiero plasmar, es un primer personaje el cual, es aquel, que tiene la batuta en la mano, es decir, el que tiene el poder, el capital, el dinero o como lo conocemos en la jerga del común, la lana, éste personaje no le importa hacer lo que sea necesario con el fin de acaparar lo que más pueda y a costa de quien sea, es el personaje egoísta, el cual es como un barril sin fondo, su ambición es tal, que nada es suficiente para saciar o calmar su sed.

El segundo personaje dentro de intento que hago por tratar de desvelar este fenómeno de la política del petróleo, es aquel que se mueve entre las sombras, es elocuente, inteligente y cabe resaltar que es muy audaz, sabe jugar en ambos bandos pero es leal al que le llena sus propios bolsillos, no le importa inclusive vender su patria y apuesto que si pudiera vendería incluso hasta su propia madre, este personaje representa una persona o institución o cualquier ente encargado de vigilar y luchar por los intereses de aquellos que promulga defender, y que con voz de llanto convence inclusive al esclavo que debería dar gracias a su amo por darle semejante lujo de ser de

su propiedad, de vivir conforme le dicen, sin derecho y reclamo, incluso por aquello que le pueda pertenecer.

El tercer y último personaje, es aquel que trata de asomarse por aquella cornisa, trata de salir de aquella caverna y desvelar la realidad de las sombras proyectadas por el fuego dentro de una caverna; éste personaje es el que comprende que dentro de un margen político y económico, deben primar los intereses bajo una mínimas condiciones de equidad, lucha para que no lo despojen del poco andrajo que le queda y trabaja por salir de la mendicidad, es un personaje que de manera diplomática descubre al palabrero y de manera enardecida lucha por lo que ha conseguido con el paso del tiempo con tanto esfuerzo y sacrificio, es el que se forja en medio de tanta cosa un carácter y un espíritu crítico, donde la relatividad de las verdades a medias queda sin pruebas, entendiendo la importancia del equilibrio que conlleva la balanza, en lo referente al poder político, económico y social.

El petróleo y su industria es un tema de vital importancia en el acontecer nacional, no sólo por los beneficios energéticos, tributarios y económicos que trae para el país y sus regiones, sino también por las inmensas posibilidades que ofrece como fuentes de desarrollo económico y social. Son cada vez más los países que abren sus puertas al capital extranjero, conscientes de los beneficios cada vez menor, debido a las restricciones de capital y a los bajos precios del petróleo, el capital disponible para arriesgar. Así, mientras aumenta la oferta de zonas, disminuye la de capital. Esta situación ha llevado a Colombia a replantear su política petrolera para hacerle frente a una competencia cada vez mayor (Pontificia Universidad Javeriana, 1995, p. 9).

Dentro del tema que se desea tratar, cabe resaltar que “la primera vez que se intentó diseñar en Colombia un plan energético integrado ocurrió en el período 1979-1982, cuando se

ejecutó el Estudio Nacional de Energía. En este estudio, por primera vez se hizo un análisis integrado, que tuvo en cuenta las diferentes interrelaciones que se dan entre todos los sectores y entre el sector energético y la economía (Pontificia Universidad Javeriana, 1995, p. 153).

Se debe mencionar, dentro de éste análisis petrolero en Colombia, ha de mencionarse la importancia del gas, ya que “la política tiene como objetivo, principalmente, la masificación del gas natural. El gobierno es consciente de que en la medida en que el gas entre a los hogares colombianos y a los sectores industriales, se va a reducir la demanda de electricidad, al igual que las inversiones en capacidad generadora, que son muy grandes” (Pontificia Universidad Javeriana, 1995, p. 154).

Ante el gran conflicto que vive Colombia y más aún en esta época en que padece y se muestra acorralada por sus tantas injusticias producidas por sus dirigentes, es necesario retomar ese espíritu de lucha inquebrantable y aprender del ejemplo que pocos colombianos han demostrado, por amor y afecto por ésta, su tierra querida que los vio nacer, y la necesidad de construir un pensamiento crítico que permita entender e interpretar nuestra historia; antes debemos dar una mirada al pasado, con la intención de conocer los errores de nuestros antecesores para no ser esclavos de los mismos y vivir envueltos en un círculo vicioso. Resulta interesante lo que plantea el escritor Luis Torres Almeyda (1975) haciendo un análisis político y económico que ha envuelto al sector de los hidrocarburos.

Sin duda el país necesita del capital extranjero para desarrollar la industria petrolera en grande escala, comenzando por la actividad básica de la exploración. Para ello, el Estado colombiano le ha brindado siempre una política pródiga en estímulos e incentivos, a base de subsidios, exenciones, toda suerte de privilegios y gabelas, hasta el “agotamiento”,

como no lo ha tenido en ninguna otra parte del mundo. Con todo, el país no ha recibido una respuesta equivalente a su prodigalidad, puesto que después de más de medio siglo de control petrolífero por el capital internacional, Colombia se encuentra otra vez como en el principio: en etapa de exploración, con el particularismo fenómeno de que la producción, en vez de aumentar, declina. Es el resultado de la política de planeación mundial del petróleo, en cuyos programas internacionales no figura Colombia como zona de producción sino como zona de reserva estratégica (Almeyda, 1975, p. 31).

Colombia no solamente necesitó de capital extranjero para comenzar el recorrido de la política petrolera, sino que además necesitaba de recursos técnicos, científicos y humanos para poder dar arranque a lo que sería uno de los sectores que más contribuyen al crecimiento del PIB nacional. Sin embargo, este nuevo arranque económico en la nación también desencadenó una serie de problemas que aún hoy en día seguimos estudiando, y decisiones administrativas que no han permitido la independencia económica de ECOPETROL, cómo lo es no optar por sacar dineros de la nación para la gestión de planes de exploración y explotación, y en cambio, optar por solicitar préstamos a entidades extranjeras.

Surge una inquietud, de la cual desde mi punto de vista ha de tener los que están a favor y en contra y es el tema de la empresa de la que muchos llaman la gallina de los huevos de oro, ya que, siendo aún pública, están los que creen que es más conveniente venderla, puesto que al parecer el Estado en cierto modo parece ser un limitante ya que “el gobierno está sometiendo a Ecopetrol a restricciones muy importantes. Por razón de la política macroeconómica el déficit fiscal debe reducirse, y para ellos los recursos generados por Ecopetrol son necesarios para financiar gastos del gobierno central, como los sociales, lo que deja un margen financiero estrecho para que la empresa estatal ejecute un plan de

inversiones. Adicionalmente, se limita la financiación de sus programas a través de préstamos externos, por las mismas razones, para que el déficit fiscal de la nación no se incremente. Este hecho da lugar a una disminución de las inversiones de Ecopetrol por parte del gobierno, lo que implica obligatoriamente que sea el sector privado el que realice cada vez más inversiones necesarias para desarrollar el sector de hidrocarburos (Pontificia Universidad Javeriana, 1995, p.154).

1. Objetivos

1.1 Objetivo General

Analizar el concepto de la geopolítica del petróleo y sus implicaciones socio – económicas y políticas que han llevado a una revolución en la industria a nivel mundial y que incide en la economía colombiana.

1.2 Objetivo Específicos

- Conocer los diferentes factores que han llevado al desarrollo de la industria petrolera en el mundo y sus implicaciones en la economía colombiana.
- Analizar los cambios que ha generado la industria petrolera en el mercado mundial y en la economía colombiana, apelando a principios hermenéuticos en cuanto al análisis de los diferentes hechos, los cuales son propios del contexto y la historia.
- Aportar una visión a posteriori de la industria petrolera, con base a conocimientos a priori, a partir de la necesidad energética actual en el mundo y la implicación de nuevas tecnologías que con llevan una responsabilidad social y medio ambiental.
- Entender la importancia de la política internacional de las grandes potencias y la necesidad de una política petrolera en Colombia.

2. Las primeras compañías del mercado petrolero

Para iniciar este apartado se han de mencionar las que han sido llamadas las 7 grandes, dando a conocer su país y el nombre de la compañía.

Tabla 1.

Las 7 empresas petroleras más grandes del mercado internacional

País	Nombre de la compañía
EE.UU.	Standard Oil Co. de N.J.
EE.UU.	Standard Oil Co. de Calif.
EE.UU.	Gulf
EE.UU.	Texaco
EE.UU.	Socony-Mobiloil
INGLATERRA	Royal Dutch Shell
INGLATERRA	British Petroleum

La búsqueda de la llamada hegemonía del petróleo concebida a principios del siglo XX, en la que se pugnaba por la mayor fuente de energía, obliga a las grandes potencias a ponerse en ésta odisea por el llamado oro negro, donde la única intención radicaba en la lucha por los intereses particulares de cada potencia sin importar que se aprovecharan de aquellos países concebidos como inferiores o en otros términos más pintorescos, el patio trasero, de aquellos que pretendían tener todo derecho sobre la riqueza de aquellas naciones sujetas a obedecer.

Ningún otro recurso mineral ha creado tales tensiones entre las grandes potencias. Todos los países poseedores de este recurso, vital para la moderna industria, han sufrido la política

imperialista. Desde el inicio de la industria en 1859 la historia moderna ha estado marcada por éstas pugnas que enfrentaron principalmente a Inglaterra y los Estados Unidos, con el resultado final del triunfo norteamericano. A través de sus grandes compañías, detenta la mayor parte de la producción y las reservas mundiales. Innumerables documentos oficiales demuestran cómo la búsqueda de las reservas mundiales de petróleo obedece a una política oficial por parte de los Estados altamente industrializados, y en especial, Norteamérica (Villegas, 1989, p. 9).

En el caso de la política petrolera en Colombia vamos a ver una fuerte presencia de la petrolera Standard Oil Company, que consiguió hacerse con los campos de explotación más antiguos de Colombia, ubicados en Barrancabermeja y otra compañía norteamericana que lograba tener en sus manos la región del Catatumbo, llamada Gulf Oil.

2.1 Capital y beneficios

El progresivo crecimiento de la industria petrolera va totalmente de la mano a los desarrollos técnicos e industriales en los que estaba a la vanguardia las naciones occidentales, en especial Estados Unidos y Gran Bretaña, que se vieron beneficiadas y en una buena posición geopolítica después de culminada la Primera Guerra Mundial. El incumplimiento del acuerdo Sykes Picott por parte del gobierno Inglés a los árabes ubicados en lo que es la actual Arabia Saudita hizo que las empresas petroleras de Estados Unidos tuviesen mayor posibilidad de influir en un Medio Oriente gastado y desmembrado a causa de la lucha contra el Imperio Otomano. Es en este periodo dónde la Standard Oil Company of New York toma la delantera y decide ofrecer a

la recién constituida Arabia Saudita tecnología e infraestructura occidental a cambio de licencias de explotación a término indefinido por todo el territorio que conforma tal país.

Estados Unidos y la Gran Bretaña predominan en las zonas petroleras mundiales a través de las siete grandes, gigantescas compañías que controlan el 90% del mercado mundial, la mitad de la producción y las $\frac{3}{4}$ partes de las reservas comprobadas en el mundo capitalista. Su poderío económico es tal que los sitúa entre las mayores corporaciones del mundo capitalista. Las siete grandes dominan ampliamente las principales zonas productoras del llamado mundo occidental: Zona del Caribe (Venezuela, Colombia, Trinidad).

Zona del Oriente Medio (Irán, Irak, Kuwait, Qatar, Arabia Saudita). Zona del Sahara (Libia, Argelia). La producción de éstas áreas se dirige especialmente a surtir los mercados de los EE.UU. y Europa. La política de interrelación entre los países matrices y las siete grandes se ha ido perfeccionando y constituye la clave para entender el extenso predominio del trust petrolero, convertido en el más perfecto cartel (Cartel; generalmente son pactos entre productores para distribución del mercado, fijación de precios, etc., tendientes a limar la competencia y evitar las guerras de precios.) conocido dentro del sistema capitalista (Villegas, 1989, p. 11-12).

Tabla 2.

Geopolítica del Petróleo.

<p>Pese a que las grandes potencias imperialistas matrices disponen de estrictas legislaciones que compitan con la industria, se han visto obligadas a tolerar la concurrencia de sus empresas en el cartel petrolero mundial por dos razones fundamentales:</p>	<p>a) La importancia estratégica y económica que representa el mineral dominado por el cartel. En los EE.UU., el National Petroleum Council sostenía que “la participación de empresas norteamericanas de petróleo, en el extranjero es esencial para la seguridad de los EE.UU.” con el de asegurar reservas estratégicas.</p>
	<p>b) Para conservar la hegemonía mundial del petróleo se necesitaba impedir el desarrollo de compañías independientes, estatales o particulares, que pudieran interferir el control de los imperios sobre el imprescindible mineral. El poder económico de las siete grandes es, en la mayoría de los casos, suficiente por sí solo para lograr el dominio de los hidrocarburos; sin embargo cuando surgen resistencias por parte de las naciones, los imperios matrices no vacilan en colocar todo su aparato del lado de las siete grandes, desde las presiones diplomáticas, la</p>
	<p>México: Intrigas e intervenciones abiertas de las compañías petroleras británicas y norteamericanas durante la revolución, que llegaron hasta armar bandas de mercenarios contra el gobierno. Estas maniobras condujeron finalmente al conflicto que provocó la nacionalización de los petróleos en 1938 por el general Lázaro Cárdenas.</p>
	<p>Venezuela: El gobierno revolucionario de Acción Democrática en 1945 llevó a cabo una política reformista en petróleos, política que le costó su derrocamiento, auspiciado por las compañías extranjeras.</p> <p>Argentina: la derogatoria de los contratos anteriormente suscritos con las compañías por parte del</p>

restricción de los créditos, etc., hasta la abierta intervención militar, como se ha visto continuamente en la historia y en espacial en Latinoamérica.

presidente Arturo Illía, provocó su derrocamiento, auspiciado por el Departamento de Estado norteamericano.

Bolivia-Paraguay: La guerra del Chaco entre estas naciones fue consecuencia del enfrentamiento entre la Standard y la Shell, que buscaban el control de las posibles reservas del Gran Chaco.

Brasil: La política de Getulio Vargas en el sentido de reforzar la empresa petrolífera estatal, Petrobras, lo llevó a un enfrentamiento tal con las compañías extranjeras que lo condujo al suicidio.

Cuba: La negativa de las compañías refinadoras a tratar los petróleos comprados a la Unión Soviética por el gobierno cubano precipitó la crisis que llevó a decretar la nacionalización de todos los bienes norteamericanos.

Irán: En 1951, el parlamento nacionalizó los petróleos. El líder de esta política, Mossadegh, fue derrocado 4 años más tarde por un golpe militar propiciado por los intereses anglonorteamericanos.

	Irak: El gobierno revolucionario de Karim Kassem trata infructuosamente de renegociar durante tres años las concesiones petroleras. Las compañías alientan los intentos golpistas que finalmente triunfan: Kassem es depuesto y asesinado.
--	---

Nota: Tabla elaborada a partir de la información tomada de: VILLEGAS JORGE. *Petróleo Colombiano, Ganancia Gringa*. El Áncora Editores. p. 13-14.

Vemos también que después de la Segunda Guerra Mundial el petróleo de medio oriente empieza a tener una relevancia significativa, ya que en Arabia Saudita todos los territorios susceptibles de yacimientos petroleros eran prácticamente propiedad de las empresas norteamericanas, a cambio de que Estados Unidos les ofreciera protección de todo tipo. Este acuerdo se vio roto al recibir ayuda el Estado de Israel por parte, no solamente de Estados Unidos, sino también de Francia e Inglaterra, en lo que se llama la Guerra de Yom Kipur. En dicha guerra, los países árabes de Egipto y Siria, que comulgan la fe islámica con Arabia Saudita, no pudieron recuperar los territorios perdidos en la anterior Guerra de los Seis Días; esto sería una acción que Arabia Saudita no iba a perdonar, e iba a cobrar venganza a través de la nacionalización del petróleo.

En la segunda postguerra, la producción se ha concentrado en el área neurálgica del Oriente Medio, región cuyo futuro inquieta a las grandes potencias y las conduce a incrementar al máximo la producción, en un esfuerzo por ganarle tiempo al nacionalismo árabe. El

negocio petrolero se orienta, casi en su totalidad, bajo la dirección de las siete grandes, que a su vez se hallan profundamente entrelazadas.

Estas compañías –con el visto bueno tácito de los imperios matrices- han dividido el mundo en zonas, así: a) zonas de producción (Venezuela, Oriente Medio, Sahara), b) zonas de consumo (Europa, Estados Unidos, etc.), c) zonas de reserva (América Latina, Sahara, resto de África). En la América Latina, Venezuela continúa siendo el primer productor y explotador mundial. Los restantes países del continente dueños de reservas conocidas (Colombia, Perú, Ecuador, Paraguay, etc.), son mantenidos a un nivel muy bajo de producción por considerárseles zonas de reserva (Villegas, 1989, p.14).

2.2 Formas de contratación

Podemos constatar que la forma en la que históricamente se ha ejercido influencia y se ha llevado a cabo los procesos de contratación y concesión para explotación petrolera no han sido muy claros, en especial porque habían países que, aunque tenían gran cantidad de reservas de petróleo, no tenían la capacidad científica para llevar a cabo procesos de exploración y explotación del suelo, y requerían de la intervención extranjera para poder disfrutar de las rentas que dejaba tal actividad a las naciones, aunque los porcentajes de regalías que recibiera la nación no superase una cuarta parte del total.

Inicialmente los términos de los contratos de concesión eran impuestos por las omnipotentes compañías a los países productores y el límite en las ventajas logradas dependía tan sólo del grado de complacencia de los gobernantes de turno de cada país. Estos contratos se caracterizaban por las bajas regalías y los dilatados tiempos de duración

de las concesiones. En 1945 en Venezuela, a raíz del efímero gobierno de Acción Democrática, surgió el primer intento reivindicativo de los intereses de las naciones productoras: la fórmula 50%-50% consistente en lo fundamental en que las utilidades netas (Es de anotar que: 1) se trata de utilidades netas de amortización, cuyo volumen está fuera del control de los gobiernos; 2) que el 50% del gobierno está constituido por regalías, impuestos y toda clase de tasas que constituyen más bien participación en los costos que participación en las utilidades) de la industria se reparten por partes iguales entre la compañía beneficiaria y el país propietario del petróleo. En 1950 se traslada esta fórmula al Oriente Medio (Villegas, 1989, p. 15).

Tabla 3.

Factores en la hegemonía petrolera

Han surgido nuevas situaciones de pugna y de forcejeo entre productores, consumidores y el cartel. Los factores que se mueven detrás del nuevo orden de las cosas son los siguientes:

- | | |
|---|--|
| <p>1. El monopolio en la fijación de los precios se ha resquebrajado por la ocurrencia en el mercado de los productores independientes norteamericanos, el petróleo soviético y la gran producción del Oriente Medio. Se han recortado las utilidades del cartel.</p> | <p>2. La aparición de competidores muy activos – independientes norteamericanos, italianos, japoneses y compañías estatales- que, para penetrar en los costos de caza privados de los grandes, han ofrecido a los países productores condiciones más atractivas. Anteriormente las siete grandes dictaban las leyes del juego. Las perspectivas en el Oriente Medio explican la adopción de medidas como:</p> <p>a) Formación de compañías estatales en crecimiento (Compañía Nacional</p> |
|---|--|

Han surgido nuevas situaciones de pugnacidad y de forcejeo entre productores, consumidores y el cartel. Los factores que se mueven detrás del nuevo orden de las cosas son los siguientes:

Irania de Petróleo; Compañía Árabe de Petróleo; Compañía Nacional de Petróleo de Kuwait; Compañía Petrolera Nacional de Irak.

b) Formación de compañías mixtas. ENI (Ente Nacional di Idrocarburi) 50% y Compañía Irania, 50%; Standard de Indiana, 50%; Compañía Nacional Irania 50%; Japón, 80% y Kuwait 10% forman la Arabian Oil Co. Ltda.

c) Proyecto de creación de una compañía Petrolera Panárabe de integración total que desarrollará los recursos petroleros, promoverá la producción, refinación, transporte y mercadeo, y coordinará las inversiones árabes en diversos aspectos del desarrollo económico.

3. La creación de la O.P.E.P. (Organización de Países Exportadores de Petróleo), cuyos miembros (Estados árabes, Indonesia, Irán y Venezuela) poseen el 90% de las reservas del mundo occidental y el 85% de la exportación mundial, señala un hito en la pugna entre las grandes potencias imperialistas y las naciones productoras.

4. El creciente intervencionismo estatal en el rubro de los hidrocarburos y la extraordinaria importancia de su utilización, sitúan el petróleo en un nivel tal que casi todas las naciones no productoras –ante la sangría de divisas- se han visto forzadas a tomar medidas extremas que llegan a declararlo casi como servicio de utilidad pública. Esto explica que las empresas estatales hayan adquirido

Han surgido nuevas situaciones de pugnacidad y de forcejeo entre productores, consumidores y el cartel. Los factores que se mueven detrás del nuevo orden de las cosas son los siguientes:

En diciembre de 1970 Venezuela dictó una ley según la cual es la nación la que fija los precios de exportación del petróleo por lapso de tres años y no las compañías como venía haciéndose; será igualmente la nación quien fije cuáles han sido las utilidades a repartir y no las compañías; por último, se aumenta el porcentaje de utilidades de la nación del 52% al 60%.

Estos principios fueron seguidos por los países miembros de la O.P.E.P. del Oriente Medio (Irán, Irak, Kuwait, Qatar, Arabia Saudita y Abu Dhaby) y tras un mes de negociaciones obligaron a firmar un acuerdo por cinco años a todas las compañías, cuyos principales aspectos son: aumento de la participación a los países del 50% al 55%; aumento de los precios de exportación; pago de un impuesto anual de 2 ½ % para equilibrar la inflación; aumento anual de los precios en 5 centavos de dólar por galón; los países árabes recibirán \$1.25 dólares netos por cada barril.

en los últimos años una decisiva importancia, fundamentalmente en América Latina.

-
5. En consecuencia, se producen movimientos para lograr acuerdos
6. Las nacionalizaciones en el Perú, Bolivia y Argelia marcan la línea que seguirán en un
-

Han surgido nuevas situaciones de pugnacidad y de forcejeo entre productores, consumidores y el cartel. Los factores que se mueven detrás del nuevo orden de las cosas son los siguientes:

directos entre países productores y países consumidores que buscan el beneficio mutuo y, de paso, la liberación de la férrea disciplina del cartel.

futuro próximo otros países. Aprovechadas sutilmente, las pugnas entre las compañías han beneficiado en grande escala a los países productores que, colocados en posición de alerta, conquistan ventajas antes impensadas.

Nota: Tabla elaborada a partir de la información tomada de: VILLEGAS JORGE. Petróleo Colombiano, Ganancia Gringa. El Áncora Editores. p. 15-18.

