

Estrategias petroleras para salir del Petróleo

Carlos Longa



Estamos cambiando de época, hay situaciones que así lo acreditan...lo digital se apodera o conduce la economía.

Pero la época que se dice terminar fue o es, la era del petróleo. El petróleo se resiste ser olvidado y cuenta con poderosas razones.

La mayor parte del siglo XX y lo que va del XXI se ha movido a partir del combustible fósil. Procesos productivos; labores del campo, transporte, servicios públicos, grandes movimientos a favor de la humanidad se movió en ese tiempo usando combustible fósil. Dicho coloquialmente, quemando combustible fósil.

Pero restituir el ambiente a niveles soportables al menos, se hace obligatorio. Por ello se han suscrito tratados para corregir lo que hemos venido haciendo. Para ello se suscribe el Acuerdo de París.

El Acuerdo de París es formulado con base en siete principios:

1. Principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas,
2. El principio de desarrollo sostenible,
3. El principio de equidad,
4. El principio de transparencia,
5. El principio de buena gobernanza,
6. El principio de cooperación,
7. El principio precautorio.

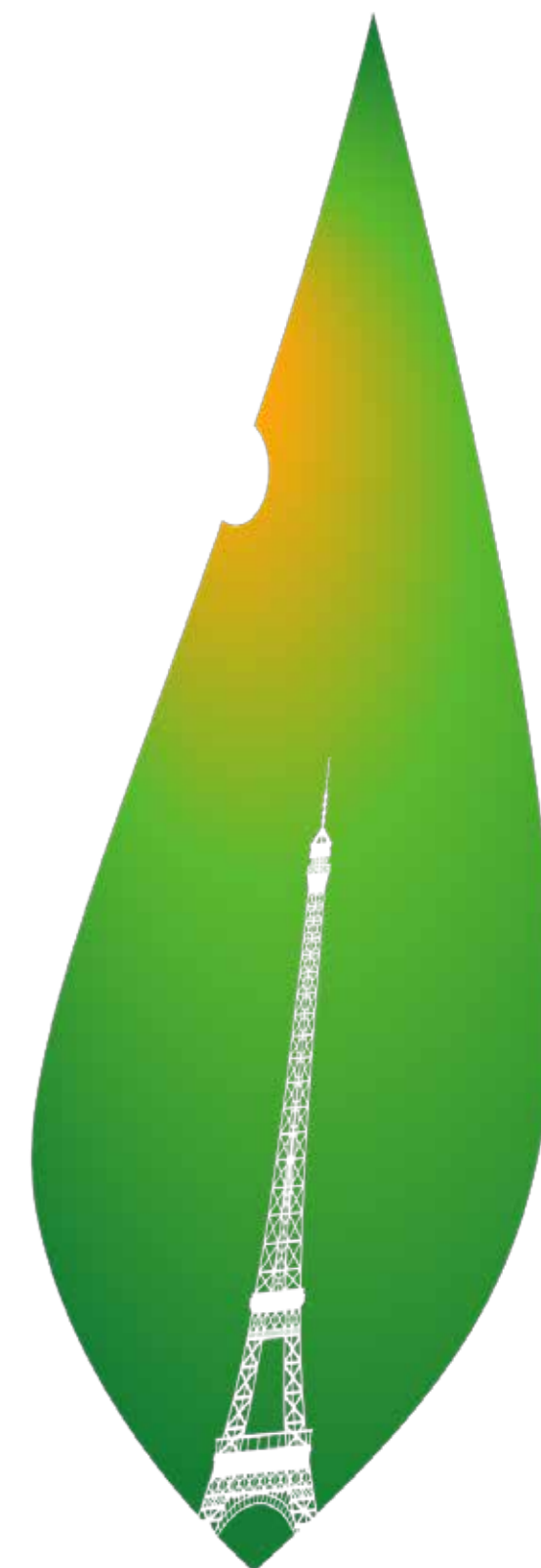
Sería muy difícil, elaborar este artículo, vinculado al petróleo, detallando cada principio del acuerdo. Estamos centrando la aproximación a cada caso presentado, basado en los dos primeros principios, principalmente.