3. La energía y el protagonismo del petróleo

No cabe duda que es un tema de suma importancia, ya que se opina de las diferentes energías sin conocimiento previo en lo referente de su procedencia y alcance, y más aún de su impacto en la vida cotidiana. Es por ello que notamos la importancia del hidrocarburo a partir de las necesidades energéticas, mientras se avanza en el conocimiento y tecnología de las demás fuentes de energía y su posible impacto en el medio ambiente, sin dejar de estimar el alcance económico y político que estas puedan ejercer en el mundo contemporáneo.

3.1 El mercado del petróleo

Todo mercado surge a partir de las necesidades que se crean en la sociedad, y su éxito depende en gran medida, en que abarque los requerimientos mínimos de satisfacción y comodidad. Por lo tanto, vemos que el petróleo y su mercado se desarrolla con la intención de cubrir aquellas necesidades energéticas, petroquímicas y demás derivados de gran utilidad y de uso común en la industria.

El siglo XXI no va a ser otro siglo del petróleo. Todos los síntomas nos indican que el camino hacia la decadencia del petróleo es irreversible. Pero esta tendencia no va a ser el resultado de un agotamiento de las reservas, como tradicionalmente se ha dicho, sino como una consecuencia de la falta de sincronía entre países productores y consumidores en un marco cada vez más restrictivo. La energía nunca ha gozado de la apetencia directa de los consumidores, sino que su deseo ha surgido siempre de la necesidad de satisfacer otras carencias como son el calor, transporte o la luz. En otras palabras, la energía se ha manifestado siempre como una demanda derivada, lo que, probablemente, ha motivado que la inclusión del análisis energético como una nueva manera de enfocar el estudio del pensamiento económico sea de aplicación muy reciente. Por consiguiente, ha sido el petróleo el agente que ha dotado al sector energético de un protagonismo que antes no tenía, tanto en su aspecto económico como político (Figuroa, 2006, prólogo XIII).

En el ámbito de la geopolítica, se debe tener en cuenta el equilibrio que debe haber entre las partes que se presentan en el mercado del petróleo, ya que de ello depende la rentabilidad del sector petrolero, por lo que no se expondría grandes diferencias en la oferta y la demanda, de esta

forma se mantendría la posibilidad de ajustar un precio estable en el que las partes tratantes ganen y todos se beneficien.

Grosso modo, el mercado del petróleo está dividido en dos grupos sociales. El primero lo forman países con una gran demanda de petróleo, una capacidad de producción pequeña, pero con una gran capacidad inversora y alto nivel tecnológico. El segundo grupo dispone de una gran capacidad de producción, pero su demanda de petróleo es relativamente baja, de escaso nivel tecnológico e ínfima capacidad inversora (Figueroa, 2006, prólogo XIV).

Cabe mencionar que en un mercado tan volátil y en una economía sumamente capitalista, la mayoría de los conflictos surgen en gran medida en la tendencia individual de ciertos referentes en ganar lo más que se pueda sin importar quebrar al vecino, o jugar con la necesidad personal del consumidor, es por ello que es necesario fijar reglas encaminadas en el progreso del gran andamiaje de la economía.

Regla de oro para el saludable progreso de cualquier mercado es que los compradores y vendedores del mismo se entiendan razonablemente. Es decir, que cada uno dé lo que al otro le falta (Figueroa, 2006, prólogo XIV).

Los grandes cambios que han surgido en el mundo, son producto del desarrollo de la industria y de la facilidad con la que el conocimiento se transmite, de la misma manera, es indispensable hablar de las políticas energéticas que implican el sustento de nuestra civilización, ya que es materia de interés, todo aquello que tiene que ver con la materia utilizada para la producción de las diferentes demandas energéticas.

En el tránsito del siglo XIX al XX, el consumo de energías comerciales de los países industrializados, sin incluir la madera, estaba acaparado por el carbón en un 90%. En aquel entonces salvo en Inglaterra y de una manera muy local, nadie se planteaba un hipotético

futuro energético. A principios del siglo XX era pura anécdota. En el año 1900 la producción de petróleo en el mundo era de, aproximadamente, 422 miles de barriles/día, de los que 174 se extraían en EEUU, lo que representa menos del 1% de la producción registrada 100 años después. El reinado del carbón ha durado aproximadamente ciento cincuenta años, desde finales del siglo XVIII hasta mediados del XX, y su consumo a lo largo de este último siglo ha seguido un pausado y discreto proceso de sustitución muy relacionado con los cambios tecnológicos. Nunca su decadencia se consideró un fenómeno con relevancia política porque su disponibilidad y abundancia así lo permitía. Contrariamente, la decadencia del petróleo se está manifestando de una manera mucho más abrupta en la que la geopolítica se muestra con un protagonismo evidente. Hoy en día, no es posible hablar de petróleo sin tener que mencionar la política, ni, en muchos casos, se puede hablar de política sin que, en algún momento, se tenga que mencionar la energía o al petróleo (Figueroa, 2006, prólogo XVI-XVII).

La interacción entre la oferta y la demanda ha suscitado un gran interés en entender el sistema sobre el cual se sustenta un proceso de producción, ya que este obedece al interés de los recursos y el buen aprovechamiento de los mismos, generando de ésta manera ciertos productos y con gran relevancia económica.

El profesor Samuelson, en su famoso manual define la Economía como «el estudio de la manera en que los seres humanos utilizan unos recursos productivos escasos para obtener distintos bienes y luego distribuirlos entre personas y grupos que componen la sociedad». Ya sea porque no se consideraron recursos productivos escasos o con la relevancia política y económica suficiente, el hecho es que hasta finales de los años 60 y principios de los 70,

los productos energéticos no empezaron a gozar de atención de los analistas económicos (Figueroa, 2006, pág. 1).

3.2 Análisis energético

Es importante el análisis en todos los procesos que conlleven energía, ya que por lógica se debe buscar en lo posible una mayor eficiencia sobre el uso y gasto de la materia a utilizar, ya que cualquier cambio por pequeño que sea se verá reflejado en el tiempo, involucrando un escenario inicial y posibles escenarios finales.

Es un intento de armonizar los conocimientos técnicos y científicos con los puramente económicos con el propósito de realizar un diagnóstico de la incidencia de la energía dentro de los procesos productivos. Se define un proceso como la asociación de estados que un sistema adopta cuando se modifican las variables del mismo o de su entorno. Si en la naturaleza, en nuestro mundo, se elige un ámbito cualquiera como sería una selva, una playa, un barrio o un jardín, y se escogen dos instantes separados en el tiempo, se puede, arbitrariamente, definirlos como sus estados inicial y final. Los procesos naturales son siempre irreversibles y, por lo tanto, no admiten retorno sin que medien acciones externas directas sobre los sistemas o sus entornos. Esta es una interpretación simplificada del 2° Principio de la Termodinámica, en cuyo enunciado se incluye un concepto de difícil explicación, fuera del contexto técnico: << entropía >>. La expresión matemática de la entropía es el cociente entre el calor absorbido por un sistema y la temperatura a que lo hace. Por consiguiente, a igualdad de temperatura, la entropía generada en un sistema será tanto mayor cuanto más alto sea el calor absorbido por el mismo. Así que, comparando dos

sistemas que fabrican el mismo producto, aquel que consuma más energía contribuirá a un aumento superior de la entropía. De manera que el ahorro energético ralentiza el proceso de degradación que supone el incremento de la misma. Por lo tanto, el progreso comporta una reducción en la velocidad de crecimiento de la entropía (Figuroa, 2006, pág. 2).

3.3 Elaboración de balances energéticos

En la elaboración de los diferentes balances energéticos, es importante contar con la información suficiente, definir el tipo de materia y forma en la que se llevara a cabo dicho cambio que implica la transformación del mineral o materia a utilizar y la disposición final que éstos tendrán.

Es el paso inicial imprescindible en el paso energético. Mediante los balances se procede a la identificación de las energías utilizadas, se cuantifican por la asignación de poderes caloríficos a cada una de ellas, y se homogenizan al definir una unidad calorífica común. A la energía, tal como se le encuentra en la naturaleza, se le denomina energía primaria; a este grupo pertenecen el petróleo, el gas natural, el carbón, el uranio, el agua que mueve turbinas, el viento que mueve molinos, la madera, la electricidad o calor generado por paneles solares, la geotérmica, etc. A las energías obtenidas a través de procesos de transformación, como la gasolina en refinerías, la electricidad en las centrales eléctricas, el coque de hulla en las coquerías, etc., se las nombra como energías secundarias.

A las energías cuya utilización no es posible al transformarse en calor o en energía motriz, se las denomina energías finales. Como en todos los balances, ya sean de materia o económicos, los flujos pueden ser de entrada (inputs) o de salida (outputs) en consecuencia,

y como convenio operativo, a los primeros se les atribuye signo negativo (-) y los segundos signo positivo (+) las unidades energéticas más corriente utilizadas son: La Tep (tonelada equivalente de petróleo) que es la que más se utiliza frecuentemente como unidad energética común, la termia que se utiliza en los gases, la Tec (Tonelada equivalente de carbón) y el kw/h para la electricidad. En los países anglosajones se utiliza con frecuencia la Btu (British Thermal Unit) como unidad común, mientras que en el mundo del petróleo se suele utilizar las unidades de capacidad con más frecuencia que las unidades energéticas (en concreto se usa el barril de petróleo), cuya equivalencia en litros es de 158,9 (Figuroa, 2006, pág. 3).

No se debe caer en el error de menospreciar dichos balances energéticos, ya que de ellos depende en gran medida el éxito de la finalidad de cada producto y de lo que ha implicado su estado final, de esta forma dichos análisis permitirán contar con la información suficiente para el cálculo energético.

Los balances energéticos no deben limitarse rutinarios a documentos estadísticos, sino que tendrían que ser más tenidos en cuenta en el ejercicio de una gestión más eficiente. De ellos se calculan ratios o índices que calculan el funcionamiento energético de un país o grupo de países y, con la información aportada bajo el buen criterio de analistas y expertos, se pueden adoptar medidas correctoras, o, incluso, la elaboración de planes con caracteres estratégicos. Uno de los índices más frecuentemente utilizados es el grado de dependencia de un país, que relaciona la energía que es capaz de producir y la que realmente necesita (Figuroa, 2006, pág. 4).

4. El conocimiento, la ciencia y la incidencia de la tecnología

4.1 La eficiencia energética

Se tendrán en cuenta algunos conceptos de gran interés, los cuales son output e input y la relación que éstos conllevan en el proceso productivo de la eficiencia energética, en la relación existente entre el consumidor y el productor.

Se denomina eficiencia energética la relación existente entre output e input energético de un proceso productivo. Pero la dificultad del concepto << eficiencia energética >> no reside en su definición si no en la determinación de su valor, incluso para mecanismo sencillos como puede ser una caldera. Para salvar la inconveniencia se suele utilizar una aproximación denominada << consumo específico de energía >> o también llamada << intensidad energética >> que expresa la cantidad de input energético utilizado por unidad económica o física producida. En muchos trabajos de análisis energético se centran en aislar y cuantificar los factores reductores en el uso de la energía, que, fundamentalmente, se reduce a cuatro:

1. Las mejoras tecnológicas, los cambios operacionales y las inversiones en ahorro energético completan lo que se denomina << efecto tecnológico >> y producen una mejora en la intensidad directa del proceso productivo implicado.
2. La sustitución de unos combustibles por otros se conoce como << efecto combustible >>. La sustitución de combustibles sólidos por líquidos y estos por gaseosos, han producido mejora en los rendimientos de los equipos que los utilizan. La suma de los

efectos tecnológicos y combustibles, se denomina << efecto de intensidad real>> porque ejerce una mejora directa sobre los procesos y equipos.

3. La natural evolución en el entramado económico de los países cuando estos progresan hace que actividades más productivas, normalmente más eficiente con mayor valor añadido, vayan adquiriendo mayor protagonismo a costa de otras, lo que produce alteraciones en su estructura productiva. A raíz de la crisis de los años 70, en los países más desarrollados actividades con alto contenido energético (altos hornos, astilleros, etc...) perdieron protagonismo económico con relación a otras con menos, caso del sector servicio. A este efecto que ha amortiguado el crecimiento del consumo energético en aquellos países donde se ha dado se le conoce como << efecto estructural>>

4. Finalmente, la actividad de producción es la más obvia de todas porque ceteris paribus, las variaciones del consumo energético actúan de manera directamente proporcional a las oscilaciones de la producción.

Por tanto, una manera de utilizar la variación del consumo energético sería la desagregación del mismo entre las causas o efectos que lo motivan y observar como los países consumidores, en momentos históricos diferentes, han afrontado la problemática energética dentro del ámbito económico general (Figueroa, 2006, pág. 6-8).

4.2 El gran fenómeno del cambio tecnológico

El análisis de los cambios tecnológicos, permiten establecer la influencia de algunas variables que en corto o largo plazo influyen en la producción y en el valor real del mercado, posibilitando de esta manera el funcionamiento más eficiente del sector energético.

Una sociedad tiene éxito, es decir, mejora la calidad de vida y las expectativas de los individuos que la componen, cuando adquiere una sistemática de aprendizaje. El cambio tecnológico es un fenómeno de incuestionable trascendencia cuya participación ha resultado decisiva en las relaciones de producción, tanto del pasado como en la que, con toda seguridad, van a tener lugar en el futuro. Sin embargo, la percepción que la tecnología ejerce sobre nosotros y nuestro entorno tiene el grave inconveniente de mostrar nuestra incapacidad a la hora de calibrar su alcance; la trayectoria del cambio tecnológico ha resultado, la más de las veces, impredecible y, en consecuencia, inmodelable (Figueroa, 2006, pág. 11-12).

Es de resaltar que no siempre el progreso de la tecnología es de forma inmediata o de corto plazo, ya que en algunos casos es la suma de años de experiencia y el resultado de varios intentos de trabajo para lograr de esta manera mejorar la eficiencia de los diferentes procesos.

A mediados de los años 60, << Boston consulting Group >> en el curso de sus trabajos sobre costes y precios desarrollo concepto de curva de experiencia cuyo enunciado dice que conforme una empresa cualquiera dobla su experiencia en la realización de sus tareas y trabajos diarios, los costes en términos reales, vinculados a su valor añadido, disminuyen aproximadamente entre un 20 y un 30%, la idea << curva de aprendizaje >> estaba más relacionada con la industria manufacturera, y decía que según se acumula experiencia en la fabricación de un producto a obtener a lo largo del tiempo, cantidades creciente del mismo, los costes laborales directos disminuyen. Por lo tanto, si los factores de producción básico de todo proceso productivo son trabajo, capital, materiales y energía, la sustitución de estos por información solo puede realizarse cuando viene incorporada en aquellos. En

cualquier caso, las curvas de aprendizaje dan una dimensión histórica a las mejoras introducidas en los procesos productivos (Figueroa, 2006, pág. 12).

Dentro del proceso de aprendizaje, se debe tener un justo balance en el tiempo del cual se dispone, la energía a utilizar y la información con la cual se cuenta, para aplicarla en los diferentes sectores que implique el uso de la implementación de algún tipo de recurso o energía.

En otras palabras, la información el Know-how, el conocimiento, en suma, el cambio tecnológico actúa a modo de entropía negativa que utiliza parcialmente el proceso de degradación de la materia de los procesos naturales irreversibles (Figueroa, 2006, pág. 13).

La historia no ha mostrado que la economía y muchos otros factores que influyen no se presentan de forma lineal, ya que vemos que por lo general la historia se repite, y es ahí donde utilizamos las curvas de aprendizaje generadas por la experiencia, con la que se pretende mostrar la evolución de la ciencia en el progreso de la tecnología.

Como punto inicial y antes del muestrario de curvas de aprendizaje, resulta interesante observar, en la evolución histórica de los descubrimientos científicos y tecnológicos entre 1600 y 1900, que el despegue se produce al final del siglo XVIII, coincidiendo con el comienzo de la revolución industrial (Figueroa, 2006, pág. 15).

Vemos que el mundo avanza de forma sorprendente, a pasos agigantados, donde implícitamente estamos en un sistema que debemos aprender a movernos, ya que la información fluye de formas nunca antes visto y vemos que los cambios son muy rápidos, como es el caso de dar a conocer un mensaje de una localidad a otra por medio de un correo el cual podría tardar hasta días o en su defecto perderse en el trayecto, a un sistema de red inalámbrica en el que este tipo de problemas no se presentan y lo mejor de todo, es que fue en tan poco tiempo que pareciera como un abrir y cerrar de ojos, donde las máquinas han aumentado su capacidad y su eficiencia.

Ejemplos más reciente y directamente relacionados con el sector energético son la generación eléctrica eólica y la introducción de pozos horizontales en la producción y exploración de hidrocarburos. Las mejoras tecnológicas introducidas en los parques eólicos de generación eléctrica ha permitido reducir el coste unitario, entre 1975 y la actualidad, en casi 50 veces. Por último, y aunque más adelante se valorarán los avances introducidos en las tecnologías del *upstream* petrolero, resulta aleccionador observar que, en solo 10 años, entre 1986 y 1996, el número de pozos horizontales en el mundo crecieron de 60 a 2.800 unidades. Una primera enseñanza es que no todos los sectores productivos evolucionan igual. Mientras los hay que tardan cientos de años en mejorar sustancialmente su funcionamiento, caso de las máquinas de vapor, otros, en periodos relativamente cortos, multiplican por miles o millones sus prestaciones (Figuroa, 2006, pág. 20).

5. El margen económico

5.1 Relación entre consumo de energía y producto interno bruto

Es indispensable entablar la relación de coste con respecto al beneficio de cualquier margen de inversión que se desee hacer en cualquier campo que sea, con la intención de analizar las características de los procesos utilizados en el área de consumos y rendimientos, para optimizar y gestionar los recursos, los cuales suponen una alta eficiencia y rentabilidad a la severidad de excelentes resultados.

La intensidad energética es la manera más común de expresar la eficiencia energética de una cantidad económica (proceso, empresa, sector económico, país, grupo de países, etc.). En consecuencia, la intensidad energética mide la cantidad de *input* de energía por unidad económica o física producida en el país, empresa o proceso analizado. La intensidad energética es un concepto extraído de la termodinámica, que expresa la relación existente entre el *output* de energía útil y el *input* energético de un proceso productivo. Sin embargo, dada la dificultad para obtener una correcta valoración de la energía útil se utiliza como aproximación la producción obtenida, cuya medición se hace en unidades físicas o económicas. En el ámbito macroeconómico la intensidad energética expresa la relación existente entre el consumo energético y producto interior bruto, si es un país, o el valor añadido bruto, si se trata de un sector productivo determinado. Lo más normal es que la medición se haga para periodos anuales (Figueroa, 2006, pág. 21).

5.2 Fase de actividad Upstream (aguas arriba) y Downstream (aguas abajo) del petróleo

Las fases de la actividad petrolera, describen a modo general el proceso que conlleva el sector de los hidrocarburos y su transformación en las diferentes necesidades del mercado mundial, cada fase, enmarca un eslabón, el cual hace parte del núcleo de la oferta y la demanda, donde es indispensable seguir su lógica para obtener los mejores resultados en la industria petrolera.

La palabra *upstream*, cuyo significado es «aguas arriba», engloba las tres fases con las que el sector petrolero inicia su actividad industrial. Siguiendo su lógica secuencia operativa, las fases del *upstream* son: exploración, desarrollo y producción. El resto de la industria se concentra en el denominado *downstream*, aguas abajo, cuya secuencia de actividades se

inicia con el transporte y almacenamiento de crudo, su refinado para obtener productos petrolíferos y el almacenamiento, distribución y comercialización de estos últimos. La petroquímica agrupa aquellos productos refinados, no energéticos, cuyo uso primordial es la fabricación de plásticos.

En el análisis económico del *upstream* petrolero se pretende dar una imagen lo más nítida posible del funcionamiento de los componentes de este sector, su interrelación y su vínculo con el *downstream*, porque, al fin al cabo, este representa la demanda del mercado y es, por tanto, un agente fundamental en la construcción del precio. Resulta obvio señalar que los precios son el resultado de la confluencia física de la oferta y la demanda. Sin embargo, en la coyuntura del corto plazo, parece como si los acontecimientos políticos fueran capaces, a veces, de actuar sobre los precios por encima de las consideraciones económicas propias de un mercado físico. La oferta del mercado es la producción. Alguna vez, en la amplia literatura petrolera, se ha llegado erróneamente a identificar la oferta y las reservas. Las reservas, son una estimación del mineral susceptible de ser consumido en un futuro próximo, pero que al no estar disponible aún en el mercado no puede ser considerado como oferta.

El margen del *upstream* es la diferencia entre el precio del crudo y el coste de explorar, desarrollar y producir un barril de crudo. Cuanto más alto es el margen tanto mayor es la rentabilidad de la industria, pero, al mismo tiempo, tanto mayores son los alicientes de la búsqueda de alternativas energéticas.

Márgenes altos inducen mayores inversiones hasta llegar a un punto a partir del cual, conforme aumenta la explotación de los yacimientos y de acuerdo con la ley de los rendimientos decrecientes, la rentabilidad de la actividad tendría que decrecer. No obstante,

el proceso inversor del *upstream* ha logrado que los nuevos conocimientos y el aprendizaje compensen y superen los rendimientos decrecientes de los campos maduros, llamados a extinguirse hace décadas. Por tanto, las nuevas tecnologías han permitido incrementar las reservas y reducir costes.

Mayores reservas y mejores márgenes alientan la producción de manera que la lógica de los mercados nos dice que se han de producir primero aquellos yacimientos con menores costes a costa de los más caros y que, eso mismo, es aplicable a las inversiones. Contrariamente, niveles crecientes de control reducen la vinculación entre precios y costes, como así sucede en un mercado tan oligopolístico como el mercado del petróleo (Figuroa, 2006, pág. 27-29).

5.3. Economía minera

Indudablemente, todo aquello que nos rodea y de lo que esta cimentado nuestro entorno, es hecho de lo mismo que la naturaleza nos da, dicha materia con el transcurrir del tiempo ha servido al ser humano en la construcción de herramientas con las cuales cazar, o construir aquello que brinde una mayor comodidad o calidad de vida. El conocimiento de sus características, y formas, de los minerales, han permitido crear a partir de las aleaciones, composiciones más ligeras, resistentes y eficientes, siendo ahora indispensables para el funcionamiento de la gran economía de la industria a nivel general.

La industria minera es una clara muestra de economía de recursos escasos, no renovables y, consecuentemente, susceptibles de ser agotados. La irrefrenable búsqueda de minerales ha venido siempre acompañada del temor a su extinción. Esta convencional manera de

mirar la minería se manifiesta en la idea de que cuanto más producto se saca de un yacimiento menos mineral queda en el mismo y más difícil resulta la localización y extracción de cantidades adicionales; su agotamiento nos fuerza a buscar más lejos y cavar más profundamente, de los buenos a los malos yacimientos y de los malos a los peores. Al final, el resultado de todo esto es una inevitable subida de costes y precios. Sin embargo, las estadísticas de las industrias extractivas desde finales del siglo XIX hasta finales del XX los desmienten. En efecto, si algo seguro se puede decir de los precios de los minerales a lo largo de más de cien años de historia es que, lejos de aumentar, han disminuido (Figuroa, 2006, pág. 35).

Un factor determinante en la explotación de los recursos o de los no renovables, en los siglos XIX y XX, era lo que se pensaba acerca de la extracción de los minerales, la idea de que se iba a agotar, de tal forma que su precio iba al aumento y también el hecho de extraerlo era costoso, pero el avance de la tecnología y la aplicación de la ciencia, ha permitido bajar los costos de la explotación de aquellos recursos no renovables, además, a pesar de ser recursos finitos y limitados, aún se desconoce la frontera de dichos límites, lo cierto es, que las inversiones han permitido que la industria de la extracción mejore su calidad y desarrollo, por consiguiente los costes, aumentando su rentabilidad y a la postre sus incentivos.

En efecto, en un mercado competitivo, ya sea de productos minerales o no, el precio de mercado y el incremento del coste están relacionados y se ajustan de manera automática. El incremento del coste de una actividad minera, también llamado coste marginal, mide la inversión necesaria para añadir una unidad adicional más a las reservas y, de alguna manera, da una medida de la escasez en cualquier industria extractiva. Contrariamente,

cuanto más oligopolístico es un mercado menor es la relación existente entre precio y coste, hasta llegar a moverse en ámbitos completamente diferentes (Figueroa, 2006, pág. 36).

Como todo lo que tiene un comienzo, también tiene un final, por ello se han utilizado una serie de ecuaciones o fórmulas, las cuales permiten analizar la producción dependiendo del tiempo a evaluar, ya sea anual, en los que consiste en comprender las diferentes fases en las que se pueda alcanzar su máximo y prever su mínimo rentable y su posible deceso, todo ello con el fin de encontrar soluciones que permitan amortiguar dicha caída y extender su rentabilidad o tiempo de vida útil, desde el punto de vista financiero.

Sin embargo, en el mundo real una actividad industrial se acaba cuando el margen, la diferencia entre el precio y el coste, no es lo suficientemente grande para que los consumidores sigan invirtiendo en ella. El final de la inversión supone la desaparición de una actividad extractiva y no el agotamiento físico del mineral en cuestión. Ningún mineral, incluido el petróleo, se agotará nunca. En el momento en el que los costes de encontrarlo y extraerlo estuvieran por encima del precio que los consumidores están dispuestos a pagar, la industria empezaría a desaparecer. Cuánto mineral hay bajo tierra es desconocido e irrelevante. Solo el precio y el coste interesan porque del margen generado se nutre el futuro de la industria. Sin embargo, muchos, en algunos momentos mayoritariamente, tanto en la industria como en el ámbito político representado por los gobiernos de las naciones, siguen pensando que el petróleo y el gas natural no se van a comportar como lo han hecho el resto de los minerales a lo largo de la historia (Figueroa, 2006, pág. 37).

Hay un límite físico en los recursos de los minerales, ya que la extracción por lógica conduce los minerales a su inevitable agotamiento, lo cual se verá reflejado en el aumento de los costes y en una subida de los precios, además, lo que define que un mineral sea convencional o no

convencional es el límite económico impuesto por el mercado, ya que, con el avance de las nuevas tecnologías, las inversiones y los nuevos descubrimientos, y con la llegada de productos nuevos, aquello que era un no convencional pueda ser un convencional o viceversa. El desarrollo de nuevas tecnologías ha permitido reducir los costes en la minería, haciendo que lo que antes era imposible, hoy día sea una realidad.

«Los minerales son esencialmente inagotables. Petróleo, gas, carbón, etc., nunca se agotarán. Las inversiones en exploración y desarrollo crean almacenamientos de reservas probadas, usadas y reemplazadas constantemente. Si el coste de reemplazar las reservas, es decir, la inversión requerida para encontrar y desarrollar nuevos campos, fuera tan alto que nadie estuviese dispuesto a pagar un precio que justifique la inversión adicional, los recursos gastados no se reemplazarían por otros y la industria desaparecería sin importar cuánto mineral quedase bajo la tierra. Una cantidad desconocida que, probablemente nunca se sabrá y que, en cualquier caso, no hay ningún interés en saber. Por lo tanto, «Recursos Limitados Finitos» es un eslogan sin contenido». (Figuerola, 2006, pág. 42).

5.4 Riesgo e incertidumbre

El que no arriesga, es inevitable que no tenga la más mínima posibilidad de ganar, se debe correr el riesgo para generar la incertidumbre de contar con varias alternativas posibles, es necesario pasar de la simple intención al acto, ya que esto permite crear una serie de problemas con su respectiva solución y el esfuerzo debe estar encaminado a suplir aquellos imprevistos que se han de presentar, aumentando la experiencia y ésta sumada al valor de dicho producto o labor ejecutada.

La exploración y producción de petróleo siempre ha sido considerada como un negocio de riesgo. Históricamente, el riesgo de la industria del *upstream* se refería a consideraciones geológicas y al hecho, cuando se perfora un pozo, de encontrar petróleo o no. La respuesta lógica del mercado ante el riesgo ha consistido en tomar medidas protectoras. La primera es que las compañías petroleras diversifiquen el riesgo compartiéndolo y, al mismo tiempo, se lo intenta valorar económicamente mediante la introducción de primas que, necesariamente, limitan el valor actual de ingresos y gastos y, al final, penalizan la rentabilidad de las inversiones.

El término «riesgo» se suele definir como la posibilidad de fallo o pérdida, normalmente de valor económico, en la realización de cualquier actividad y, casi siempre refleja situaciones en las que solamente se dan dos posibilidades: éxito o fracaso. La palabra «incertidumbre» se refiere al conjunto de posibles resultados ante la estimación de que ocurra un determinado acontecimiento o fenómeno. Como consecuencia del desconocimiento del resultado final, el nivel de incertidumbre de cada resultado posible se precisa mediante una probabilidad.

El análisis de la incertidumbre se analiza mediante la aplicación de la teoría de la decisión estadística. Con frecuencia se han llegado utilizar conceptos de riesgo e incertidumbre como sinónimos cuando, en realidad, no lo son. Así, por ejemplo, en la perforación de un pozo de una zona inexplorada, el comúnmente conocido *wildcat*, existe el «riesgo» de fallar, es decir, que el sondeo sea seco. Pero en el caso de encontrar petróleo aparece la «incertidumbre» de cuánto crudo hay bajo tierra y en qué condiciones técnicas se puede realizar su extracción (Figuroa, 2006, pág. 42-43).

6. Las Reservas

6.1 La estimación de reservas

Dentro de esta estimación de reservas, se encuentran dos definiciones, aquella que se basa en el criterio de estimación y en la que basa su criterio de incertidumbre, éstas se sustentan en análisis políticos y económicos más que en conceptos técnicos.

La estimación de reservas utilizando el criterio de riesgo es una consecuencia de la vasta experiencia de la industria norteamericana en su upstream terrestre, tras más de 100 años horadando el subsuelo. A diferencia de la gran mayoría de los países del mundo, en EEUU el propietario de la tierra también lo es de los minerales que contenga. Lo que ha facilitado el desarrollo de la minería de manera espectacular, pero, al mismo tiempo, ha obligado a que la estimación de las reservas se hiciera de forma discreta y no global, porque muchas veces la zona evaluada, de un determinado propietario, era una pequeña parte del total territorio donde se concentraba el campo (Figuroa, 2006, pág. 43).

La producción de un campo o de un determinado pozo petrolero, está en función de su alcance tecnológico, el cual, depende de la relación existente entre precio-costo, satisfaciendo las expectativas de la inversión, reflejado en la rentabilidad.

Las reservas probadas no desarrolladas son aquellas situadas en bloques adyacentes a las anteriores y, acreditada la similitud geológica, se las considera razonablemente ciertas, pero necesitan inversiones adicionales para convertirlas en desarrolladas o, lo que es lo mismo, económicamente explotables. Las reservas probables son, quizá, extensiones

próximas a las probadas, menos ciertas que estas, pero su existencia es más factible que no. Las reservas posibles se limitan a tener menos posibilidades de ser recuperadas que las probables (Figueroa, 2006, pág. 44).

El riesgo permite asignar valores, ayudando a formar una idea más clara, sobre la posible estimación del recurso sobre los cuales se estudiará su alcance, y se sustentan las inversiones y rentabilidades a corto o largo plazo.

En cualquier caso, con el criterio de riesgo se le asigna a cada tramo (probadas no desarrolladas, probables y posibles) una penalización fija como si fueran volúmenes discretos sin la flexibilidad subjetiva que siempre otorga la estimación optimista o pesimista. Evidentemente, en el caso de las reservas probables se consideran recuperables al menos un 50% de los campos donde estas están identificadas. Al contrario de lo que sucede en EEUU, en otras partes del mundo las concesiones son normalmente mayores que el tamaño de los campos, porque, entre otras razones, el arrendador suele ser el Estado y no hay, por tanto, pequeños propietarios. Consecuentemente, la evaluación abarca todo el yacimiento con un programa cuyo objetivo es el desarrollo óptimo del mismo. En estos casos, el modelo de estimación de reservas sigue el criterio de incertidumbre en el que, desde que se inicia la exploración del campo hasta que los operadores consideren que se alcanza su final económico, se mantienen tres niveles de incertidumbre:

- Mejor estimación de los recursos totales de mineral (crudo) existentes en el campo, cuyo volumen, de acuerdo con las normas que se practican en la industria, se identifica con la suma de las reservas probadas y probables.
- Baja estimación de los recursos totales de mineral existentes en el yacimiento, que recoge las reservas probadas, desarrolladas o no.

- Alta estimación de los recursos totales de mineral existentes en el yacimiento, que incluye las reservas probadas, las probables y las posibles, sin que medie ninguna tasa de descuento por riesgo.

Estos tres niveles de incertidumbre se establecen en la fase de exploración del campo. La incertidumbre sobre el volumen total de recursos minerales existentes tan solo desaparece en el momento que cesa la explotación del campo. Fácilmente comparable con la estimación de reservas mediante los niveles de estimación anteriores sería la utilización de probabilidades en la asignación de los tramos de reservas. Es decir:

- La probabilidad de que existan las reservas probadas es del 90%. Escenario que coincide con la estimación baja de reservas.

- La probabilidad de que existan las reservas probadas y probables es del 50%. Que coincide con la mejor estimación de las reservas y es la referencia más utilizada por las compañías en la valoración de activos.

- La probabilidad de que existan las reservas probadas, probables y posibles es del 10%. Que es el escenario utilizado en la estimación más alta de reservas (Figuerola, 2006, pág. 45-46).

Para toda labor económica es indispensable contar con el proceso, el cual en este caso del sector petrolero inicia con la explotación, evaluando el campo, llevándolo a fase de desarrollo y posteriormente, la producción del mismo hasta su agotamiento y terminando con el cierre, cabe resaltar que estas actividades van en conjunto con las inversiones.

Es importante señalar que un aumento de las reservas probadas (estimación baja) tan solo refleja disminución de la incertidumbre como consecuencia de las inversiones aplicadas en el desarrollo del campo. Sin embargo, se considera como criterio de normal aplicación, que

los aumentos de recursos minerales registrados en la mejor estimación (reservas probadas más probables) reflejen el verdadero crecimiento de las reservas en la contabilización de activos (Figueroa, 2006, pág. 46).

6.2 Criterios de selección en la clasificación de las reservas de petróleo

En el recuadro se expondrá de manera clara lo que tiene que ver con la clasificación de las reservas de petróleo y la diferencia que hay entre las reservas primarias, secundarias y terciarias, y sus grados de incertidumbre en lo que se refiere a las probadas, probables y posibles, su nivel de desarrollo y nivel de producción.

Clasificación de las reservas de petróleo en la que se barajan cuatro criterios de selección:

- Factor de recuperación.
- Grado de incertidumbre.
- Nivel de desarrollo.
- Nivel de producción.

El factor de recuperación separa las reservas en primarias, secundarias y terciarias.

El grado de incertidumbre clasifica las reservas en probadas, probables y posibles. El nivel de desarrollo separa las reservas probadas en:

- Desarrolladas: extraíbles en los pozos existentes.
- No desarrolladas: Necesitan inversiones en sondeos, infraestructura, etc., para hacerlas extraíbles.

La separación por nivel de producción se refiere a aquellas reservas desarrolladas que necesitan ciertos trabajos adicionales para su extracción, porque o están por encima de la zona de producción o por detrás de la tubería de producción (Figuroa, 2006, pág. 49).

Tabla 4.

Balance económico de las reservas de petróleo

Factor de recuperación	Grado de incertidumbre	Nivel de desarrollo	Nivel de producción
Reservas primarias: reservas recuperables comercialmente a precios y costes corrientes mediante métodos y equipos convencionales como resultado de las condiciones extractivas inherentes al campo.	Probadas: reservas primarias que han sido estimadas con un alto grado de probabilidad para producir a un ritmo comercialmente aceptable en sincronía con los análisis técnicos y geológicos realizados.	Desarrolladas: reservas probadas extraíbles en los pozos existentes.	En producción: reservas desarrolladas extraíbles una vez realizada la terminación (completion) de los pozos.
		NO desarrolladas: reservas probadas de bloques no desarrollados pero que están tan cerca y	Sin producción: reservas desarrolladas en las que el crudo no se puede extraer porque o están más altas que la zona de producción o situadas detrás de la tubería de producción.

Factor de recuperación	Grado de incertidumbre	Nivel de desarrollo	Nivel de producción
		<p>tan vinculados a bloques desarrollados del mismo campo que la probabilidad de que el resultado de perforar sea positivo es alta.</p>	
<p>Probables: disponen de una probabilidad de certeza menor que las probadas. Para adquirir el calificativo de probadas necesitarían inversiones adicionales.</p>			
<p>Posibles: reservas que pueden existir pero que con la información disponible no es posible clasificarlas de otra manera.</p>			
<p>Reservar secundarias: reservas recuperables a precios y costes corrientes, que se</p>	<p>Probadas: reservas secundarias que han sido estimadas con un alto grado de probabilidad como</p>	<p>Desarrolladas: reservas probadas de un campo del que la extracción secundaria en los pozos</p>	<p>En producción Sin producción: cuando necesitan un refuerzo de las operaciones de</p>

Factor de recuperación	Grado de incertidumbre	Nivel de desarrollo	Nivel de producción
añadirían a las primarias mediante el aporte de medios artificiales con las que permitir y facilitar las inicialmente insuficientes condiciones extractivas del campo.	resultado del éxito de una prueba piloto o por el satisfactorio funcionamiento de operaciones secundarias a gran escala, o, en algunos casos, por similitud con campos en producción cercanos y de la misma formación geológica	existentes se está realizando con éxito. No desarrolladas: reservas probadas cuya extracción se llevará a cabo tras el desarrollo del correspondiente proyecto de recuperación secundaria mediante la realización de operaciones y sondeos adicionales.	extracción secundarias.
Reservas terciarias: reservas recuperables comercialmente a precios altos, quizá por encima de los 25\$/bbl, de hidrocarburos no convencionales tales como las arenas bituminosas de	Por primera vez, Oil & Gas Journal, del 23-12-2002, incluye las arenas bituminosas de Canadá como parte del conjunto de las reservas probadas mundiales de crudo.		

Factor de recuperación	Grado de incertidumbre	Nivel de desarrollo	Nivel de producción
<p>Canadá o las de la cuenca del Orinoco en Venezuela. La extracción terciaria obliga a la alteración física del yacimiento (alteración de la viscosidad, tensión superficial, etc.) y/o la alteración química del campo, que se consigue mediante la inyección de bacterias u otros productos químicos.</p>			

Nota: Tomado de Adelman, M.A. *The Economics of Petroleum Supply*. The MIT Press, 1993.

Allen, Fraser H. & Seba, Richard D. *Economics of Worldwide Petroleum Production*. OGC Publications, 1993.

6.3 La oferta (producción) y la demanda (refino).

En el ámbito de la economía del sector de los hidrocarburos, se entiende que el upstream se identifica con la oferta del crudo, ésta a su vez se relaciona con la producción y la demanda con el producto de su refino.

Las reservas, cantidades de mineral con alta posibilidad de que su extracción sea posible en un próximo futuro y que no están aún aptas para el consumo, no son, por tanto, la oferta

del mercado. La oferta es la cantidad de mineral que, en un momento dado, está a la disposición de los consumidores para ser comprada y utilizada de la manera que cada cual considere más conveniente. Se entiende por «oferta de petróleo crudo» la producción de aquel hidrocarburo de naturaleza líquida que se extrae del subsuelo. Cuando a la producción de crudo se le incluyen los hidrocarburos líquidos (propano y butano) procedentes de los yacimientos de gas natural y pequeñas cantidades de productos intermedios de refino de especificación indeterminada, el valor obtenido se conoce como «oferta de petróleo» (Figuroa, 2006, pág. 75).

Con frecuencia ocurre una disparidad en los cálculos relacionados con los valores de oferta, ya que comúnmente los productos procedentes de gas natural (los líquidos: propano y butano), se incluyen en la oferta de los barriles y no en los que corresponden a los del gas natural.

De una forma u otra, la oferta de petróleo no es una cantidad fácil de obtener y su registro periódico no está libre de errores o dificultades estadísticas. Actualmente, la oferta o producción mundial se puede dividir en dos grupos:

1. La de aquellos países sometidos a una cuota de producción y que, por tanto, producen normalmente por debajo de su máxima capacidad de producción. Salvo excepciones puntuales, en este apartado están los países de la OPEP.
2. La del resto de países que, normalmente, trabajan a su máxima capacidad de producción.

La inclusión en la oferta de petróleo de otros productos diferentes del crudo es consecuencia, del error de considerar la demanda de petróleo como la suma de las demandas de los diferentes productos petrolíferos (gases licuados, gasolinas, gasóleos, querosenos, fuelóleos, etc.) (Figuroa, 2006, pág. 76).

Se producen algunos vacíos o dudas cuando se considera que el consumo de los productos del crudo es la demanda del hidrocarburo y este valor se contrasta con la oferta del hidrocarburo mediante la valoración del petróleo y sus productos finales.

Históricamente, la estructura de la producción de petróleo (oferta) ha influido en la transformación y complejidad del refino (demanda). Contrariamente y al mismo tiempo, cambios en la estructura del mercado de productos petrolíferos (el output del refino) han incluido cambios en la oferta de crudo. Se trasluce de este juego de transacciones físicas que representan la oferta y la demanda del mercado, se construye el precio del mineral en cuestión. Porque de igual manera que no puede haber amor u odio si no hay, al menos, dos seres que inicien la relación o el conflicto, no se genera nunca un precio sin una oferta y una demanda (Figuroa, 2006, pág. 77).

6.4 Calidades de los crudos

Las calidades de los crudos y el contenido de azufre son los principales parámetros que tienen que ver a la hora de comparar un crudo para refinar, donde se evalúa cual es el mejor crudo, definiendo una serie de parámetros para dicho fin.

Que el crudo es un producto cuyo mercado se comporta de manera globalizada, es decir, es un **commodity** con características morfológicas poco diferenciadas y con un precio que se construye por el contraste de su oferta y demanda mundial, es hecho consensuado por una amplia mayoría. En función de su densidad, se clasifican los crudos en ligeros para valores igual o superiores a 34° API, los crudos medios entre 31 y 34° API, y los pesados con valores inferiores a los 31° API. En función de su contenido de azufre, se clasifican los

crudos como dulces cuando su contenido en azufre es inferior a un 1% en peso, y decimos que son agrios cuando el contenido de azufre es igual o superior al 1% en peso. Considerando estos criterios de calidad, soslayando otros que en circunstancias concretas podrían resultar decisivos en su valoración, como por ejemplo la curva de destilación, un crudo es tanto más valioso cuanto más ligero y dulce resulta (Figueroa, 2006, pág. 83).

7. Una prospectiva del futuro de las energías

7.1 La actividad industrial

La capacidad con lo que la ciencia, la tecnología y el conocimiento, han abarcado gran parte del mundo, es emocionante. Pensar que hace apenas un par de siglos atrás no cabría la más mínima posibilidad de imaginar quizás el escenario en el que hoy nos encontramos, en el que la suma de mentes brillantes y el empeño por mejorar la calidad de vida, han suscitado el interés de soñar con un futuro más ventajoso, ya que el flujo de información es impresionante y el progreso avanza a pasos nunca antes visto, permitiendo acelerar los procesos que antes tardaban más de 100 años a pasar a unos cuantos.

A lo largo del siglo XIX, un colectivo humano dedicado fundamentalmente a la agricultura se transformó en sociedad industrial, con el consiguiente proceso migratorio del campo a las ciudades; la máquina de vapor sustituyó, en gran medida, a la tracción animal y al viento en el transporte marítimo y, finalmente, el carbón, de manera progresiva, se convirtió en la

fuerza que lo mueve todo, y los medios de comunicación lo aprovecharon. Y en medio de todo ello, el petróleo, de la nada, se convirtió en la materia prima más importante (Figueroa, 2006, pág. 235).

Cabe resaltar que vislumbramos un mundo más utópico que ideal, ya que lo que en un tiempo era ciencia ficción, ya pronto será una realidad, un mundo en el que el plano que se divisaba en el horizonte es más alcanzable, donde se toman en cuenta aquellos procesos que abarquen necesidades a largo plazo y donde prima la conciencia por cuidar nuestro entorno, lo cual ha permitido mejorar la eficiencia en cada uno de los procesos, y de ésta manera el aprovechamiento de los recursos.

No cabe la menor duda de que el panorama científico, tecnológico o energético de los próximos 20, 40 o 60 años será irreconocible para todos, pero especialmente para aquellos que piensan que los cambios en el mundo se realizan a una tasa acumulativa anual. De lo que la historia nos muestra, sabemos que el aprendizaje y los nuevos conocimientos han condicionado siempre nuestro futuro. En consecuencia, el mundo de la energía se ha movido en función directa de lo que la ciencia y las nuevas tecnologías fueran capaces de transmitirnos. En efecto, si, por ejemplo, la demanda de petróleo dentro de diez años se dice que va a ser un 15% mayor, verdad o no, todo aquel que se lo crea – consumidores,

accionistas, políticos, periodistas, etc. – va a seguir apostando e invirtiendo por el futuro de dicho negocio. Todos sus estudios están basados en escenarios continuistas, en los que no hay nada que pueda afectar gravemente el normal funcionamiento de los negocios y que, por ello, también se les conoce con el nombre de business as usual (Figueroa, 2006, pág. 236).

7.2 Escenario estratégico

Cada compañía acelera sus planes estratégicos en función de las energías renovables y de gas, con el análisis de estudios técnicos que permitan la inclusión de nuevas tecnologías y que han de ser tenidas en cuenta en la demanda que generará el mercado, contando con recursos confiables que puedan brindar grandes ventajas dentro de los planes de reducir lo más rápido posibles las emisiones de carbono.