En el primero es indispensable tener presente:

“El concepto de responsabilidades comunes pero diferenciadas, implica la persecución de un objetivo común, y que los Estados asuman diferentes obligaciones, dependiendo de su situación socio-económica y/o de sus contribuciones históricas al problema ambiental”.

Se entiende que siendo el problema de los gases de efecto invernadero, acumulativo en la atmósfera y que los industrializados vienen generándolos debido a una contribución anterior dada su industrialización previa, poseen mayor responsabilidad. Es importante tener esto presente. Esto se vincula al primer principio. Para alcanzar el desarrollo sostenible (Artículo 2do) el Acuerdo de París propone tres objetivos específicos y operacionales:

- 1) Impulsar los esfuerzos para limitar el aumento de la temperatura con preferencia a los 1,5 grados centígrados, y acuerdan mantener el aumento de la temperatura global por debajo de los 2 °C.
- 2) Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos



del cambio climático y lograr un desarrollo con bajas emisiones de GEI.

3) Situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.

(El comentario de los dos objetivos fue tomado del artículo; Principios del derecho ambiental en el Acuerdo de París sobre Cambio Climático. Por Andrea Lucas Garin.)

En lo que respecta al calentamiento global, ello está vinculado a la huella de carbono que trata de explicar de forma nada sencilla que los esfuerzos futuros no deben tener una huella de carbono por encima de lo recomendable (la huella de carbono, mide las emisiones de gases de efecto invernadero, procedentes de la actividad humana) que constituya una contribución al calentamiento y los límites fijados. En realidad nuestro ejercicio se conforma con entender esas pocas variables: no acumulación de CO₂, Huella de carbono y GEI (gases de efecto invernadero). Ello para valorar (en lo posible) el esfuerzo de las petroleras.

Vamos a estudiar algunas aproximaciones de la estrategia reciente seguida por cuatro países: Arabia Saudita, México, Noruega y Brasil. Por representar casos aproximados, por diversas razones, a la realidad venezolana, porque al final haremos una enumeración de temas expresados en las políticas de cada país que Venezuela podría tomar en cuenta.

Arabia Saudita:

En el 2015 el rey Salman (80 años) ascendió al trono y desde el principio comenzaron a generarse grandes reformas, imponiendo una política interior e internacional de mayor claridad y firmeza, confiando algunos de los cargos de mayor relevancia a una generación de ejecutivos más jóvenes.

La frase venida del mundo de las monarquías, “el poder detrás del trono” tuvo aplicación aquí. El vice príncipe heredero Mohamed bin Salman de 30 años, conocido como MbS, fue el artífice de esas reformas. Sobra decir que en efecto MbS a la larga heredaría el trono y hoy es el monarca absoluto.

En esencia, el proyecto económico de MbS para Arabia Saudita, conocido en el país como Visión 2030, introduce reformas políticas y económicas de gran calado, poniendo el foco en la inversión, creación de empleo, las privatizaciones, el aumento de las exportaciones y dando lugar a un entorno empresarial sostenible.

Claro está que MbS, imagina una Arabia Saudita ya no dependiente del petróleo, con una economía en crecimiento y transparencia legal, lo que le procurará una posición fuerte en el mundo.



aramco



Aunque siendo un petroestado, los ingresos petroleros restringieron en el pasado el crecimiento económico y el desarrollo saudita en otros sectores convirtiéndose en un estado rentista, circunstancia esta que ha generado problemas institucionales como la falta de transparencia, y una galopante corrupción.

La estrategia de MbS es transformar esta empresa del Estado en una empresa mixta, vendiendo la mitad de ella, en las bolsas más prestigiosas del mundo. Y aplicando, luego esos beneficios en una industrialización no petrolera para el desarrollo. Los resultados vienen siendo los esperados en cuanto al valor de captación por venta de acciones, tanto que han logrado las grandes marcas fijadas en los últimos años por la industria electrónica.

En 2019 a través de un comunicado la empresa señaló que obtuvo una recaudación de 25.600 millones de dólares con lo cual dejó atrás a la empresa de comercio electrónico de origen chino, Alibaba, cuando esta debutó en Wall Street con una colocación de 21.800 millones de dólares en 2014.

Los 25.600 millones de Aramco es el resultado de colocar solo el 1,5% de las acciones en manos de empresas y/o accionistas privados del mundo.