Se podría definir un escenario estratégico business as usual, como aquel en el que no se aprecia nada que vaya a alterar significativamente el funcionamiento de un mercado en el corto, medio y largo plazo; es, por tanto, un escenario continuista. Para que esto sea así se han de cumplir, necesariamente, dos condiciones:

1. Que no tiene que haber cambios significativos en los deseos y necesidades de los clientes y consumidores.
2. Que las expectativas tecnológicas se van a mostrar moderadas y estáticas.

Las dos condiciones se realimentan mutuamente, de forma que los deseos de los consumidores actúan sobre las inversiones y estas, consecuentemente, sobre el cambio tecnológico. En una sociedad tan dinámica como la nuestra, la irrefutable propensión al

consumo y la tremenda atracción de los nuevos conocimientos se han convertido en los verdaderos motores del progreso. Ningún escenario business as usual, estático y continuista, se sustenta en un entorno político, económico y social – también energético – tan convulso como el actual (Figueroa, 2006, pág. 238).

7.3 Perspectiva energética

La incertidumbre ha permeado organismos públicos y privados, dando la necesidad de vender o promover estudios a largo plazo. Las diferentes crisis por las que el hidrocarburo atravesó, dejó claro las malas decisiones que se tomaron, ya que es indispensable contar con un proceso metodológico que juegue en favor de la eficiencia energética, que conduzca al ahorro y reduzcan los peligros de la contaminación y la degradación medio ambiental y la necesidad de afrontar una política internacional que regule el precio del mercado sin afectar a las partes ya sean consumidores o productores.

Se puede argumentar que no es posible la determinación numérica detallada del futuro energético sin una modelización de los datos existentes. Es verdad que el futuro es, en gran medida, función del pasado, pero aquel no se puede modelar en función de este mediante expresiones matemáticas deterministas. Si al menos se hablara de 2, 3 o 5 años, pero se pretende mostrar el futuro energético del mundo para dentro de 20, 30 o 100 años.

El World Energy Council divide su perspectiva en tres escenarios básicos y otros tres subescenarios derivados de los anteriores que se extienden hasta el horizonte del año 2100. Como los cambios rupturistas no se plantean porque los números futuros son siempre función del pasado y se trata siempre de que el porvenir esté identificado numéricamente,

se llega a la situación en la que en el escenario más extremo para el año 2050, el considerado «más ecologista», los combustibles fósiles, todavía, agrupan más del 50% de la demanda mundial de energía. Los tres escenarios básicos de dicho informe, los considerados más probables, consideran que la mayor parte de la energía eléctrica producida procederá de las grandes centrales eléctricas, es decir, de aquellas del alrededor de 1.000 MW de potencia y situadas a grandes distancias de los centros de consumo. Creen, naturalmente, que el consumo de gas natural seguirá creciendo y que, irremisiblemente, se iniciará la explotación masiva de las arenas bituminosas. El Consejo Mundial de la Energía prevé que la estructura productiva básica actual del sistema energético mundial continuará vigente a lo largo no solo de las próximas décadas sino también de todo el siglo XXI (Figuroa, 2006, pág. 247).

No cabe duda que al mismo tiempo en que crece la necesidad de prevenir el cambio climático, también crece la demanda de energía en el mundo, por lo tanto, debe haber una combinación de energías para llegar a una transición energética que permita reducir notablemente las emisiones de carbono.

De acuerdo con esto, la postura del Consejo debe considerar, porque no lo aclara, que los efectos de la contaminación y del crecimiento de la concentración de CO₂ son irrelevantes, o que, además, es irremediable continuar con el sistema energético actual porque no hay ni habrá alternativas. De cualquier manera, el futuro energético previsto por el Consejo Mundial de la Energía supone mayores concentraciones de partículas contaminantes y de CO₂ en la atmósfera, si, como apuntan los criterios economicistas más tradicionales, queremos que el mundo crezca y se desarrolle de la forma más conveniente.

Al comienzo del siglo XXI, los supuestos y proyecciones futuras de los análisis energéticos actuales se fundamentan en criterios y razonamientos muy parecidos, si no iguales, a los que hacían en los años 70. En efecto, un crecimiento económico continuado solo es sostenible si se mantiene el status tecnológico energético existente; el petróleo convencional se está agotando; la energía nuclear de fisión es la única alternativa realista a las emisiones de CO₂ en la atmósfera; las nuevas energías renovables, como por ejemplo la energía solar, dadas sus limitaciones y altos costes, no son alternativas de futuro porque no es previsible su desarrollo masivo; La energía nuclear de fusión, las aplicaciones del hidrógeno, las pilas de combustibles u otras nuevas tecnologías que estén por llegar, o permanecen en el ámbito de la ficción científica o, por lo menos, no caben en la rigurosa metodología de un escenario serio (Figueroa, 2006, pág. 248).

La contaminación es un mal que es imposible de evitar, y el cual influye en gran medida en el desarrollo económico del mundo y más porque los estudios y la base científica respaldan la necesidad de estudios energéticos que se encaminen en pro de un futuro energético más limpio y más eficiente.

Los escenarios se establecen con criterios numéricos unidireccionales. Es decir, la renta crece siempre a tasas acumulativas regulares, al igual que la demanda de energía o los precios; como si la economía o la energía se movieran de forma discreta y regular, cuando todos sabemos que el mundo es cíclico e imprevisible, donde el éxito es perecedero y, muchas veces, germen de un futuro fracaso. Por ejemplo, si los precios suben de manera desacostumbradamente alta, los mercados generan mecanismos tendientes a disminuirlos, de igual manera que los seres vivos, ante la agresión, activan resortes de autodefensa (Figueroa, 2006, pág. 249).

7.4 Escenarios estratégicos descriptivos

Es importante poder describir los diferentes escenarios en los cuales centrar el análisis energético, también crear las estrategias que impliquen el desarrollo de ciertas políticas, las cuales son propias de cada región, ya que de por sí solas, se describen de maneras distintas.

Un escenario estratégico descriptivo es un procedimiento cuyo objetivo es la previsión creativa, es decir, que la capacidad para pensar estratégicamente se manifieste en situaciones de cambio acelerado, de gran complejidad e incertidumbre. Es, por tanto, un proceso en el que los gestores inventan y diseñan, con profundidad, varios y diferenciados escenarios, situados en un posible entorno futuro, con el propósito de adelantar y prevenir las sorpresas propias de los acontecimientos inesperados. Solo a través de la investigación, el desarrollo y una buena gestión del conocimiento se pueden afrontar las incertidumbres, minimizar los riesgos y asegurarnos la supervivencia.

Consecuentemente, como las inversiones en innovación se extienden siempre en el largo plazo, la gestión de los riesgos inherentes a las mismas exige que el pensamiento del planificador se ubique en un futuro en el que se consideren y valoren las posibles incertidumbres (Figueroa, 2006, pág. 249).

No es posible saber el futuro o el resultado a ciencia cierta de las ideas que se han de tomar, lo que sí es lógico, es hacer un seguimiento real de aquellas decisiones diseñadas estratégicamente, las cuales puedan resultar en situaciones que resuelvan los conflictos o incertidumbres que vayan surgiendo. Para que el mundo pueda estar preparado ante posibles acontecimientos que puedan afectar el futuro.

Sin embargo, las más de las veces, los gestores del riesgo, los planificadores, reaccionan ante la incertidumbre de la peor manera, negándola. Lamentablemente, esa ha sido la forma tradicional de funcionamiento del sector energético en general y el sector petrolero, en particular.

En la valoración de la incertidumbre, se suele dar por sentado que ciertos acontecimientos van a suceder y otros no. Inconscientemente, se asume un determinista punto de vista de los acontecimientos. La escenificación de las sorpresas y las incertidumbres facilitará su reconocimiento y gestión cuando aparezca. Por ello, el escenario estratégico descriptivo es una herramienta de gran ayuda a los planificadores, porque la identificación y escenificación de las incertidumbres futuras facilita que afloren tanto los riesgos estratégicos como las oportunidades (Figuroa, 2006, pág. 250).

7.5 Papel del petróleo en el Siglo XXI

Con la rapidez con la que cambia el mundo, en cuanto al flujo de información, y el desarrollo de nuevas tecnologías, no es coherente desarrollar o plantear escenarios energéticos a tiempos largos, ya que lo más lógico es plantear escenarios más probables y que den una respuesta de los cambios que preceden la idea de las inversiones actuales y el camino que está tomando la investigación y la ciencia y la apuesta que hacen los inversionistas.

Es seguro que vamos a morir, la incógnita es cuando. Esta es una verdad aplicable a los seres vivos, a las civilizaciones fundadas por los humanos y, sin duda, también lo es a los mercados creados por ellos. Muchas veces se sobrevive mejor llevando una existencia

discreta, sin que el entorno lo advierta, que cuando se resulta especialmente llamativo o excesivamente molesto (Figuroa, 2006, pág. 255).

La geopolítica del petróleo ha de jugar un papel muy importante en el mercado del petróleo, ya que lo que cuenta es aprender de los errores y tomar las mejores decisiones que han de enmarcar las generaciones venideras; este tipo de energía debe responder a las necesidades y demandas que depara el mundo, y como lo ha hecho, al estar a la par de los avances de la tecnología, es por ello que es un recurso de vital importancia, ya que su campo de estudio y sus aplicaciones son amplios.

El futuro del mercado del petróleo está incuestionablemente marcado por su pasado, pero también por las nuevas y, a menudo, impredecibles circunstancias que se van air presentando. La contaminación medio ambiental y la saturación del mercado del transporte son dos de los condicionantes que ya están actuando de forma directa sobre los costes y la demanda de petróleo. De hecho, su incidencia cada vez es mayor y, sin embargo, hace 30 años ni los Estados ni las compañías se planteaban su posible repercusión. Asimismo, los conflictos derivados de la apropiación de la renta del petróleo en los países productores, lejos de amortiguarse, han degenerado en una guerra abierta entre dos colectivos sociales separados por un abismo político, económico y cultural.

Es un hecho estadística e históricamente contrastado que el petróleo ha ido abandonado, conforme aumentaba su precio y la conflictividad de su mercado, los diferentes sectores productivos en los que mayoritariamente participaba y, al día de hoy, su reducto queda, prácticamente, limitado al transporte y la petroquímica (mientras el consumo de transporte y petroquímica supone es el 68% del consumo final de petróleo en Europa occidental, en EEUU dicho porcentaje alcanza el 81,4%. El resto del consumo final de petróleo está muy atomizado entre los diferentes sectores consumidores finales) (Figuroa, 2006, pág. 256).

Ante la alerta de peligro inminente, es probable que, como en la naturaleza, cuando un animal se siente en peligro y siente que no tiene de otra, solo le espera atacar, lo mismo ocurre cuando una nación siente que está en peligro su sustento y su comodidad, y trata de defender a toda costa sus intereses, es por ello que se analizan varios factores que son de vital importancia en el estudio de la geopolítica petrolera y energética.

La vulnerabilidad es una cualidad que pone de manifiesto la debilidad e indefensión de un sujeto ante un entorno que, sin mostrarse necesariamente agresivo, puede llegar a serlo. Desde un punto de vista estratégico el análisis de la vulnerabilidad es, siempre, un requisito prioritario; pero en situación de guerra, como es el caso, resulta absolutamente primordial. Las situaciones geopolíticas conflictivas acrecientan las tensiones en los mercados de las materias primas, pero su manifestación no se produce, obligatoriamente, mediante una subida indiscriminada de los precios; puede ocurrir, y de hecho así sucede, que los precios caigan. Los consumidores no suelen protestar cuando los precios se desploman, más bien acostumbran a hacerlo cuando al dispararse amenazan sus márgenes y su capacidad adquisitiva. Desde que se produjo la nacionalización de la minería de los países productores, el sector petrolero mundial se debate en una escandalosa volatilidad de precios que tienen que ver más con la situación política del mundo que con los ciclos económicos o con la escasez de mineral. Con ese panorama, las inversiones del sector carecen de referencias válidas en las que sustentar los planes futuros (Figuroa, 2006, pág. 275-258).

Una constante reducción de la oferta de un mineral trae como consecuencia precios altos, por lo tanto, el ritmo de demanda tiende a empeorar el déficit (el cual es la diferencia entre la oferta y la demanda) del mercado, generando conflictos de índole político alterando el mercado

energético, donde se vería afectada la paz en el mundo y primarían los intereses de las grandes potencias; estas situaciones extremas terminan por diseñar una cantidad de escenarios probables.

Los minerales no se agotan físicamente nunca, sencillamente, un buen día, sus altos costes o la existencia de nuevos productos sustitutivos, no les permite seguir compitiendo y desaparecen del mercado. Eso exactamente ha sucedido con el carbón en Europa occidental, y hubiera ocurrido también con el petróleo norteamericano si los países de la OPEP no se hubieran empeñado, con su política de cuotas, en mantenerlo vivo.

Por lo tanto, un comercio internacional libre y justo, revitaliza la riqueza del mundo, porque facilita a los consumidores la capacidad para poder acceder a productos que antes no tenían o a comprar a precios más bajos los que se producían interiormente (Figuroa, 2006, pág. 261).

Cabe resaltar que el petróleo ocupa un espacio grande en lo que se refiere al gasto que demanda la energía, y en la gran dependencia que aún se tiene sobre este recurso, ahora bien, es importante ver y analizar los diferentes factores que envuelven este mercado como lo es la moneda en la cual se cotiza el dólar y las economías emergentes actuales las cuales están cogiendo una gran acogida y demanda.

Al respecto, lo que el sentido común nos dicta sobre el mercado del petróleo es que los consumidores están más motivados a seguir reduciendo su consumo de petróleo. En su día, se lograron limitar los consumos de petróleo en los sectores eléctrico, industria y doméstico-comercial, ahora es el turno del sector transporte. Quizá sea el automóvil, después de la vivienda, el apartado más oneroso de las economías domésticas. Pero mientras un inmueble representa, casi siempre, un valor seguro, el automóvil se deprecia muy deprisa. La incidencia social del automóvil ha puesto de manifiesto el gran

desequilibrio existente entre el confort del conducto y el prejuicio medioambiental que introduce su entorno. Asimismo, ahora que la calefacción de las ciudades se está, progresivamente, limitando al consumo del gas natural, el foco principal de contaminación atmosférica se centra en el transporte (Figueroa, 2006, pág. 262).

Actualmente se tiene un transporte más ineficiente, con un consumo energético mayor, la cual acrecienta las emisiones contaminantes, donde se observa una saturación del transporte por la falta a su vez de vías, es necesario que la industria esté a la par con la bien llamada conciencia ambiental, y con las políticas mundiales actuales, ya que de lo contrario si no se adapta a los cambios y a las condiciones con el uso de nuevas tecnologías, ésta tendera a ser reemplazada en un tiempo muy corto.

Ya, de hecho, el pensamiento medioambiental está construyendo un mercado de dimensiones colosales; más que eso, se está convirtiendo en una manera de vivir, en una cultura. Por ello, y sin condiciones, las industrias que no se adapten a ese entorno tenderán a desaparecer. Hace 30 años las consideraciones medioambientales no existían. Tampoco la posible influencia de la mano del hombre sobre el clima del planeta, fuera de las terribles consecuencias de un conflicto nuclear (Figueroa, 2006, pág. 263).

8. Historia patria o patria boba

Los inicios de la legislación petrolera en Colombia sufrieron una cantidad inimaginable de tropiezos y errores, que no sabemos si aún hoy en día, estamos pagando. En el inicio de la

política petrolera se debe hablar necesariamente de dos casos que marcaron el norte de la legislación petrolera en el siglo XX, la concesión De Mares y la concesión Barco. Estos dos casos muestran semejanzas y diferencias que podrán verse luego representadas en la legislación nacional en materia de hidrocarburos.

A comienzos de 1900, Colombia se interesa por la utilización del petróleo. Antes del “Descubrimiento” ya eran conocidos de los indígenas los manantiales naturales en las zonas de Barrancabermeja, el Catatumbo (Norte de Santander) y Orito (Putumayo). En 1905 el dictador Rafael Reyes entrega los principales yacimientos. Por decreto legislativo 34 de 1905 decidió “otorgar privilegios en la explotación de depósitos de asfalto y aceites minerales” ... “los contratos no necesitarán de la formalidad de licitación pública ni de posterior aprobación del cuerpo legislativo...”.

Sobraría decir que los “privilegios” acordados fueron necesariamente para los privilegiados cortesanos del dictador tropical. A su ahijado de matrimonio, Roberto de Mares, le obsequió la concesión de los yacimientos del río Magdalena (Barrancabermeja), que se conoce con su nombre: “Concesión de Mares”.

A un militar de su ejército con una concesión no menos jugosa, en el territorio del Catatumbo, limítrofe con Venezuela y que igualmente se conoce con su nombre: “Concesión Barco”. Las condiciones pactadas fueron: concesión Barco (Catatumbo). Plazo iniciación de trabajos: 1 año. Participación estatal: 15% del producto neto. Duración del contrato: 50 años. Concesión De Mares (Barrancabermeja). Plazo iniciación de trabajos: 1.5 años. Participación estatal: 15% del producto neto. Duración del contrato: 30 años.

En el contrato decía claramente que en caso de no iniciar trabajos antes de un año (Catatumbo) y antes de un año y medio (Barrancabermeja) las concesiones se considerarían

caducadas y la propiedad regresaría a la Nación. Los compadres del general Reyes carecían de los recursos económicos para llevar a cabo la explotación y, por tanto, su interés consistía en lograr, no importaba los medios utilizados, dilatar el plazo de iniciación de los trabajos, evitando que las concesiones se declararan caducadas. Es así como a través de una serie de negociados, dolor, abusos de poder, compra y venta de influencias y conciencias, lograron su objetivo. Fueron en su conjunto los políticos y los grupos dueños del poder quienes se prestaron, para satisfacción de sus intereses personales, al saqueo de los recursos del país, para entregarlos a los norteamericanos (Villegas, 1989, p. 19-20).

8.1 Concesión de mares

En la historia del petróleo en Colombia han ocurrido casos de prevaricatos e inconsistencias legales que han desembocado en una gran cantidad de daños al patrimonio público y a los recursos naturales. Justamente el inicio de la historia petrolera en Colombia suele enmarcarse con dos sucesos bastante controvertidos como lo es el caso de Virgilio Barco y la Concesión de Mares, antes de estos dos acontecimientos históricos no se suele hablar del petróleo como un recurso estudiado y tenido en cuenta por parte del Estado colombiano. Villegas (1975) esboza la primera situación petrolera en Colombia, previamente expresa cómo se conoció este oro negro en el territorio nacional:

Está situada en la zona media del río Magdalena, a unos 500 kilómetros del mar. Los indígenas conocían sus manantiales de petróleo y asfalto desde la más remota antigüedad, hacían uso de ellos, como dieron fe los primeros conquistadores españoles que, al mando

de Gonzalo Jiménez de Quezada, llegaron en 1536 a la región que denominaron Barrancas Bermejas.

A comienzos del presente siglo (1903) se radicó en la población de Barranca el señor José Joaquín Bohórquez, que se interesó por los manantiales petrolíferos. A tal punto llegó su entusiasmo que en sus frecuentes viajes a los puertos del atlántico llevaba consigo muestras del petróleo crudo, con el fin de interesar a los comerciantes en la posible explotación de los yacimientos (Villegas, 1975, p.23).

En este punto vemos la presencia del señor De Mares, que da un vuelco total al actual territorio de Barracancabermeja, antiguamente conocido como ‘Barrancas Bermejas’, el hombre provenía de Barranquilla esencialmente con la idea de conseguir una concesión por parte del Estado para poder explotar el territorio lleno de crudo, en una cita de Villegas, registrada en la revista América Futura vemos la narración del señor Bohórquez de lo acontecido en tal suceso:

Me manifestó De Mares su interés en entrar en negociaciones conmigo sobre mi descubrimiento, prometiendo conseguir a la mayor brevedad posible del gobierno nacional, presidido entonces por el general Rafael Reyes, una concesión para la explotación de dichas fuentes, ofreciéndome como seguridad para la consecución de la Concesión que el general Rafael Reyes era su padrino de matrimonio (Cómo se citó en Villegas, 1975, p. 24).

Así, junto con la firma Pineda, Vargas y Compañía, lograron conformar una empresa explotadora de petróleo, aunque en verdad esta empresa tenía muchas carencias de recursos y logística para operar de forma adecuada. Esto empezó a evidenciarse desde los plazos para empezar la explotación, que constantemente se extendían para poder mantener la concesión.

Bohórquez, De Mares y la firma Pineda, Vargas y Compañía, acordaron crear una compañía explotadora, repartiéndose entre los tres las utilidades eventuales. La transacción

se realizó de palabra, confiando cada uno de los miembros de la sociedad en el comportamiento honorable de los restantes.

Siguiendo las instrucciones de Reyes (conservador), el ingeniero liberal Modesto Garcés, ministro de obras públicas, firmó con De Mares el contrato para la concesión el día 7 de marzo de 1906. Los principales puntos eran los siguientes: **Término del contrato.** Treinta años después de iniciada la explotación. **Participación estatal.** Quince por ciento del producido neto. **Plazo para la iniciación.** “Queda obligatorio a dar principio a los trabajos 18 meses después de que el presente contrato sea probado, quedando caducado éste si vencido el plazo no lo hiciere”. Era claro: el contrato debía caducar si los trabajos de explotación no se iniciaban antes de los 18 meses contados desde la firma del mismo (Villegas, 1975, p. 25).

Uno de los aspectos por los cuales Roberto De Mares resultó ser un personaje mayormente conocido a comparación de sus otros dos aliados es porque precisamente este hombre los traicionó, vendió la empresa que había ayudado a constituir a una empresa extranjera, y con ello se llenó de una gran fortuna.

Logrado el primer objetivo –la Concesión- el segundo consistía en perseguir por todos los medios inimaginables el persistente aplazamiento de la declaración de caducidad, puesto que el concesionario carecería totalmente de recursos para la explotación. Su papel se limitaba a obrar como intermediario para vender “su” concesión a una compañía extranjera. Se obtuvo así una primera prórroga de tres meses contados a partir del 6 de junio de 1907, fecha en que debía producirse la declaración de caducidad por no iniciación de labores. Para ese entonces el más audaz e inescrupuloso de los tres socios, Roberto De Mares, había cedido la concesión a la firma Justo M. de la Espriella y compañía, negocio que realizó sin

conocimiento de sus compañeros y quebrantando el solemne compromiso verbal contraído con ellos (Villegas, 1975, p. 25).

La revista América Futura hace evidencia de esta cesión de derecho a explotación por parte de Roberto de Mares a la sociedad Justo M. de la Espriella y Compañía.

Bogotá, octubre 9 de 1906. En vista del poder que se ha presentado y de la escritura de cesión hecha por el Sr. Roberto De Mares a la sociedad Justo M. de la Espriella y Compañía, este ministerio resuelve: Acéptase y apruébese la cesión que a los señores Justo M. de la Espriella y compañía ha hecho el señor Roberto De Mares del contrato celebrado por éste gobierno. (Fdo.) Francisco de Paula Manotas, ministro (Cómo se citó en Villegas, 1989, p. 26).

Fue a esta sociedad a la que se le concedió la segunda prórroga, del 7 de septiembre de 1907 a 7 de septiembre de 1909. Decía así:

El ministro de obras públicas resuelve: Conceder a los señores Justo M. de la Espriella y compañía una prórroga de dos años contados desde el 7 de septiembre de 1909 para que den principio a los trabajos de explotación de fuentes de petróleo de propiedad de la nación, conforme el contrato de 6 de diciembre de 1905. (Fdo.): Francisco de Paula Manotas. Ministro (Cómo se citó en Villegas, 1975, p.26).

Sin embargo, esta concesión hecha por De Mares presentaba varios aspectos dignos de revisar, y generaba dudas en las comisiones que estudiaban el caso.

El informe presentado por la comisión que estudió los asuntos relativos a la Concesión de Mares en 1928, puso en duda la segunda prórroga. En detallado estudio del informe, la comisión de relaciones exteriores de la cámara denunció el hecho de que los dos

documentos citados habían sido arrancados del expediente, y puso en duda, igualmente, la autenticidad de la firma del ministro Manotas en la prórroga (Villegas, 1975, p. 27).

El informe de parte mayoritaria de la comisión dijo:

Y aquí se presenta la oportunidad de daros las razones que tenemos para asegurar que hubo simulación y dolo en los medios empleados para obtener la revocación de la caducidad declarada el 1909... Pues bien: ninguna de las dos resoluciones anteriores figura en el expediente en sus textos originales. La primera de ellas aparece en el expediente en copia simple, sin autenticar y escrita en máquina (referente a la aceptación de la prórroga –N.R.). La segunda no figura en ninguna forma (la cesión a De la Espriella –N.R.), ni se alude a ella en ninguno de los documentos que lo integran (el expediente –N.R.), pero fue publicada en el Diario Oficial de julio 1° de 1911, de donde lo hemos tomado nosotros...”

“Hay, además, la circunstancia de que se notan diferencias sustanciales entre la firma del Dr. Manotas con que se autoriza esa resolución (la prórroga –N.R.), y otras anteriores que aparecen en el expediente (Cómo se citó en Villegas, 1989, p. 27).

Ya se hacía evidentes las argucias del señor De Mares, pero esto no iba a detener sus intereses; tiempo después se iban a presentar una serie de inconvenientes que pondría a De Mares en aprietos.

La declaración de caducidad apareció publicada en el Diario Oficial N° 13826, el 2 de noviembre de 1909. No se hizo esperar el contra ataque de De Mares, quien por medio de una larga carta culpó a una compañía alemana con la que había contratado hipotéticos trabajos del no cumplimiento de su promesa, y solicitó se levantara la sanción y se concediera otra prórroga de dos años. En su novelón De Mares afirmó que se había perforado un gran pozo que producía cincuenta barriles diarios. Sin embargo, para

desgracia suya y del país, los indios le habían obligado a interrumpir el trabajo. No está de más recalcar que el venturoso De Mares ignoraba el lugar de los yacimientos, el cual sólo pudo conocer en 1911.

Avanzado el año de 1911, De Mares no conocía la concesión que se le había adjudicado, y como era inminente la celebración de un contrato de cesión de la misma a una compañía norteamericana, decidió ir a conocerla. Así lo comunicó a su engañado socio, Bohórquez, que se negó a la solicitud mientras no se elaborara por escrito el convenio verbal de 1905. De Mares accedió, aunque, desde luego, ocultó a sus socios el hecho de que ya había efectuado los traspasos de todos los derechos en la caducada concesión a los señores Justo M. de la Espriella y compañía en 1907.

No obstante que la concesión había quedado completamente caducada desde 1909, De Mares continuaba con el mayor cinismo sus intenciones para vendérselas a los norteamericanos. Con cada cambio de gabinete urgía diversas intrigas en la esperanza de que, por fin, hallara uno complaciente que se plegara a sus torvos propósitos.

La Cámara confió en 1915 a una comisión de su seno integrada por los representantes Quijano Gómez, Adolfo Córdoba, Nicolás Mendoza, Tulio Enrique Tascón y Francisco E. Tobar, el estudio de la juricidad de la concesión. El 25 de octubre de 1915 la comisión propuso: “El gobierno promoverá por conducto del Procurador General de la Nación, la acción o acciones judiciales correspondientes para demandar la caducidad del contrato celebrado con el señor Roberto De Mares, sobre explotación de fuentes de petróleo en terrenos de propiedad de la Nación, por falta de cumplimiento de las obligaciones del concesionario en el plazo estipulado.

Años después se intentó poner en claro la extraña actitud del ministro Aurelio Rueda Acosta, mediante la denuncia que formuló una comisión investigadora de la Concesión de Mares. Designada en 1928, la formaron Rafael Campo, Pedro Juan Navarro, Escipión Jaramillo, Carlos J. Hernández y Próspero Márquez. Este último en el informe de la minoría reveló la fraudulenta conducta del engrasado ministro: “Convencido el gobierno, como tenía que estarlo, de que podía disponer ya libremente de los terrenos de la extinguida concesión de Mares, entró en 1915 en negociación de un nuevo arrendamiento en forma de concesión para explotar los hidrocarburos que pudieran encontrarse en los mismos terrenos con el señor Pedro Antonio Peña. En efecto, se acordó entre éste y el ministerio de obras públicas el contrato que, sometido al estudio del consejo de ministros, fue pasado en comisión por el presidente el 24 de Marzo de 1915, al señor ministro de agricultura y comercio, quien rindió el 12 de julio del mismo año, el siguiente informe: “Apruébese el contrato celebrado por el señor ministro de obras públicas con el señor Pedro Antonio Peña, sobre exploración y explotación de las fuentes o depósitos de petróleo e hidrocarburos en general, que se hallan en los terrenos baldíos en el corregimiento de Barrancabermeja, provincia de San Vicente de Chucuri, Departamento de Santander. (Fdo.) Jorge E. Delgado. Bogotá, julio 12 de 1915”.

Como epílogo el señor Peña desistió posteriormente mediante instrumento público. En el aire quedaron flotando lógicos interrogantes: ¿Cuánto recibió Peña por desistir? ¿Cuánto recibió el ministro Rueda Acosta por la reposición malabarista? ¿Cuántos miembros del consejo fueron comprados y cuánto recibieron? Se desconoce el monto de las cifras que se jugaron en torno al intrincado negocio. En cambio, si se sabe que los intereses en disputa ascendían a millones de pesos y que los interesados conquistaron su objetivo a pesar de las

intrincadas maniobras que emprendieron. Es apenas obvio: con dinero se allanaron las dificultades.

Se había logrado un auténtico milagro: la restitución. ¿Por qué? La administración del presidente José Vicente Concha (1914-1918) accedió a esta ilegal restitución con vistas a crear un ambiente propicio entre los senadores y petroleros norteamericanos a fin de lograr que los Estados Unidos se avinieran a ratificar el tratado por medio del cual la nación recibiría 25 millones de dólares por indemnización del rapto de Panamá, tratado que desde 1914 se hallaba en suspenso.

Ahora que se quería darle visos de credibilidad a la pretendida explotación, que debía efectuarse en un plazo máximo de 18 meses. Surgió, entonces, otro acto más de la farsa: **el acta de San Vicente de Chucurí**. El 15 de junio de 1916 se levantó el acta, que dice en sus partes principales: “En el municipio de San Vicente de Chucurí, provincia de Zapatocha, departamento de Norte de Santander, presente: Luis Fco. Pinilla, Inspector de Policía de Barrancabermeja, Cupertino Jiménez, secretario ad hoc designado por el Inspector, Honorio A. Ocampo, representante del Sr. Roberto de Mares, Juan Pablo Jiménez, administrador de los trabajos, y tres testigos, en el sitio denominado “Las Infantas” en la confluencia de los ríos La Colorada y Oponcito, fue practicada una diligencia con el fin de declarar solemnemente iniciados los trabajos de explotación” (Villegas, 1989, p. 28-32).

Con este suceso, vemos la entrada fuerte de la economía petrolera norteamericana en el territorio nacional; pues bien, ha sido por la influencia del señor De Mares que se volvió a conceder la licencia de explotación minera, aunque ya había caducidad de plazo de explotación; tal personaje decidió dividir la empresa en múltiples unidades y venderlas a la mejor demanda posible, además

de que sirvió esta división de la empresa para poder ceder el 18% de las acciones de la empresa al Ministro de Obras Públicas Pedro Antonio Peña.

Logrado su propósito de resucitar la caducada concesión y simulando el comienzo de los trabajos de explotación, De Mares procedió en 1916 a rehacer una vez más su dichosa compañía concesionaria. Ahora dividió los “derechos” en cien unidades, de las cuales el 18% fueron entregadas a Pedro A. Peña como precio de su desistimiento de la solicitud de concesión. La distribución se hizo así:

Roberto de Mares: 54 unidades; Justo M. de la Espriella: 16 unidades; Pedro A. Peña: 18 unidades; Benjamín Martínez R: 5 unidades; Genaro Payán: 4 unidades; Antonio Torrijos: 2 unidades; Alberto Suárez Murillo: 1 unidades.

Eliminado del reparto quedó el meritísimo descubridor de los petróleos materia de la distribución, José Joaquín Bohórquez, engañado socio de De Mares, a quien debía haberle correspondido la mitad de lo que tocara a aquél.

Se había creado la sociedad. De Mares viajó a los Estados Unidos a negociar la concesión. Se acercaba el fin de la I Guerra Mundial y los norteamericanos habían sacado la inapreciable conclusión de que la potencia que dominara las fuentes de petróleo gobernaría la paz. Allí en ese país De Mares entró en contacto con sus compatriotas general Alfreso Peralta, Luciano Restrepo y Francisco Escobar, encargados por él de promover la venta de la concesión a los norteamericanos. La gestión despertó el apetito de varios petroleros de Pittsburgh, que fundaron la compañía llamada Tropical Oil Company con los siguientes socios principales: Michael L. Benedum, Joe C. Trees y George W. Craford. Serios indicios señalaron que estos ciudadanos eran simples mascarones de la Standard Oil de

Nueva Jersey (Rockefeller), y que constituyeron la compañía con el único y exclusivo propósito de apoderarse de la concesión de Mares.

¿Qué razones pesaban en la creación de esta fachada? Eran simples: aplacar, ante todo, los celos que despertaba en el mundo entero la Standard Oil Company por sus métodos de piratería, y, luego disminuir el valor de compra a los supuestos propietarios. Esto es verdad, puesto que parecía comprado una modestísima empresa y, consecuencia, los interesados debían morigerar sus pretensiones.

El contrato suscrito a los norteamericanos dispuso que los socios yanquis quedaban comprometidos a pagar a De Mares y sus copartícipes la suma de 250.000 dólares pagaderos a razón de cinco centavos de dólares por barril extraído. Además, se obligaban a entregar a De Mares y sus socios la cantidad de 2.5% del producto líquido de la empresa, porcentaje que podía entregarse en acciones de la sociedad. Los promotores de que se valió De Mares en Norteamérica cobraron a su turno, jugosas comisiones (Villegas, 1975, p. 32).

Con la asociación De Mares se logró que la Standard Oil Company pusiera sus ojos en el petróleo nacional, además de que el mismo gobierno estadounidense a través del negocio de la concesión de derechos a explotación petrolera podía resarcir la gran deuda que tenía con el gobierno colombiano por el robo que hicieron con el territorio de Panamá.

De acuerdo con lo convenido se estipula lo siguiente: El Sr. Alfredo Peralta, de Bogotá, tendrá derecho a una quinta parte de los centavos que Benedum, Trees y Crawford han de pagarles a De Mares y sus mandantes por cada uno de los barriles de petróleo que se vendan, hasta completar la suma de 250.000 dólares. Además, De Mares y sus mandantes reconocen que al mismo Sr. Peralta le deben dar los señores Benedum, Crawford y Trees

una parte del 2.5% de las utilidades netas que se obtengan en la explotación de fuentes de petróleo, según queda estipulado.

De otra parte, los compradores yanquis se comprometieron a adelantar a buena cuenta de los 250.000 dólares la suma de 100.000 para lograr el traspaso de la concesión a su nombre y la aprobación del mismo por el gobierno. Esta fue, en realidad, la única suma que adelantaron por la concesión, puesto que el resto se obtuvo de la producción. La tropical emitió un millón de acciones de las cuales, conforme a las cláusulas del contrato, 25.000 fueron para De Mares y sus mandantes, correspondiente al 2.5% pactado. Esta cantidad se distribuyó así: Roberto de Mares: 13.500 acciones; Justo M. de la Espriella: 4.000 acciones; Pedro A. Peña: 4.500 acciones; Benjamín Martínez R.: 1.250 acciones; Genaro Payán: 1.000 acciones; Antonio Torrijos: 500 acciones; Alberto Suárez Murillo: 250 acciones (Villegas, 1989, p. 33).

Con la venta de la concesión petrolera a la Tropical Oil Company se multiplicaron las utilidades, los recursos, y los activos del territorio, sin embargo, esto no iba a ser percibido por el pueblo colombiano, especialmente el de Barrancabermeja, dado que todo el dinero producto de esta actividad iba directamente a manos gringas, y un porcentaje cuantioso a De Mares y compañía.

En esta primera etapa los vendedores de la supuesta concesión De Mares recibieron el pago de ella 25.000 acciones, del millón de acciones en que se capitalizó la cosa vendida. Dado que se vendieron acciones de la compañía cuando se organizó, antes de hacerse dado comienzo a las labores del terreno a US\$5.00, claramente sé que el valor en que se apreció la supuesta concesión, único haber de la Tropical en ese entonces, fue de 5.000.000 de dólares y de ese precio correspondieron 125.000 a los vendedores colombianos de toda la supuesta propiedad. Lo cual demuestra que esos colombianos, políticos e interesados

influyentes, se conformaron con cambiar sus pretendidos derechos por una bicoca, representada en una mínima parte de la cosa vendida. Don Francisco Escobar explica que a él y a su socio Luciano Restrepo, les adjudicaron por su intervención en el negocio 37.000 acciones, es decir, 12.000 más que a los dueños de la supuesta concesión. Al general Alfredo Peralta le dieron 5.000 acciones, y por el derecho al barrilaje se le entregaron los 50.000 dólares que le habían reconocido los vendedores. La pequeña participación que le dieron a los colombianos –vendedores, interventores o gestores-, quedó sujeta a una fusión de intereses (pool) de los negociadores de Pittsburgh por medio de la cual sus acciones permanecieron depositadas y sin derecho a disponer de ellas durante un periodo de tres años, esto es hasta el año 1919.

Eliminado a Bohórquez del negocio, decidió entablar pleito, que obtuvo sentencia favorable en 1917. El fallo lo condujo a una transacción que le significó el recibo de 5.000 acciones de \$5.00. Como dividió la suma recibida con sus abogados, la parte que le correspondió (aproximadamente \$42.000 en acciones), la vendió en la bolsa de Nueva York por \$10.000.

En resumen, la cadena de prevaricaciones y actos delictuosos desembocó en una transacción por ridículo precio:

\$190.000 en efectivo. \$150.000 pagaderos a razón de 5 centavos por barril producido. \$125.000 valor de 25.000 acciones de \$5.00 precio nominal para De Mares y sus mandantes. \$210.000 precio de 42.000 acciones de \$5.00 (nominal) para los gestores colombianos en los Estados Unidos (Villegas, 1975, p. 34)

Políticos influyentes y testaferros colombianos lo han enajenado todo por un simple plato de lentejas. Y en ocasiones como la presente, por mucho menos.

La mayoría de la comisión parlamentaria que en 1928 estudió los asuntos relacionados con la Concesión De Mares, formuló, entre otros, los siguientes planteamientos.:

- La caducidad fue declarada por el ministro de obras públicas Dr. Carlos J. Delgado, por resolución del 22 de octubre de 1909, esto es, 15 meses después de expirado el último plazo concedido para la iniciación de los trabajos de explotación.
- Esta resolución fue notificada a los interesados por edicto en forma legal y publicada por tres veces en el Diario Oficial, y quedó ejecutoria por no haber interpuesto recurso alguno los señores J. M. de la Espriella y Compañía contra ella. No podría, por consiguiente, interponerse posteriormente recurso alguno administrativo.
- De esta declaratoria de caducidad tuvo también conocimiento el cuerpo legislativo.
- Está demostrado no solamente que el contrato estaba caducado, sino que la resolución que así lo declaró estaba ejecutoriada desde mediados de febrero de 1910...El ministerio y el gobierno carecían desde ese momento de facultad para dictar nuevas resoluciones relacionadas con esta materia”.

El informe de la minoría, firmado por el doctor Próspero Márquez coincidía en estas apreciaciones de la mayoría.

Desde 1911 tan solo tuvo existencia legal ficticia o falsa en virtud en virtud del delito perpetrado al mutilar el expediente, haciendo desaparecer de él aquellos documentos que habían hecho imposible hasta esa apariencia de subsistencia legal del contrato. Hemos establecido que sólo a causa de este hecho delictuoso y del dolo y engaño consiguiente puede explicarse, que no justificarse, la revocatoria de la resolución de caducidad de 22 de octubre de 1909.

Bastaría lo expuesto hasta aquí para concluir que únicamente por virtud de una serie inverosímil de arbitrariedades y de la violación reincidente de mandatos constitucionales y legales cuyo conocimiento se presume de derecho, se respete todavía como contrato lo que en verdad no es sino el producto incalificable de un delito (Villegas, 1975, p. 35).

No existía, pues, base legal alguna para resucitar la dichosa concesión.

8.2 Concesión Barco

Un caso bastante similar que todavía tiene cierta repercusión en la vida política reciente es la Concesión de Barco, que de por sí es contemporánea a los hechos ocurridos con el caso ‘De Mares’. Esto además legó un incesante conflicto entre comunidades nativas como las u’was, ingas, nukkas y multinacionales como Shell, Exxon, BP, y otras empresas más.

Por otra parte, pese a que se inició lo que se conoce como ‘La revolución en marcha’ llevada a cabo por el expresidente Pumarejo, el manejo del anterior expresidente Olaya Herrera influyó de manera directa en el costumbrismo político de recibir comisiones en el Congreso por asuntos de negocios energéticos.

El caso de la Concesión Barco se ubica en la serranía del Perijá, en la zona del Gran Santander, en la hoya del Catatumbo, al sur del lago de Maracaibo. En tales territorios hubo una gran cantidad de acontecimientos que se salen de este marco de estudio, cómo lo es la formación de grupos sindicales, organización obrera, movilización de comunidades indígenas, que necesitan, más allá de un estudio dentro de una teoría económica, un estudio centrado en teoría social y antropológica (Ramírez, 1998). Pese a todo, queda expreso un problema claro, el mal manejo de

las concesiones petroleras han dejado una gran cantidad de problemas sociales aún sin resolver, en palabras de Vega Cantor y Aguilera Peña (1995):

Si no hacemos conciencia de la historia social de las concesiones, ¿cómo pretendemos hallar respuestas a la inquietante relación entre cada mar de petróleo (Caño Limón, Cusiana, Cupiagua, etc.) que se descubre periódicamente en los últimos quince años -al cabo del barrido de las 13 cuencas poco exploradas pero hacia las cuales se enfilan las petroleras-y el océano de necesidades que afloran y se crean en cada uno de los territorios de reservas y perforaciones: lucha armada, migración en busca del 5% de empleo temporal, zozobra urbana y descomposición administrativa en rapiña por las regalías? ¿No han sido acaso suficientes las lecciones dejadas por la concesión Barco y su antecedente inmediato, la con-cesión De Mares, para construir criterios de capacidad de negociación responsable con los inversionistas extranjeros en lugar de vivir de improvisación en improvisación por las acciones y decisiones de cada gobierno sobre el manejo de estos recursos (p. 110)?

Los sucesos de la Concesión de Barco no se despegan nunca de la política colombiana, el general Rafael Reyes, un distinguidísimo hombre de negocios, además de militar, en su periodo de presidencia otorgó a uno de sus simpatizantes, el general Virgilio Barco un gran territorio, del cual Barco dispuso para dedicarlo a la explotación petrolera.

En el año de 1905, el general Rafael Reyes, al amparo del artículo 121 de la constitución, otorgó graciosamente a uno de los validos de su régimen, el general Virgilio Barco, los terrenos de la concesión, el día 31 de octubre de 1905.

Los límites originales de la concesión fueron:

“Del río San Juan al caño de San Miguelito, y de éste por la cima de la cordillera a dar a la frontera venezolana, siguiendo esta a dar al caño Aguacaliente llamado Mito Juan; este arriba a dar al río San Miguel”.

De cincuenta años era el plazo de la concesión y el contratista se obligaba a presentar un año después de la firma del contrato, “los planos y estudios de la región señalada”, y en el término de tres años contados desde la fecha de la firma, debería empezar “la explotación de dichas fuentes, minas y depósitos”.

Igualmente se especificaba que el concesionario pagaría al gobierno el 15% de las utilidades líquidas. En caso de incumplimiento de cualquiera de las cláusulas del contrato, éste se consideraría caducado y la empresa pasaría a manos del gobierno sin indemnización alguna.

Se especifica así mismo que:

“El presente contrato podrá ser traspasado al individuo o compañía que tenga a bien el contratista, previa aprobación del gobierno, pero en ningún caso podrá verificarse en favor del gobierno o nación extranjera... En caso de que el traspaso se haga a cualquier individuo o compañía extranjera será condición indispensable que el concesionario acepte las disposiciones del artículo 15 de la Ley 45 de 1888 ‘sobre extranjería y naturalización’, las cuales deben quedar incorporadas en la escritura de traspaso”.

Suscribieron el contrato el presidente Rafael Reyes (conservador) y su ministro de obras públicas y fomento Modesto Garcés (liberal).

Desde tiempos inmemorables se conocía la riqueza petrolífera de la región en virtud de las afloraciones de asfalto en varios lugares.

Para ceñirse aparentemente el requisito de entregar al año de firmado el contrato “los planos y estudios de la región señalada”, Barco presento un croquis imaginario, desprovisto de medición alguna y acompañado de un memorial que decía:

“No pude seguir la exploración por estar acompañado de poca gente y por haberse los indígenas apercebido de nuestra presencia, lo que constituía un peligro inminente...Las fuentes de petróleo indicadas en el plano son de una riqueza tan grande, que con solo limitar los cauces por donde corre naturalmente al aceite en forma de manantial, podrá reunirse una cantidad de cien mil galones diarios; y al abrir pozos artesanos, la columna de aceite se elevaría a considerable altura. “Bogotá, octubre 26 de 1906. (Fdo.) José M. González Valencia, Apoderado”.

Naturalmente el contrato debía caducar al año de la firma por el incumplimiento de sus cláusulas: no se entregaron “los planos y estudios de la región señalada”. Con exagerada benevolencia, la caducidad debió operar a los tres años de la firma, época en que tenían que comenzar los trabajos de explotación. Pero Barco violó, así mismo, la cláusula relativa al plazo de tres años.