Para este 2022 se realizará otra colocación de acciones, seguramente se hará para el mes de diciembre.

A qué apunta el gobierno saudita?

Cómo se ha dicho, la estrategia es convertir Aramco en una empresa mixta, vendiendo la mitad de ella en el sistema bursátil de occidente principalmente. Con ello reduce el aparente riesgo de tener a los hidrocarburos como exclusiva fuente creadora de riquezas para el país, buscando un futuro alternativo, en inversiones modernas para la producción de bienes, servicios y el turismo. Dentro del país y fuera de él.

El gobierno espera que el turismo sea la mayor fuente de nuevos puestos de trabajo en el sector privado, representando el 10% tanto del Producto Interno Bruto (PIB), como del empleo dentro de una década, en un país donde dos tercios de sus 21 millones de habitantes tienen menos de 35 años. (Fuente: www.bbc.com).

Pero lo que se desprende de la acción de Arabia Saudita (aunque resulte demasiado coloquial y poco académico) es que “ está repartiendo los huevos en diversas canastas”, y ello es un mensaje claro para quien tiene petróleo. Habrá transformaciones en aras de lo ambiental y la sostenibilidad, pero es difícil ver una desaparición del petróleo como negocio en los próximos cuarenta años, sobre todo por la doble condición del petróleo: es un combustible y es una base fundamental para la elaboración de materias primas de alta diversificación y excelente rendimiento industrial.

El caso México.

En los primeros 40 años de existencia de la industria petrolera en México, estuvo a cargo de compañías privadas extranjeras. En el año 1938, con el gobierno de Lázaro Cárdenas se produjo la nacionalización petrolera y ello se expresó en la toma por parte del estado mexicano de toda la industria petrolera del país, bajo el nombre de Petróleos Mexicanos (Pemex).

Pemex operó por 76 años, hasta que Enrique Peña Nieto en 2013, promulgó el cambio constitucional que modificó el artículo 27 para dar cabida a la iniciativa privada en el sector energético debido a la declinación en las reservas internas de petróleo y la crisis financiera de Pemex que se hacía insostenible.

La Reforma Energética de México en el 2013.

La reforma energética, ocurre buscando una solución para mantener y si fuera posible incrementar la producción petrolera, ya que la necesidad de grandes volúmenes de capital y las necesidades tecnológicas supera las posibilidades de un Estado como el de México en ese momento, sobre todo porque las perspectivas de desarrollo petrolero, dada la prospectiva, implica la explotación de petróleo costa afuera; es decir en el mar.

Si bien la disminución de las reservas deja de justificar la operación de una empresa estatal integrada verticalmente, para un potencial de explotación declinante.

Solo la explotación en aguas profundas parece justificar un esfuerzo empresarial que a juzgar por los expertos, lucía cuesta arriba para el estado.

Ello motivó la apertura al sector privado nacional e internacional, permitiendo acceder al sector, diversos modelos de empresas, para financiar los negocios y dando acceso a nuevas modalidades tecnológicas.

El modelo que emplea México en su apertura para dar acceso al sector privado nacional e internacional en su industria petrolera es del tipo joint venture, lo cual da cuenta de la presencia del estado en estos contratos, aunque la operación principal, corra por cuenta del empresariado.

No obstante, el actual gobierno de México desde hace un tiempo viene corriendo en sentido contrario. Sobre el que complete esta última frase con cierto dramatismo: “en sentido contrario de la historia” (pensando quizás en el Acuerdo de París, vigente desde el 4 de noviembre de 2016, cuando fue



PEMEX®

aprobado por el 55% de los países suscriptores, como indica el propio Tratado). Y esta antihistoria que propone México, adquiere su mayor relevancia en el ámbito petrolero. Hace poco en el estado de Tabasco, el gobierno de México celebraba con cierto triunfalismo, la inauguración de una nueva refinería Mexicana. En palabras del propio presidente López Obrador: “No hicimos caso al canto de las sirenas, las voces de los que pronosticaban, de buena fe, tal vez, el fin de la era del petróleo y la llegada masiva de los carros eléctricos y de las energías renovables”, señaló en su discurso.

Impacta sin duda la afirmación del presidente, por diferentes razones, dependiendo a la posición ante el tema de cada uno.