Sin embargo, 12 años después, en 1917, Barco solicitó del gobierno el permiso para el traslado de la concesión a “una compañía anónima colombiana con capital suficiente”.

El gobierno respondió el 7 de julio del mismo año que no accedería a tal solicitud mientras no se estudiaran los estatutos de tal compañía. La actitud del gobierno era insólita. Las consideraciones más elementales indicaban que debió haber declarado la caducidad, y, por lo tanto, no había lugar para considerar la solicitud del valido de Reyes (Villegas, 1975, p. 35-37).

El proceso de las cláusulas por parte de Virgilio Barco fue totalmente irregular, además de que era evidente la obligación del gobierno a declarar la caducidad de la Concesión debido a que expiró el plazo en el cual Virgilio Barco debía poner en movimiento los procesos de explotación en el sector. Sin embargo, el proceder del Gobierno no fue conforme a lo establecido, y decidió aceptar la solicitud de Barco a realizar un traspaso de derechos de propiedad al territorio a una entidad creada por él mismo.

Barco procedió entonces a organizar la **Compañía de Petróleo de Colombia S.A.** El 22 de agosto de 1917 se presentó documentación al consejo de ministros, y este contestó que se podría efectuar el traspaso siempre y cuando se modificaran los estatutos. Notificado Barco, hizo reformas que no se consideraron satisfactorias.

En este momento la mala fe no era imputable a un solo ministro sino al consejo de ministros en su totalidad. Era éste quien estudiaba la cuestión.

Barco, que sabía mover sus influencias, prescindió de esta suerte de gestiones y poco tiempo después solicitó un nuevo permiso de traspaso a nombre de compañía colombiana de petróleos S.A., constituida según escritura pública N° 37 de enero 11 de 1918, de Bogotá (Villegas, 1975, p. 37-38).

Bajo estos actos de mala fe pudo Barco mantener el dominio sobre las propiedades territoriales concedidas por el expresidente Reyes, además de que en estos negocios se veían involucrados el mismo gabinete presidencial de ese entonces.

En tal época había varios inconvenientes en legislación minera que permitía el uso y abuso por parte del ejecutivo a tomar decisiones sobre cuáles son las pautas a seguir dado el caso en el que se presente una concesión minera, petrolera, o de carácter análogo. En 1903 se dispuso la Ley

30, que explicitaba la invalidación de cualquier proceso de licitación minera o petrolera sin ser aprobada previamente por el legislativo, dice:

Ningún contrato que el gobierno celebre para la enajenación o explotación de las minas de carbón, depósitos de asfalto y petróleo o gas natural perteneciente a la misma, será válido sin la aprobación del congreso (Const., Ley 30, 1886).

Sin embargo, esta situación no era para nada favorable al general Reyes, pues, pese a ser conservador, se había ganado la animadversión de su bancada al poner ministros liberales en su gabinete, todo esto para calmar las aguas después del final de la Guerra de los Mil Días. El general Reyes se valió de un artículo de la Constitución Nacional de 1886 para pasar por encima de tal ley, y tener mayor libertad para dirimir a quién iba a otorgar concesiones petroleras. El artículo 121 de la Constitución de 1886 no trata expresamente de política petrolera o aspectos similares, sino más bien del carácter del poder del ejecutivo en caso de que haya guerra exterior o conmoción interior, dice:

Artículo 121: En los casos de guerra exterior, o de conmoción interior, podrá el Presidente, previa audiencia del Consejo de Estado y con la firma de todos los Ministros, declarar turbado el orden público y en estado de sitio toda la Republica o parte de ella. Mediante tal declaración quedará el Presidente investido de las facultades que le confieran las leyes, y en su defecto, de las que le da el Derecho de gentes, para defender los derechos de la Nación o reprimir el alzamiento. Las medidas extraordinarias o decretos de carácter provisional legislativo que, dentro de dichos límites, dicte el Presidente, serán obligatorios siempre que lleven la firma de todos los Ministros (Const., 1886).

Bajo el uso del estado de sitio el general Reyes otorgo las dos concesiones que dan apertura a la política petrolera en Colombia: la concesión De Mares, y la concesión Barco (Ramírez, 1998).

Es así que, bajo el estado de sitio establecido en el gobierno de Reyes, ignora múltiples disposiciones del legislativo para que, a continuación, proceda a tomar decisiones que le rinda beneficios tributarios de forma directa o indirectamente.

Así, el general Barco tenía vía libre para disponer del territorio que hace parte de tal concesión, aliado además de empresas cómo la Colombian Petroleum Company, se dedicó a buscar capital financiero de Estados Unidos, paralelamente las inversiones de dicho país en Colombia iban en constante ascenso:

En 1913 las inversiones norteamericanas entre nosotros ascendían a la modesta suma de cuatro millones de dólares; siete años más tarde, en 1920, ya se habían multiplicado por ocho, y de ahí en adelante irían aumentando a un ritmo sostenido hasta llegar en 1929 a los 280 millones de dólares. Yacimientos de petróleo, minas, puertos, ferrocarriles, plantaciones, carreteras y grandes obras públicas caían bajo el dominio de unos cuantos hombres de negocios radicados en Pittsburgh, Nueva York, Filadelfia y otras ciudades del imperio (Escobar, 1982, p. 3).

La presencia de la Gulf Oil Company por el territorio del Catatumbo fue fugaz, que negociaron con compañías pertenecientes a ‘las siete Grandes’ como Texaco y Socony Mobil Oil. Desde ese entonces hasta la llegada de Ecopetrol, estas multinacionales actuaron con voracidad, de forma desproporcionada a las normativas nacionales en materia minera, pero con el beneplácito del gobierno de turno.

9. Análisis de Enrique Pardo Parra sobre la explotación petrolera colombiana

Para éste apartado, según mi criterio me parece importante la crítica que hace Enrique Pardo Parra Ministro de Minas y Petróleos en la época del entonces presidente Guillermo León Valencia, ya que es indispensable retomar el pasado, para luego interpretar nuestro panorama actual, en el que hoy más que nunca la sociedad en su anhelo de construir un futuro en medio de tanta incertidumbre, decide aportarle al país y entrar en la toma de decisiones, siendo la constante una postura crítica, perseverante y tenaz ante aquellas empresas que venden falacias en medio de la necesidad, apoderándose, lo que por derecho pertenece al pueblo Colombiano o como lo plasma el artículo octavo de la Constitución Política de Colombia: “Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación”(Const, 1886).

Villegas deja expreso el carácter y el temple que tiene este personaje para abordar la política energética del país, aunque llegara a crear enemigos en su paso por el Ministerio de Minas y Energía.

El joven parlamentario liberal Enrique Pardo Parra, luchó en vano por conseguir que el país se enterara y tratara de rectificar la situación real de la industria y de la legislación petrolera. Esta fue la razón para que Pardo Parra fuera violenta y aun groseramente silenciado, ridiculizado y desautorizado por el partido liberal, al que pertenecía, y por qué los grandes periódicos de esa facción que intervienen en la orientación de la política colombiana.

Fueron de notable importancia las consideraciones que sobre la explotación petrolera hizo Pardo Parra. Su importancia radica no en la denuncia en sí misma, por cuanto los hombres

progresistas del país la venían sosteniendo desde tiempo atrás, sino por provenir de un alto miembro del gobierno. Por primera vez en un período de casi medio siglo, un ministro tuvo el coraje de denunciar la aberrante situación del petróleo colombiano, cuando todos sus antecesores habías preferido cohonestar son su silencio la descarada sangría.

Debe aclararse, ante todo, que Pardo Parra no fue partidario de la nacionalización. Aspiraba, simplemente, a colocar la legislación del país a tono con la actualidad mundial del petróleo (Villegas, 1975, p. 288).

El siguiente texto es un extracto de las conferencias dadas por Enrique Pardo Parra, que muestra la situación financiera que resulta del negocio del petróleo comparando la situación de los inversionistas con la administración del gobierno, y evidencia la desproporción en términos de ganancia, y los problemas que surgen al irse al exterior el capital invertido en obras de explotación.

La legislación colombiana ha dado a los inversionistas del petróleo garantías que arrancan de nuestro sistema jurídico, y ha establecido la manera regular la inversión del capital extranjero en esta actividad industrial en forma que garantiza al inversionista la recuperación del capital y su retorno al exterior. Ese sistema consiste en que las compañías interesadas traen al país un capital determinado para realizar sus trabajos de exploración al principio, de operación y explotación después, se devuelve al exterior cuando la exploración ha tenido éxito y comienza la producción. Para garantizar ese retorno al exterior del capital invertido y de sus utilidades, la ley colombiana a establecido que el producto de la exportación de crudos que realizan las compañías explotadoras se remita libremente y en su totalidad al extranjero, sin que sea objeto de licencia, impuesto a condición alguna. Quiere esto decir que el país, que por circunstancias conocidas tiene que atraer capital externo para la exploración del petróleo y para su localización, lo reembolsa

con los dólares que genera la producción que se exporta. Esa es la razón para que, aunque se mencione el petróleo como segundo renglón de las exportaciones colombianas, la realidad sea otra y las divisas que origina no quedan entre nosotros y por consiguiente no ingresan a la balanza colombiana, esto es, no aumentan las disponibilidades de moneda extranjera para compras y pagos en el exterior (Como se citó en Torres Almeyda, 1975, p. 11-12).

Uno de los puntos que aborda Pardo Parra para que el Estado pueda percibir beneficios tributarios de la explotación petrolera resulta justamente de poder poner un gravamen a la exportación de crudos que realizan las empresas multinacionales.

El sistema constituye una especie de cuenta corriente entre las compañías y el Estado colombiano, en el sentido de que ellas traen X cantidad de capital, la invierten, tienen que obtener una utilidad razonable de ese capital y luego lo devuelven con esas utilidades al exterior, este capital que llega al país constituye un débito a cargo de la nación y cada remesa de dólares representativo de las ventas de crudo que va al extranjero y allí permanece sin condiciones es un abono o amortización del país a ese débito y por consiguiente un crédito a favor de la nación. Por esa razón el Gobierno encontró y encuentra no sólo natural sino obligatorio llevar esa cuenta con debida forma para saber con exactitud si ya se reembolsó la totalidad de la inversión hecha y se sacaron las utilidades correspondientes, o si todavía queda un pasivo a cargo de Colombia. Así se explica que uno de mis primeros actos al frente de la Cartera de Minas fuera el de disponer que se organicen y controlen estas cuentas del movimiento del capital petrolero entre el exterior y el país. Es obvio que, en un negocio entre dos partes, en que se pone y se saca dinero, hay que hacer una cuenta para saber exactamente cómo va el negocio. Sin ella, para

hablar solo por vía de ejemplo, si fuera indefinido el proceso de envío de dólares sin reintegro al exterior, aunque se hayan amortizado las inversiones y se haya sacado el interés, comenzaría a nacer la duda de si conviene o no seguir sacando más petróleo para exportar. Es, pues, un punto importante, y a la gente de luces de cualquier lugar del mundo encontraría por lo menos extraño que en este caso un Estado no haga cuentas, y más extraño todavía que alguien se mortifique porque hagan esas cuentas (Como se citó en Torres Almeyda, 1975, p. 12).

Aquí Pardo Parra encuentra un punto favorable de la situación en la que se gestan las concesiones petroleras, y es el crédito que se gesta desde el momento en el que se da la inversión; hay una gran cantidad de utilidades que se efectúan en el exterior y que el gobierno colombiano no está observando, esto es grave porque una gran parte de divisas se pierden, por ello, lo más consecuente era volver a hacer cuentas, continúa Pardo Parra:

Las siguientes cifras suministradas por el Banco de la República sobre ingresos y salidas de capital por concepto de la explotación de nuestros hidrocarburos, revelan la magnitud del problema para la balanza de pagos:

Tabla 5.

Cifras sobre el capital de explotación de hidrocarburos entre 1959 y 1963.

Año	Ingreso de capital y divisas (En millones de dólares)	Salida de divisas (En millones de dólares)	Resultado para el país (En millones de dólares)
1959	88.673	105.932	17.259
1960	85.715	111.494	25.779
1961	59.562	94.383	34.821
1962	61.336	83.799	22.463

Año	Ingreso de capital y divisas (En millones de dólares)	Salida de divisas (En millones de dólares)	Resultado para el país (En millones de dólares)
1963	81.203	105.928	24.725

Nota: Adaptado de La crisis del petróleo en Colombia, 1975, p. 13

Con esta tabla se evidencia la gran cantidad de divisas que se fugan de las arcas del gobierno, de por sí genera saldos desfavorables, lo suficiente como para declarar que la extracción de petróleo en Colombia no genera las utilidades mínimas, además, en comparación a otras naciones catalogadas como ‘reserva’ se tiene una legislación carente, que participa en los procesos de producción por debajo del promedio mundial y que presenta una tasa de regalías muy baja.

En nueve años el saldo desfavorable al país es de 180.4 millones de dólares.

Las condiciones actuales en las que se realiza la explotación de nuestros hidrocarburos no son buenas para Colombia., resultan notoriamente inferiores a las aceptadas por los mismos explotadores en otros lugares del mundo y no brindan a la nación la utilidad que debe obtener de la extracción de recursos tan valiosos, sobre los cuales es absurda en mi opinión la actitud despectiva o resignada que muestran algunos compatriotas, olvidando que somos un pueblo todavía pobre, en vía de desarrollo, acosado por varias angustias económicas y necesitado, no tanto de que se le hagan favores, como de que los productos de su tierra le rindan el beneficio a que tiene derecho.

La base en documentos internaciones del más insospechable origen y de la más alta credibilidad la participación que de la explotación de sus petróleos derivan otros países que tratan con los mismos grupos petroleros con quienes contratamos nosotros y que, por grande que sea nuestro complejo de inferioridad, no tiene por qué ser mejores o más dignos

de equidad y justicia que el nuestro. En Indonesia, según acuerdo firmado con las principales compañías petroleras, la participación del Gobierno en la producción neta se hace sobre la base de 60% para el Estado y 40% para las compañías; en Libia, la participación estatal es del 50% de las utilidades liquidadas más el 12.5% como regalía liquidada sobre los llamados “potesd prices”, que son ordinariamente de un 25% a 30% más altos que los precios reales, lo cual incrementa la participación del Estado al liquidarse el porcentaje correspondiente sobre un precio mayor sin que este país exista la llamada deducción por agotamiento; en el Medio Oriente, desde 1950 se tenía establecida una participación para el Estado del 50% de las utilidades, y de hace dos años para acá se hacen en cada caso contratos particulares con participación al Gobierno no inferior al 60%, en tanto que se han registrado también acuerdos en que el Estado recibe el 50% de las utilidades líquidas más la regalía; en Venezuela, a partir de la reforma tributaria de 1958 con algunas modificaciones posteriores, la participación del Estado se eleva al 67.83%; y en la Gran Bretaña, al regular las actividades de las compañías que operan en el Mar del Norte, se ha exigido que los concesionarios paguen, además de un impuesto del 53.7% de utilidades netas, una regalía del 12.5% (Como se citó en Torres Almeyda, 1975, p. 14-16).

Ya estando en una condición desfavorable a nivel internacional, se debe comenzar por igualar el porcentaje de utilidades obtenidas al porcentaje de participación del Estado en obras petroleras, cosa que para los años 60 no se había conseguido.

En resumen, la realidad es que en las áreas petroleras más importantes distintas de Colombia la participación del Estado en la explotación de los petróleos, pactadas por los mismos grupos que operan entre nosotros, es bastante superior al 60% de las utilidades obtenidas por las empresas. Cabe en este punto advertir que, si no me refiero a los

principales países productores de la América Latina como México, Brasil, Argentina y Chile, ello se debe a que tales países han ido todavía más lejos y la explotación de petróleo está realizándose directamente por el Estado. Es un hecho histórico que la tendencia a llevar el beneficio estatal en la explotación de los hidrocarburos es general en el mundo (Como se citó en Torres Almeyda, 1975, p. 17-18).

Se tiene registros de que el doctor Enrique Pardo Parra, en su labor como Ministro de Minas y Petróleos, denunció los grandes sobrecostos que aplicaron compañías extranjeras a la venta de crudo en el territorio nacional, en especial el caso de la refinación interna. Esto empezó a evidenciarse cuando los oleoductos comenzaron a pasar a manos de Ecopetrol; pudo pensarse que eran casos excepcionales, más no fue así, la gran mayoría de empresas petroleras instaladas en Colombia efectuaban sobrecostos en la venta de crudo.

Ecopetrol compra a Richmond Petroleum Company crudo Rio Zulia de 41° A.P.I. a US\$ 2 barril, no obstante que la compañía vendedora asumió por su cuenta la construcción del oleoducto necesario para ponerlo en Barranca, el cual, además pasará dentro de diez años a ser propiedad de Ecopetrol. Este mismo crudo ha sido vendido en Santa Marta por la compañía productora, según documentos que reposan en el Ministerio, a US\$ 1.88 y US\$ 1.90 el barril, crudos similares figuran en el cuadro que acompañan su carta comprados a un precio de US\$ 3.00, lo cual da una sobrefacturación por barril superior a US\$ 1.00.

Otro tanto ocurre con los crudos de Providencia y Payoa, que como usted mismo dice, provienen de la misma estructura productora, y que en las cifras de su cuadro aparecen con un precio de US\$ 2.71 y US\$ 2.61 por barril, cuando Ecopetrol ha comprado el de Payoa a la Richfield a US\$ 2.02. Se nota en este caso también una sobre facturación de US\$ 0.60 a 0.70 por barril.

El mismo hecho se observa a los crudos destinados a la refinería de La Dorada cuyo precio promedio de factura fue de US\$ 2.23 al paso que crudos similares han sido comprados por Ecopetrol a US\$ 1.43.

Los crudos livianos, y con base a los hechos citados anteriormente, puede estimarse para estos un precio medio por barril de US\$ 1.80, lo cual para 11.186.138 barriles procesados el año pasado en Cartagena, representaría un valor real de US\$ 20.135.048,40 contra el de US\$ 30.677.638,31 que aparece, con una diferencia desfavorable para el país de US\$ 10.542.589,91.

Agregando a esto el caso de La Dorada, con las diferencias de precios ya mencionados, la sobrefacturación para los 1.451.193 barriles procesados en 1964, es de US\$ 1.159.222 y la suma de esta cantidad y la correspondiente a la venta de crudos livianos da un total de US\$ 11.701.811,91 como impacto económico que sufre el país por sobre precio en los crudos procesados en las refinerías de Cartagena y La Dorada (Como se citó en Torres Almeyda, 1975, p. 19-22).

10. Política Petrolera Colombiana

Antes de tratar de abordar este tema el cual es un poco enredado, es parecido a aquellas luces navideñas que cada año por más que se traten de envolver de la mejor manera, siempre resultan enredadas y con luces rotas y la mitad de la extensión dañada, cosa semejante resulta hablar de la política petrolera en Colombia, ya que a pesar de lo intentos del gobierno por defender

su tesis de la manera más demagoga, es la historia la que en últimas nos muestra la realidad y la verdadera intención de quienes en su momento eran los responsables de tomar las mejores decisiones en nombre de la nación.

Colombia sigue tomando un camino inverso: con el correr de los tiempos disminuye la participación estatal en las utilidades de la industria de hidrocarburos, dadas las crecientes amortizaciones “legales” por concepto de exploración y explotación, a la O.P.E.P, como Venezuela. Las exenciones en impuestos y contribuciones otorgadas por el Estado a la industria son de tal magnitud que superan a los recaudos por concepto de regalías. En consecuencia, en país a través de su historia no solamente ha otorgado gratuitamente petróleo por valor de dos mil doscientos millones de dólares, sino, que además de ha desprendido de una suma suplementaria no inferior a los doscientos millones de dólares. Esta increíble situación solo es comprensible a través de un recorrido por cada una de las etapas de nuestra historia política, legislativa, etc., en las que afloran todos los negociados, presiones, abusos de poder, etc., que han hecho posible este asalto a los intereses de la nación (Villegas, 1989, p. 18)

Los problemas que resultaron del manejo del petróleo colombiano por un sector muy reducido de la población colombiana, y por otra parte, el dominio que representaba la presencia de grandes empresas petroleras que pudieron influir en las estructuras que conforman el Estado colombiano, lograron que la gran mayoría de la población que conforma Colombia no se dieran cuenta del gran valor que tiene los hidrocarburos, además de que los colombianos, ya instalados en sectores urbanos y proto-urbanos podían ver con cierto desinterés todo aquello que podía ocurrir selva adentro, en especial porque en los espacios selváticos se hallaban comunidades que todavía ejercían resistencia a procesos de occidentalización de la cultura. El ex Ministro de Minas y

Petróleos Pardo Parra influyo en gran medida a que fuese cambiando esta concepción con el transcurrir de los años 60, haciendo comunicados y conferencias al pueblo en radio pública y abierta a todo público. Ya la nación para ese entonces se había consolidado como una de las grandes naciones exportadoras de café de calidad, lo cual hacía que la mirada pública se concentrara en la actividad cafetera, y se dejara la actividad del petróleo, como diría Pardo Parra, en ‘segundo renglón’.

No es una actitud nacionalista la que adopta Pardo Parra a la hora de criticar los desaciertos de la Nación en términos de política petrolera, ya anteriormente vimos cómo había una gran fuga de divisas a causa de que las anteriores administraciones no estaban atentas al capital invertido, en especial cuando tal capital se hallaba en el extranjero, aun así, rindiendo inmensas utilidades a la Nación que, finalmente, no eran percibidas por el Estado colombiano, y que de forma un poco desilusionada mostraba el avance que tenían otras naciones latinoamericanas que lograban constituir una empresa nacional con la suficiencia para manejar aspectos técnicos y administrativos del manejo de los hidrocarburos. Vemos también, por parte de Pardo que no era viable tomar la decisión de nacionalizar el petróleo, pues el Estado no se encontraba en capacidad de manejar los pozos, los oleoductos y una gran cantidad de procesos más, con la suficiencia con la que estaban las empresas extranjeras, ni iban a generar la misma cantidad de utilidades para la Nación.

Por esta razón no se puede aislar la consideración del petróleo del fenómeno universal, y por eso tuve yo oportunidad de decir desde mi posesión como Ministro de Minas, que, aun tratándose de una aspiración noble, no es viable ni práctica la propuesta de nacionalizar, como dices algunos empleando un verbo inadecuado, el petróleo, entendiendo por esto el hecho de expropiar la industria que dirigen las compañías particulares para tomarla la Nación a su cargo. Ello nos podría conducir a lo sumo a una autarquía petrolera que no es

desde luego el ámbito en que negocios de esta dimensión se pueden mover. Sobre este particular ha tenido el Gobierno una posición inequívoca que además se confirma con un honrosísimo antecedente histórico que Colombia puede exhibir y que es el de que nunca, a lo largo de nuestra historia, [...] nunca el país desconoció o vulneró los derechos legítimamente adquiridos por extranjeros en la República (Pardo Parra, 1965, p. 9).

El problema que ve Pardo Parra en la actividad petrolera es muy conciso, el capital que el Estado colombiano busca del extranjero, para que inviertan en la explotación petrolera, entra y sale del país sin ningún tipo de impuesto, lo cual a largo plazo genera un problema inmenso en materia fiscal, dejando de lado el tema ambiental y social, pues resulta que entonces la Nación no obtiene ningún beneficio de la actividad petrolera en el territorio nacional, pues las divisas originarias de la explotación no ingresan a la balanza cambiaria nacional, y esto hace que no mejore los números en caja del Estado, esta situación no le permite al país realizar compras y pagos en el exterior.

La necesidad era clara, de una u otra forma se debe mejorar el control de cuentas del movimiento del capital petrolero, y mientras progresivamente se lograba, el Estado debía tomar decisiones frente a actos sancionables y punibles por parte de estas empresas transnacionales. El caso más importante de ese entonces fue la reversión de la Concesión De Mares, de la cual nació La Empresa Colombiana de Petróleos, en 1951 (Pardo Parra, 1965, p. 12).

Se afirmó entonces que después de cuarenta años de explotación por la Tropical Oil Company este campo estaba agotado y que no presentaba posibilidad alguna de futura utilización por los colombianos. Sin embargo, los hechos han probado y demostrado que sí había allí petróleo y que a pesar de la poca audacia que a veces nos caracteriza como

grupo nacional, hemos sido capaces de manejar y aprovechar el saldo de riqueza que allí nos quedaba y nos queda (Pardo Parra, 1965, p.12).

En términos de política petrolera Pardo Parra empezó a promocionar y a dar un lugar en las discusiones nacionales a La Empresa Colombiana de Petróleos, lo cual en tiempos posteriores terminó por ser uno de los mayores orgullos de la Nación, principalmente porque se empezaba a evidenciar que esta empresa, inicialmente pequeña, lograba responder y manejar el problema que fue dejado en Barrancabermeja con los pozos y en especial con la refinería; pese a que, a opinión de varios personajes de la política nacional, que decían que Barrancabermeja no iba a volver a dejar divisas y utilidades, La Empresa Colombiana lograba asombrosamente a multiplicar la cantidad de barriles por cuatro, y en el manejo de la refinería lograban el abastecimiento de más del 50% del mercado nacional de gasolina, cosa insólita para ese momento. Es por esto que el gobierno de ese entonces buscaba el fortalecimiento de la actividad nacional en materia de hidrocarburos.

El caso es que, para dar una cifra nada más, la Concesión De Mares al revertir al Estado tenía una reserva de unos 104 millones de barriles y, el año pasado, había 360 millones, más se había sacado 138 millones. Esto quiere decir que el trabajo de la empresa nacional había hecho incrementar en cerca de 400 millones de barriles las reservas de petróleo manejadas por la empresa oficial. Además de eso heredamos la refinería de Barrancabermeja, que fue fundada por la Tropical y que manejó la Intercol hasta el año 61, porque creímos los colombianos que no podíamos hacernos cargo de ella. De 1961 para acá se resolvió administrarla directamente y la refinería ha hecho una obra indiscutiblemente valiosa para el país, como que ha llegado a abastecer el 54.5% del mercado nacional de gasolina motor y más del 50% de otros combustibles. Esto realmente

es algo con que el país no soñaba hace seis o siete años y que sonaba entonces a herejía al oído de algunos compatriotas (Pardo Parra, 1965, p. 12).

10.1 ¿Hemos tenido alguna política petrolera?

Colombia a lo largo de su historia se ha visto con múltiples inconvenientes para establecer una política fuerte y consolidada en materia de legislación petrolera y energética en general. Desde los inicios se han visto leyes frágiles que han sido aprovechadas por sectores muy reducidos de la población colombiana y también se han visto actuaciones de lo que hoy llamamos lobby político por parte de grandes empresas petroleras, el siguiente informe de la Pontificia Universidad Javeriana (1995) nos permite ver el avance de las políticas petroleras y las dificultades en torno a la planificación de un marco legal de política minera, energética y petrolera:

Antes de existir una política energética global existió una política para el subsector, aunque no estuviera formulada explícitamente. Pero de esa política al país le quedaron pocas utilidades y sí muchas experiencias. Como bien tangible hay que resaltar la reversión de los campos y la refinería de la Concesión de Mares, que fue la base para la creación de la actual Empresa Colombiana de Petróleos, Ecopetrol. En los errores de las políticas para los hidrocarburos hubo de todo: ignorancia, habilidad sin escrúpulos de las multinacionales y, por supuesto, falta de honestidad y patriotismo de no pocos de nuestros gobernantes. Para superar estas deficiencias en materia de planificación y formulación de políticas energéticas, se han hecho varios intentos, comenzando por el Estudio Nacional de Energía y las recientes Comisión de Regulación de Energía y Gas –CREG, la Unidad de Planeación Minero- Energética y, en general, el innegable fortalecimiento del Ministerio de Minas y

Energía, como cabeza rectora del sector (La Comisión Nacional de Energía fue creado por la Ley 51 de 1989, la cual fue convertida en la actual Unidad de Planeación Minero Energética mediante decreto de modernización N° 2119 de 1982, en el cual igualmente se crearon la Unidad de Información Minero Energético y la CRE, que después fue convertida en la actual CREG por la Ley 143 de 1994 sobre electricidad.). Desde luego, que el gobierno no se ha logrado en su totalidad; por lo pronto están los instrumentos, pero es preciso que el producto que de ellas se espera, valer decir, la planeación energética integrada, se vaya logrando a la menor brevedad (p. 134).

Otro de los puntos que resultan bastante controvertibles es la licencia que otorgaba el Estado a cualquier empresa, nacional o multinacional a usar del subsuelo para exploración y explotación, más no le otorga control sobre la superficie del suelo, esto queda expreso en la Ley 14 de 1923:

El impuesto territorial no da al concesionario el uso de la superficie del suelo, sino el derecho para explorar y explotar su subsuelo en busca de hidrocarburos. El territorio de las concesiones puede ser ocupado por colonos y adjudicado, en los términos del Código Fiscal, a terceros; empero, en una extensión superficial de quinientos metros de radio alrededor de los pozos de petróleo, de las refinerías y demás construcciones que las empresas explotadoras de hidrocarburos instalen en las zonas contratadas, no se harán tales adjudicaciones, ni se permitirán fundaciones agrícolas o ganaderas, ni edificaciones, por personas extrañas sin permiso especial de dichas empresas (Ley 14 de 1923).

10.2 Decreto 1255-BIS

Ya para los años de 1919 las multinacionales, en especial las compañías petroleras estadounidenses tenían un amplio control del mercado a lo largo del territorio nacional, esto generaba un viraje en la forma de expedir las normas que regulan la política petrolera, y pese a que desde la época de Simón Bolívar se dejaba expreso en las normatividad de las constituciones que los minerales preciosos o útiles para el Estado, le pertenecen en primera instancia a éste, en la práctica se veía esto irrealizable debido a que el Estado no contaba con una empresa pública encargada de manejar, de hacer estudios, exploraciones y de explotar el suelo, como luego lo haría en gran medida Ecopetrol; es esta situación uno de los factores que permitió el desarrollo de ciertos términos legales que se tomaron un uso predominante, como lo es el arrendamiento y la concesión.

Con la mirada complaciente del gobierno de Bogotá, los petroleros norteamericanos desencadenaron su voracidad sobre los ángulos del territorio nacional. Las leyes, interpretadas a su acomodo, los convertían en amos y señores de las tierras ya señaladas en sus mapas con áreas de diversos colores. Hasta el momento (1919), los norteamericanos habían logrado en concesiones petroleras utilidades superiores a los 25.000.000 de dólares prometidos como indemnización por los daños ocasionados por el robo de Panamá.

Era tan inaudita la tropelía que, a pesar de la buena voluntad de Suárez y de su ministro de obras públicas, Carmelo Arango, hubo un momento en que les fue indispensable ponerle freno. Y así, cinco años después de suscrito el tratado, aquellos dictaron el decreto 1255-Bis, de resonantes consecuencias y que, por los acontecimientos que de él derivaron, marca uno de los periodos más candentes en la historia de los hidrocarburos colombianos.

Imbuido de la pusilanimidad característica de Suárez, el Decreto trataba de contener los desaforados apetitos de las Compañías Norteamericanas. Sus considerados más importantes son los siguientes:

“1°. Que por decreto del libertador firmado en Quito el 24 de octubre de 1829, se declaró que toda clase de minas existentes en el territorio de la República pertenece a ésta en propiedad, como lo ha reconocido el Concejo de Estado en su concepto del 24 de julio de 1918.

2°. Que el artículo 1126 del código Fiscal Nacional de 1873 declaró lo mismo que se había declarado en el citado decreto de 1829.

3°. Que la Constitución Nacional de 1886 en el inciso 1° de su artículo 202 dice también que pertenecen a la República los bienes que antes pertenecían a la Unión Colombiana.

4°. Que la Ley 38 de 1887, por la cual se adoptó el Código de Minas del extinguido Estado Soberano de Antioquia, dispuso en su artículo 5° que, en donde quiera que la propiedad de las minas hubiera sido el propietario del suelo, hasta el día 7 de septiembre de 1836 en que empezó a regir la constitución, cada uno de los propietarios tendrá por un año, que se contará desde la fecha de dicha Ley, un derecho preferente a la de cualquier otro individuo para buscar, catear o denunciar las minas que hubiere dentro de su heredad, y que pasado un año las minas que hubiere dentro de esas heredades serán denunciables por cualquiera, como pueden serlo todas las demás conforme a la ley con la limitación allí mismo establecida y en leyes posteriores.

5°. El Gobierno tiene conocimiento de que comisiones exploradoras tanto nacionales como extranjeras practican estudios a fin de explotar fuentes de petróleo, emprendiendo al efecto trabajos preliminares de tal exploración, y aún de cateo, sondaje y perforación, que llevan

a cabo aún sin dar aviso al Gobierno al que interesa conocer los resultados de esos estudios, la zona donde se practiquen, la nacionalidad de los explotadores y el resultado de la investigación...

Decreta:

Art. 1º. Para practicar exploraciones de cualquier género y en cualquier escala, en terrenos que sean o no de propiedad de la nación, en busca o localización de fuentes o depósitos de petróleo, se requiere obtener previamente un permiso del gobierno.

Art. 2º. Todas las empresas de individuos o compañías que se ocupen fija o transitoriamente, y en cualquier terreno, en hacer estudios de minas de petróleo, como cateos, sondajes y perforaciones, deberán cumplir las siguientes obligaciones:

a) Dar aviso al Gobierno por conducto del Ministerio de Obras Públicas por las labores que se van a iniciar y, si ya las hubieren iniciado, rendir un informe del resultado de las exploraciones, indicando el número de sondajes o perforaciones hechas, la profundidad de los pozos y los resultados obtenidos.

b) Si las exploraciones se efectuaren en terreno de propiedad particular deberá declararse esta circunstancia e indicarse además el título originario de la propiedad de tales terrenos, manifestando si alguna vez tuvieron el carácter de baldíos y en caso de haberlo tenido señalar la fecha de su adjudicación”.

El punto más importante que reafirmaba el decreto era el referente a la propiedad estatal sobre el subsuelo petrolífero. La ratificación era indispensable puesto que las legislaciones anteriores eran vagas y no tocaban concretamente el punto de la propiedad, asimilando casi siempre el petróleo a otros minerales (carcón o aluviones auríferos). Esta incertidumbre facilita a las compañías la interpretación acomodaticia de las leyes y la creación de una

dualidad tácita respecto a la propiedad petrolífera –estatal y privada. Procedieron en consecuencia a adquirir todos los posibles terrenos petrolíferos que previamente habían calificado arbitrariamente como particulares.

En 1917 la revolución mexicana reafirmó el principio de la propiedad estatal sobre los hidrocarburos; se produce, por lo tanto, una interesante analogía histórica que ha de recabarse para mostrar el grado de dependencia colombiana: en el momento en que México rescata sus riquezas, Colombia pretende igual realización, mas sólo consigue mayor entrega al imperialismo. Conocido el decreto, la reacción que produjo entre los intermediarios colombianos y los petroleros extranjeros, fue de abierta rebeldía (Villegas, 1975, p. 57-61).

10.3 De la concesión a la asociación

Desde la época del expresidente Reyes (1904 - 1909) se hacía uso del recurso de Concesión, los cuales son contratos que se adjudican a particulares para la explotación de recursos naturales, aunque sólo fue hasta 1905 que se vio de manera forma una actividad de explotación petrolera en nuestro territorio, actividad realizada por una filial de la Standard Oil, en los afloramientos de crudo que se descubrieron en las inmediaciones del río Magdalena.

Este tipo de contrato también se realizó con el general Virgilio Barco, para explotar en territorios colindantes con Venezuela, en lo que hoy se llama Catatumbo; desde entonces, la actividad petrolera aumento sobremanera, y, consecuentemente, hubo descubrimiento de nuevos pozos y campos de exploración y explotación, como lo son: Tibú, Casabe, Llanito, etc., sin embargo, este crecimiento se desarrolló de la mano a la entrada de la actividad de multinacionales,

esto, dado a la situación nacional de ese entonces, desembocó en una gran actividad de lobby político por parte de las multinacionales petroleras, para acomodar las leyes a su antojo.

Muchos años después, específicamente el 22 de septiembre de 1969, se promulga la ley 20, que modifica el régimen de concesiones, y brinda los fundamentos para el régimen de Contrato de Asociación, esto permitía que ECOPETROL, mediante un contrato, participara en los procesos de operación cuando se declare comercial el proceso, y las inversiones de tal proceso se asumirían de manera conjunta en un porcentaje de 50% cada parte.

Con esto el valor de las regalías aumentó de manera considerable, de un 11.5% a un 20%, y los términos de los contratos quedan estipulados por una vigencia de 27 años, los cuales se pueden extender más tiempo. El manejo del contrato queda a manos del Asociado y ECOPETROL. Esto llevó a un gran periodo de bonanza petrolera en la región nacional, pero progresivamente disminuía la cantidad de campos descubiertos, esto reducía claramente la inversión, y unas posteriores modificaciones a las normas, como lo fueron las regalías escalonadas, el factor 'R' y el descenso en los niveles de producción representaba el fin de la autosuficiencia en este campo.

Este asunto está íntimamente ligado al problema de la empleabilidad en el sector; de por sí, viendo en un mayor panorama, América Latina ha tenido constantes problemas con la ocupación de empleos. En Colombia, los sectores que colindan con proyectos petroleros regularmente se encuentran entroncados con estas problemáticas que nacen justamente del desempleo, como lo puede ser la delincuencia, la deserción escolar, trabajadores intermitentes, y trabajos 'no registrados', en muchas ocasiones la presencia de empresas petroleras han ocasionado la inmigración de comunidades, no precisamente por la presencia de la empresa en sí, sino por grupos delincuenciales al margen de la ley que quieren sacar provecho de territorios petroleros, lo cual implica un aumento considerable de pobreza, acoso, violencia, extorsiones y secuestros. Estas son

las deficiencias que surgen de la actividad petrolera, aunque de forma paralela se genere un cierto tipo de desarrollo del cual algunas esferas de la sociedad pueden disfrutar, es bien conocido que todavía nos encontramos en procesos que no se han solucionado desde antaño, cómo lo es la planeación del territorio junto a comunidades indígenas y pueblos autóctonos.

Retomando el punto de la empleabilidad, el país al ver cuán significativa es la industria del petróleo, es claro pensar que este fenómeno tiene repercusiones en procesos culturales, históricos, y que además la empleabilidad y la inversión extranjera en el país, no solamente en el campo energético, sino en otros sectores más, se van a ver afectados si llegase a pasar un mal momento la economía petrolera nacional. Una buena economía del petróleo y una digna administración de las rentas que surgen de la explotación de estos recursos es una de las actividades más importantes de una administración de gobierno, la forma en la que se administra las rentas de los ingresos de explotación de petróleo y se distribuye a otros sectores de la economía nacional impacta de forma directa la empleabilidad del país, y su autosuficiencia, claramente, máxime la dependencia que tiene el país a este preciado líquido.

Dentro del sector de los hidrocarburos, la empleabilidad depende necesariamente de las condiciones y aptitudes que tienen los habitantes de un territorio para ser contratados para un proyecto de exploración u explotación. Es por ello que es muy complejo establecer una relación directa, sea negativa o positiva, entre la empleabilidad y explotación petrolera. Sin embargo, se tiene evidencia positiva en la empleabilidad de este sector.

Por ejemplo, en 2013 se crearon 120.257 puestos de trabajo, entre directos e indirectos. De hecho, las regalías de la industria son utilizadas para financiar proyectos de inversión social en salud, educación e infraestructura para las regiones donde las empresas llevan a cabo sus operaciones (Díaz, 2015, p.44)

Por otra parte, es necesario mencionar que a finales del siglo XX se implementó dentro de la normativa que rige los procesos que de alguna u otra forma tienen impacto en el medio ambiente: la Licencia Ambiental. Desde la promulgación del artículo 49 de la Ley 19 de 1993, la licencia ambiental es uno de los requisitos esenciales para poder ejecutar una obra en el territorio colombiano, incluso para el establecimiento de industrias y el desarrollo de cualquier actividad que ponga en riesgo de deterioro los recursos naturales renovables de la Nación. La licencia es una autorización que se otorga por parte de una autoridad ambiental (actualmente la ANLA), que evalúa los requisitos que la misma institución establece para prevenir o compensar los daños ambientales de una obra, o actividad con licencia ya aprobada. Básicamente son dos los requisitos para el otorgamiento de una licencia ambiental: el diagnóstico ambiental y el estudio de impacto ambiental.

Por una parte, el diagnóstico ambiental tiene como propósito dar con toda la información para revisar y evaluar las diferentes opciones sobre el desarrollo de proyectos, la gracia de esto reside en que la entidad que hace la solicitud de una licencia de elementos alternativos para mejorar y economizar el uso de recursos y reducir los riesgos, efectos y consecuencias negativas. Actualmente se cuenta con una normativa que tiene en cuenta procesos de prevención, compensación, corrección, incluidas en la licencia ambiental, llamado Plan de Manejo Ambiental, conforme al artículo 1 del Decreto 2041 de 2014.

El funcionamiento de lo que llamamos Licencia Ambiental es bastante reciente, aunque la primera reglamentación fue fechada en agosto de 1994, que según Sleman y Velásquez (2015) fue de gran elaboración técnica, con calidad comprensiva de los fenómenos ambientales; sin embargo, fue derogado en el 2002.

Estos decretos, que sirven de base al desarrollo normativo de las Licencias Ambientales suelen estar clasificados en dos grupos:

[...] i) Los que establecen mecanismos de control a obras, proyectos y actividades de impacto mínimo, leve o moderado, es decir, que no producen deterioros graves y, por tanto, no requieren licencia; y ii) los que modifican aspectos puntuales de los decretos generales con la intención de suprimir o introducir actividades a las listas taxativas incorporadas (Sleman y Velásquez, 2016, p.496).

Por medio del primer grupo se halla el Decreto 883 de 1997, que define instrumentos administrativos que controlan actividades que no afectan gravemente los recursos naturales renovables, y que, por consecuencia, no requieren de licencia ambiental, y también se enmarcan ciertas actividades y obras que, teniendo plan de manejo, necesitan de unos agregados o complemento para poder operar tranquilamente, aunque el Consejo de Estado declaró nulo tal decreto ante la presión de los gremios.

En el segundo grupo suelen estar los decretos que definen la inclusión de proyectos que están sometidos a licencia ambiental, bajo este contexto resulta importante el surgimiento del Ministerio de Medio Ambiente en 1993 que le correspondió llevar a cabo a César Gaviria-Trujillo. Posteriormente, en el gobierno de Samper-Pizano, a través del decreto 1753 de 1994 daba ampliación a la descripción de los proyectos que le competen al Ministerio de Ambiente, y fortaleció la competencia de éste en materia de licencias.

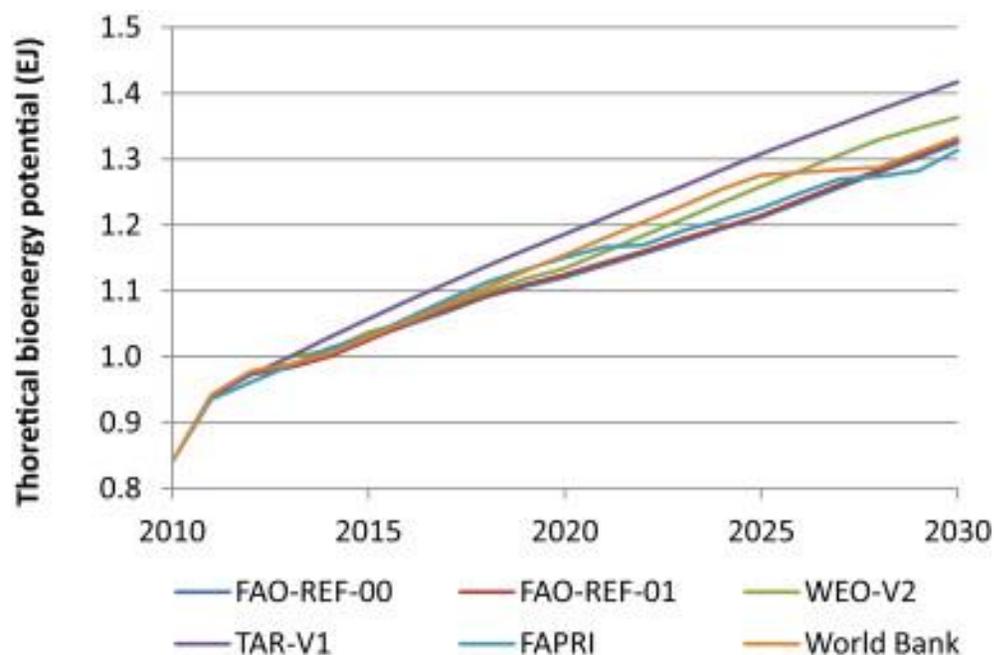
11. Una prospectiva de la política petrolera colombiana

En la actualidad vemos la constitución de múltiples posibilidades de suplir la demanda energética del país, actualmente no sólo se habla de energía nuclear, también se habla de energías renovables, de gas, de biocombustibles y biomasa. Colombia, gracias a su variedad en la geografía, en territorio y altimetría permite que experimentemos con toda la oferta de energías no convencionales. El problema que tiene Colombia es el mismo que poseen la mayoría de naciones en la actualidad: las tecnologías que permiten la actividad de estos sectores siguen siendo muy costosas, aunque se vislumbra un progresivo descenso gracias a los grandes beneficios que este representa y a la gran actividad científica que la respalda.

Ya se encuentran estudios que dan esperanzas frente a la situación de Colombia respecto a estos nuevos sectores energéticos, por ejemplo, en el caso de la biomasa se estima que en el periodo de 2010-2030 va a haber un incremento en el potencial energético de la biomasa; se clarifica que todo esto depende del escenario de la expansión de los biocombustibles en Colombia.

Figura 1.

Potencial bioenergético en Colombia según varios modelos



Nota. Tomado de Methodology for biomass energy potential estimation: Projections of future potential in Colombia.

Colombia posee un gran potencial energético que puede variar dependiendo del incremento del ganado extensivo, lo cual puede llegar a ser bastante beneficioso si se llega a consolidar una programática adecuada con relación a la biomasa, por ejemplo, evitar la parálisis en procesos de ganadería en periodos de sequía a través de bancos de biomasa que permitan mantener el suelo fértil, y mantener el mercado de la leche y la carne estables. El potencial energético de la biomasa está en aumento, y puede influir positivamente en muchos sectores. Por otra parte, en menor medida este crecimiento dependerá de la actividad de los biocombustibles.

The theoretical bioenergy potential in Colombia during 2010–2030 is estimated as a study case. Results show that the theoretical bioenergy potential is expected to increase from 0.84

EJ [potential bioenergy] in 2010 to a value ranging from 1.3 to 1.4 EJ in 2030 depending on the scenario. The most relevant parameters contributing to the bioenergy potential include agricultural yields, demand for commodities, specific energy of biomass resources and to a lesser extent the global biofuel use. Agricultural land is expected to reduce for most scenarios as a consequence of low prices for key commodities and competition with imported products. On the other hand, land for cattle is expected to increase for all scenarios as a result of a higher cost competitiveness of cattle products compared to many agricultural products. In general, it is found that the impact of a local biofuel blend mandate on the theoretical bioenergy potential is marginal (Gonzales-Salazar et al., 2014).

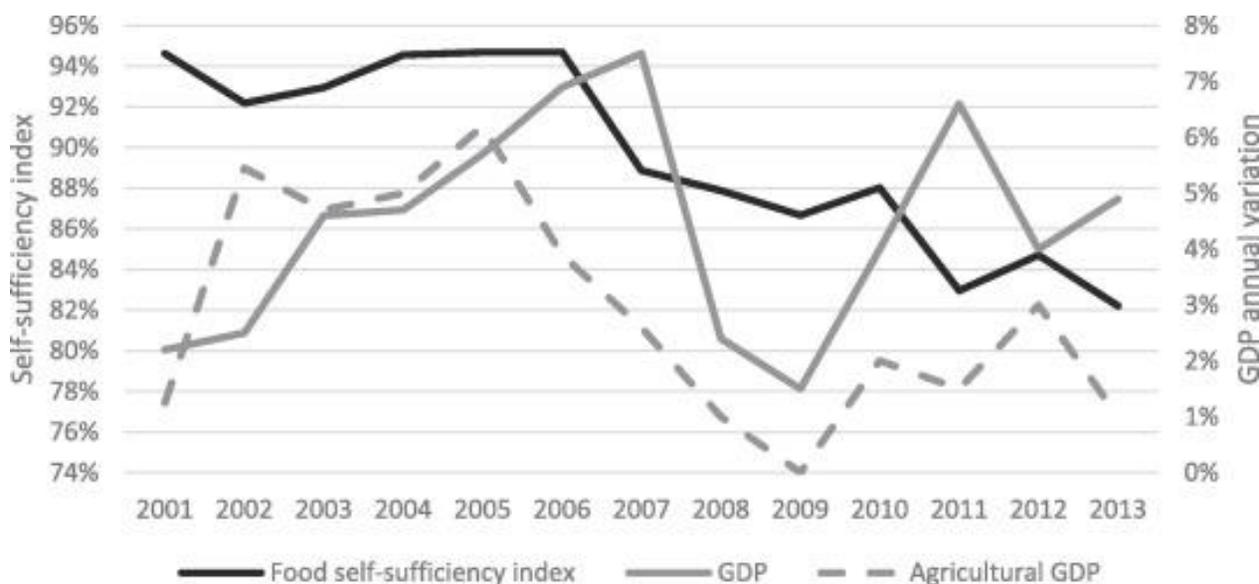
Por otra parte, en materia de biocombustibles, considérese el bioetanol y el biodiesel, puede haber un decrecimiento a causa de la importación de alimentos que pueden ser producidos en territorio nacional, las afectaciones en materia de tratados de libre comercio, que influyen negativamente en materia de seguridad alimentaria. Aunque la relación entre biocombustibles y la producción agrícola no está claramente definida, pues hay varios sistemas y modelos simulados que marcan diferentes resultados, lo que es cierto es que, si llega a ocurrir una crisis en materia de seguridad alimentaria, ciertamente se verán afectados los mercados agrícolas, y los recursos de la nación que podrían estar destinados a promover las actividades de biocombustible llegarán a otros sectores más urgentes.

Se podía percibir desde el año 2008, incluso antes, un fuerte descenso en la producción agrícola nacional, lo cual afecta directamente a la economía interna y al bienestar de grandes sectores de la población, además de que obviamente esto afectaría la capacidad de la nación para ser seguras en materia alimentaria, se manifiesta una clara falta de autosuficiencia. Veremos esto

con más claridad en la siguiente tabla, en la cual se muestran dos variables, una es el índice de autosuficiencia y la otra es la tasa de producción agrícola.

Figura 2.

Índice de nivel de autosuficiencia en biocombustibles



Nota. Tomado de Martínez-Jaramillo et al. (s.f.) The effects of biofuels on food security: A system dynamics approach for the Colombian case. Sustainable Energy Technologies and Assessments,

Con este cuadro se evidencia el decrecimiento de la suficiencia alimentaria (línea oscura) y a su vez el decrecimiento en la producción agrícola nacional (línea intermitente). La línea gris representa la producción nacional en otros sectores, como la manufactura y otros más.

La situación de los biocombustibles no resulta muy favorable en el panorama nacional, se encuentran varios factores relacionados a la extensión de terreno utilizado para la agricultura y el precio de los alimentos que muestran que la influencia que podría tener este sector en la economía nacional es baja si se proyecta al año 2030.

[...] the agricultural land use decreased by 12.4%, food prices increased by 3.3% and the proportion of the population which is vulnerable and has basic, unmet food needs increased by 1.6%. Although the results indicate that agricultural land use, food prices and PPVBFN are influenced by the introduction of biofuels in the long run (by 2030), the impact of introducing biofuels is low for two of the main FS variables. Therefore, we suggest considering that these variations could be produced by the uncertainties of the model (Martínez-Jaramillo et al, 2019).

Las políticas de biocombustibles son muy recientes, y es por esto que sus efectos a largo tiempo todavía siguen siendo inciertos, aunque ya se cuenta con la tecnología suficiente para estudiar y producir compuestos de bioetanol y biodiesel. Sin embargo, si se ha desarrollado una política de biocombustibles, que ha permitido que las industrias de bioetanol y biodiesel opere conjuntamente a los sectores de la caña de azúcar y la palma; esto es una actividad reciente, que data de 2005 para el campo de la producción de bioetanol y de 2008 para la producción de biodiesel. Se ha de mencionar que las características de la industria de la palma y del azúcar son muy buenas para la producción de estos biocombustibles.

En términos de rendimiento, la industria de biodiesel tiene un promedio mucho mayor que el bioetanol, uno de los factores es que el etanol requiere de una mayor producción de caña de azúcar. Pese a ello, el porcentaje de reducción de gases de invernadero en el caso del bioetanol y el biodiesel es increíblemente alto, véase en la siguiente tabla:

Tabla 6.*Crop yield, biofuel yield and GHG reduction by biodiesel and ethanol raw materials.*

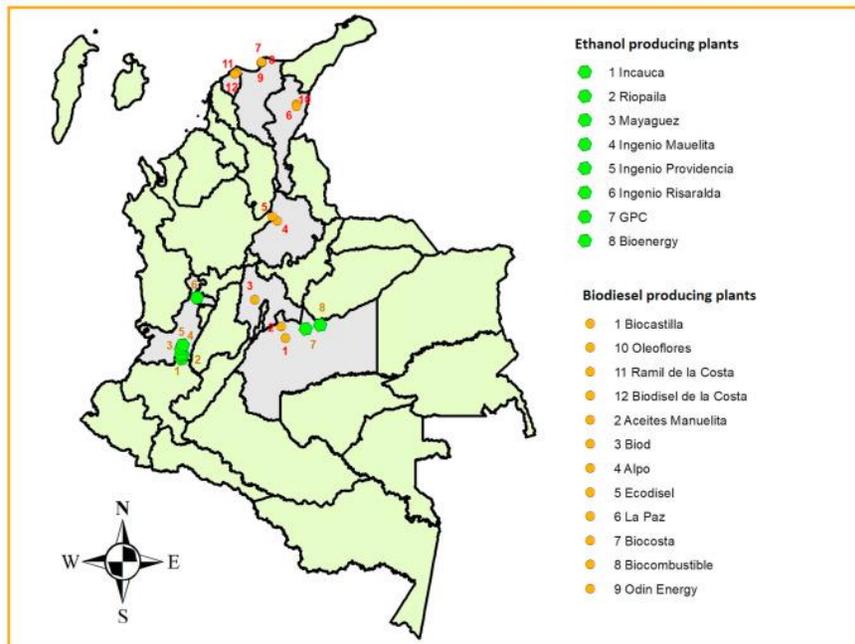
Feedstock	ETHANOL					BIODIESEL				
	Sugarcane	Corn	Beet	Cassava	Wheat	Palm oil	Rapeseed	Soybean	Jatrofa	Sunflower
Crop yield (ton/ha/year)	65	4.9	46	12	2.8	3.6	3.2	2.7	3	1.9
Biofuel yield (L/ha/year)	4550	1960	5060	2070	952	4092	1200	552	1419	578
Reduction in GHG emissions	74%	10%	53%	62.90%	7%	83%	47%	81%	12%	59%

Nota: Tomado de Biofuels policy in Colombia: A reconfiguration to the sugar and palm sectors?

Esta tabla muestra claramente que la industria nacional de biocombustibles opera de forma paralela a las industrias del azúcar y la palma de aceite, por consecuencia debería pensarse que estas industrias se ubican en las mismas zonas geográficas, especialmente en las cercanías de los ríos del Valle del Cauca.

Figura 3.

Geographic location of ethanol and biodiesel producing plants.



Nota. Tomado de Biofuels policy in Colombia: A reconfiguration to the sugar and palm sectors?

Este mapa muestra la distribución de las plantas productoras de etanol, las cuales cinco de ocho se encuentran localizadas en el Valle del Cauca, esto se daba a la alta producción de azúcar, mientras que las plantas productoras de biodiesel, mayormente dependientes de la palmicultura, se encuentran dispersas en parte del territorio nacional, seis de ellas en la Costa Atlántica.

Por otra parte, es de no creer que el gas natural, en los inicios de la extracción petrolero no se viera con buenos ojos, ya que los intereses recaían en lo que conocemos con el famoso oro negro, y todo lo demás no tenía el valor que hoy día tiene.

La implementación del servicio del gas natural les ha generado un bienestar a los hogares colombianos y enormes condiciones de competitividad a la industria y al sector térmico.

Por muchos años no utilizábamos el gas y lo quemábamos en las teas de los campos de

producción. Solo hasta principios de los años 70 comprendimos que el gas natural no era un estorbo, sino un combustible que podría tener múltiples usos y beneficios ambientales (Naurgas, 2014, p.10).

Indudablemente, Colombia debe estar en la misma sintonía con lo que se proyecta a nivel mundial, en el uso de las energías emergentes, el cuidado del medio ambiente y el aprovechamiento del uso de los recursos que permitan costos bajos que beneficien al consumidor y poder plantear la posibilidad de ser garante en la comercialización de dichas fuentes energéticas.

Para ello Colombia en estos últimos años ha tomado políticas que promuevan proyectos en la exploración y explotación de yacimientos de gas natural y en el uso de cultivos óptimos en aras de los biocombustibles.

Como bien lo dice el exministro Guillermo Perry, fueron varias las razones que permitieron expandir el gas por toda Colombia. La primera fue un marco constitucional y legal que le permitió al sector privado la prestación de los servicios públicos domiciliarios, bajo la regulación de comisiones reguladoras y supervisión de una Superintendencia. El adecuado marco regulatorio permitió avanzar en la construcción de la infraestructura necesaria para el transporte y la distribución del gas natural. La segunda, fue una política energética continua a través de los años, promovida por sucesivos gobiernos, que permitió contar con un suministro adecuado de gas natural, una infraestructura de transporte y distribución, y el apoyo estatal para generar una cultura de uso del gas natural (Naurgas, 2014, p.10-11).

Es importante que las políticas que se ejecuten sean aquellas que apunten al desarrollo del país y a un eventual beneficio, social, ambiental e industrial, sin dejar de lado que estas políticas deben ser abiertas a un mundo de cambios, donde las nuevos conocimientos y tecnologías avanzan de maneras vertiginosas.

“A medida que se consumen las reservas de gas natural es vital reemplazarlas. Colombia cuenta con una política pública que les permite a Ecopetrol y a la inversión privada adelantar esta tarea. La creación de la Agencia Nacional de Hidrocarburos ha sido vital en este propósito.

El país debe mantener unas condiciones contractuales competitivas. Es indispensable comprender que para que las compañías inviertan capital de riesgo es muy importante saber que cuentan con reglas de juego claras y estables. Una vez satisfecha la demanda nacional y sobre la base de un indicador de abastecimiento –una porción de las reservas existentes, frente a la tasa de producción-, el país debe permitir exportar excedentes.

Hasta hoy, el gas que consumimos ha provenido de yacimientos convencionales. Estamos entrando a una segunda etapa en la cual continuaremos buscando gas convencional e iniciaremos la búsqueda de gas no convencional. Los hidrocarburos no convencionales se han convertido en la nueva frontera para el sector y en una verdadera revolución en materia de oferta y demanda.

El escenario de la nueva oferta ha disminuido considerablemente el costo de los combustibles en el mundo y se avizora una clara reactivación en la industria, especialmente en aquellas plantas que usan gas natural. Otras se están convirtiéndose muy rápidamente a gas.

Entre las consecuencias de este nuevo fenómeno de abundante oferta de gas están, por un lado, la reactivación industrial y, por otro, la rápida sustitución del carbón por el gas natural, con el consecuente efecto en los precios.

En Colombia se ha identificado un potencial importante de gases no convencionales y la Agencia Nacional de Hidrocarburos asignó algunos bloques a varias compañías. En

materia de no convencionales, el país se asomó por primera vez a esta ventana de oportunidad con el lanzamiento de la Ronda 2012, convocada por la Agencia Nacional de Hidrocarburos. En esta oportunidad, se asignaron 115 bloques para exploración, de los cuales 30 corresponden a no convencionales. En la Ronda 2014, otros 19 bloques de no convencionales atraen a empresas de gran envergadura.

Para dar la largada a este tipo de explotaciones, el 26 de diciembre de 2013 el Ministerio de Minas expidió el Decreto 3004 que establece los criterios para la exploración y explotación de yacimientos no convencionales en el país. Los criterios que rigen para los cinco tipos de recursos no convencionales que se encuentran en el país son los siguientes: 1) es gas y petróleo en arenas y carbonatos apretados; 2) el gas asociado a mantos de carbón; 3) el gas y petróleo de lutitas también conocido como shale; 4) los hidratos de metano y 5) las arenas bituminosas. La reglamentación del gas metano asociado a los mantos de carbón, un recurso con amplio potencial en el país, también es objeto de un amplio estudio, pues según cálculos del Ministerio de Minas Colombia tiene más de 14 giga pies cúbicos de gas asociado a los mantos de carbón y, después de Argentina y Brasil, es el país de América Latina con mayores reservas de este tipo de recursos.

Frente a la nueva frontera que se abre para Colombia en materia de abastecimiento de gas natural, las oportunidades son gigantescas y los empresarios están prestos a aprovecharlas. Sin embargo, serán las positivas señales del gobierno las que determinarán el siguiente paso que dará el sector privado de un sector que siempre ha estado ávido de asumir nuevos retos. A nivel de mercados, los beneficios económicos y ambientales del gas impulsarán su consumo en otras áreas de la economía, como el transporte público y la autogeneración. Al

igual que en la exploración, aquí también corresponde a las autoridades garantizar condiciones y regulaciones que permitan su desarrollo (Naurgas, 2014, p.194-196).

12. Conclusiones

La política petrolera ha sido incidente en todo el mundo, tocando las fibras sociales y económicas de las naciones, las cuales a su vez queriendo recibir parte del negocio, avances y tecnología permitieron en su momento que las grandes compañías impusieran una política que las beneficiaran ante semejante saqueo de recursos no renovables, lo cual dio paso para que algunas naciones despertaran y nacionalizaran su riqueza y se entablara una nueva oportunidad de negociar y una política más justa y acorde a los intereses de cada nación.

Es importante conocer la historia de nuestro país, con el fin de tomar una postura crítica ante los problemas actuales que afectan nuestra sociedad y más si las decisiones políticas influyen en gran medida en hechos que pueden cambiar positiva o negativamente el desarrollo de una región o de toda la Nación.

En el ámbito minero energético, el país debería de tomar posturas más acordes a la constitución que proclama, ya que se ha visto que a lo largo de la historia y más en la actualidad, ciertos individuos, en su afán de llenar sus propios bolsillos, han vendido a su “madre” patria por unas simple migajas, sin dar oportunidad alguna de una negociación justa que convenga más al Estado colombiano.

Es importante que los ingenieros de Petróleos, se interesen por una política petrolera colombiana, con el fin de aportar cambios significativos que contribuyan desde la política a la sociedad, a las regiones, y al Estado, y sobre todo permitirá tener sentido de pertenencia por nuestros recursos no renovables.

13. Recomendaciones

Por mi parte recomiendo que los futuros ingenieros de petróleo y en conjunta visión con los docentes formadores, se recalque la importancia de los recursos naturales, el conocimiento de las políticas del sector del petróleo y gas, sobre todo la crítica objetiva hacia las decisiones que se han tomado a lo largo de la historia, con la intención de despejar esa falta de conocimientos y sentimientos negativos que no nos ayudan en la formación; se evidencia una falta de empatía, donde lo que importa es el yo, abandonado la idea del bien común, dando como resultado personas que en su afán de tener son capaces de vender sus valores.

Desde el punto de vista del ejercer como ingenieros, abriendo las puertas a nuevas oportunidades y posibilidades, vamos a recuperar muchas fuentes de empleo que nos competen en el ciclo del proceso de los hidrocarburos, como lo son: el tratamiento de las aguas industriales, la corrosión, la ciencia de los materiales, y otras aplicaciones de la ingeniería.

Referencias Bibliográficas

- Aguilar, G., Orlando and Galeano, Carmen and Pérez B., Leonel (1998) *Petróleo y Desarrollo. In: Colombia Orinoco*. Fondo FEN Colombia, Bogotá, pp. 289-301. ISBN 958-9129-45-5
- Ahmed, A. S. (1998). *El Mediterráneo, de la integración a la fragmentación: los intercambios de la Antigüedad a nuestros días* (Vol. 1). Icaria Editorial.
- Avellaneda, A. (1990). Petróleo e impacto ambiental en Colombia. *Revista de la Universidad Nacional* (1944-1992), 6(24), 21-28.
- Clavijo, S., Vera, A., & Fandiño, A. (2012). *La desindustrialización en Colombia*. Bogotá: Anif.
- Constitución política de la República de Colombia (1886) [Const]. Art. 121. 7 de agosto de 1886. (Colombia)
- Díaz, J. (2015). *Efecto de la explotación petrolera sobre el empleo en la comunidad de Vista Hermosa Departamento de Meta: Un caso de desarrollo local* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, Villavicencio, Colombia.
- Escobar, F. (1982). *La Concesión Barco: una oprobiosa entrega de la que no habla el llerismo*. Tribuna Roja (Colômbia), (42).
- Figuerola, E. (2006). *El comportamiento económico del mercado del petróleo*. España: Diaz de Santos.
- Gonzalez-Salazar, M. A., Morini, M., Pinelli, M., Spina, P. R., Venturini, M., Finkenrath, M., & Pogonietz, W. (2014). Methodology for biomass energy potential estimation: Projections of future potential in colombia. *Renewable Energy*, 69, 488-505. doi: <https://bibliotecavirtual.uis.edu.co:2236/10.1016/j.renene.2014.03.056>

Humberto, Luis H. (2008) América Latina: petróleo y conflicto pasado y presente. *Ciencia Política* Núm 5 Enero-Junio 2008 ISSN 1909-230X/PAGS. 114-142.

Ley 14 (1923) *Por la cual se adiciona y reforma la 120 de 1919, sobre hidrocarburos*. Enero 31 de 1923. DO. N° 18763

López, E., Montes, E., Garavito, A., & Collazos, M. (2013). *La economía petrolera en Colombia. Flujos de capitales, choques externos y respuestas de política en países emergentes*, 337-407.

Martínez-Jaramillo, J. E., Arango-Aramburo, S., & Giraldo-Ramírez, D. P. (2019). The effects of biofuels on food security: A system dynamics approach for the colombian case. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 34, 97-109. doi: <https://bibliotecavirtual.uis.edu.co:2236/10.1016/j.seta.2019.05.009>

Naurgas. (2014), *Asociación Colombiana de Gas Natural. La Revolución del Gas Natural, medio siglo de bienestar y competitividad para los colombianos*. Editorial Planeta Colombiana S.A. Primera Edición.

Palacio-Ciro, S. & Vasco-Correa, C. A. (2020). Biofuels policy in Colombia: A reconfiguration to the sugar and palm sectors?. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. Volume (134).

Perry, G., & Olivera, M. (2009). *El impacto del petróleo y la minería en el desarrollo regional y local en Colombia*.

Pierri, N. (2005). *Historia del concepto de desarrollo sustentable. Sustentabilidad*, 27-81. *Resumen de la historia de Petróleo en el mundo*. Recuperado de: <http://gustato.com/petroleo/historia.html>

Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias Jurídicas. (1995). *Petróleo: política de contratación y competitividad* (No. 2). Pontificia Universidad Javeriana

Ramírez, J. E. (1998). *Barco cargado de petróleo*. *Boletín Cultural Y Bibliográfico*, 35(49), 109-111. Recuperado a partir de https://publicaciones.banrepultural.org/index.php/boletin_cultural/article/view/1538

Sakaiya, T. (1995). *Historia del futuro: la sociedad del conocimiento*. Andrés Bello.

Sleman-Chams, J & Velásquez-Muñoz, C. J. (2016). La licencia ambiental: ¿instrumento de comando y control por excepción?, *Vniversitas* (132). 483-514.
<http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.vj132.laic>

Sseco Consulting (s.f.) Breve historia del petróleo. Recuperado de:
<https://www.ssecoconsulting.com/breve-historia-de-la-industria-del-petroacuteteleo.html>

Vasquez, H. (2012). La historia del petróleo en Colombia. *Revista Universidad EAFIT*, 30(93), 99-109.