Considerando su matriz energética, en 2021, el país generaba alrededor del 70 por ciento de su energía a partir de combustibles fósiles. Las renovables, energía nuclear y otras fuentes de bajas emisiones constituyen el resto, según cifras gubernamentales. <https://www.nytimes.com/es/2022/08/17/espanol/mexico-petroleo-amlo-pemex.html>.

México es firmante del Acuerdo de París, no obstante el gobierno de México tiene el propósito en dar marcha atrás a las reformas económicas aprobadas por el gobierno anterior, que abrió el mercado de la energía a las empresas privadas, incluidas las extranjeras que trabajan con energías renovables.

El partido gobernante, también ha aprobado una propuesta de ley para cambiar la prioridad en el orden en que las plantas generadoras podrán transmitir la energía a la red eléctrica de este país, quitando prioridad a las energías renovables. Parece que está propuesta ya ha trascendido formalidades para convertirse en ley, pero tiene serios problemas jurídicos impulsados por los ambientalistas y el sector privado.

El gobierno de México intenta reposicionar la idea de una nueva versión de Pemex con la idea de garantizar el abastecimiento interno del mercado mexicano.

El caso Noruega.

Noruega es uno de los países que inició la explotación del petróleo, más recientemente. Su primer campo petrolero, comercialmente viable, data de 1971. Nada hacía presagiar que en la plataforma continental de ese país, se encontraba un riquísimo yacimiento. Todo eso en el Mar del Norte.

Fueron las empresas transnacionales, autorizadas por el gobierno de Noruega, quienes dieron con el primer yacimiento. Ello se produjo cuando Holanda que si

participaba activamente en el negocio del petróleo, consiguió petróleo antes en su plataforma correspondiente en el propio Mar del Norte, lo que motivó a las empresas a la ampliación de su búsqueda.

Las razones de la búsqueda están asociadas en lo comercial a la cohesión de la Organización de Países Productores de Petróleo (OPEP), cuando las empresas transnacionales pierden ventajas por el fortalecimiento de esa asociación que tuvo un poderío comercial en el mundo que todavía dura, aunque con objetivos un poco diferentes.

Noruega es considerada el país que tiene el mejor proceso petrolero, por los beneficios reales obtenidos del mismo, por algunas razones particulares. Nace de un consenso político nacional, surgido de una severa negociación que da lugar a un consenso político nacional que se expresa en los llamados “Diez mandamientos petroleros” que dio sustento a la creación de una empresa pública nacional, integrada verticalmente, sustentada en principios como:

√ Una gestión netamente nacional.

√ La explotación del petróleo debe tomar en cuenta las actividades industriales ya existentes (para defenderse de lo pernicioso que pudiera resultar el convertirse en mono productor).

√ La protección del medio ambiente, como principio

√ El estado debía involucrarse en todas las actividades de la industria y mantener la coordinación nacional e internacional.

Entre otros principios, pero quizás la característica más importante que diferencia este proceso de otros ha sido el rigor aplicado en cumplir con lo pactado. Además esos principios condujeron a que la sociedad Noruega que tenía una actividad productiva y comercial que les daba una condición de nación con condiciones para mantenerse como país de cierta prosperidad, evitó que la industria barrera los principios culturales de su existencia nacional y logró aplicar los exorbitantes beneficios de la industria al beneficio de los noruegos.

Noruega conservó los beneficios financieros de su industria petrolera, sin que estos modificaran su cultura como nación y sin dilapidar tales recursos. Es un país que mantiene fondos financieros en el presente que les permite competir con fondos del mismo tipo que mantienen Arabia Saudita y China.

Todo esto lo tuvo que aprender en el camino con errores



y equivocaciones contabilizadas, pero siempre mantuvo la perspectiva de evitar que la industria petrolera se convirtiera en la única actividad productiva. Siempre ha luchado contra el rentismo petrolero.

Una ruptura total con la producción de petróleo, sería muy dolorosa para Noruega.

El sector petrolero para Noruega, a pesar del éxito conseguido evitando que el petróleo se convirtiera en lo único en Noruega representa el 14% de su Producto Interno Bruto (PIB), más del 40% de sus exportaciones y 160.000 empleos directos.

Los hidrocarburos permitieron financiar el estado de bienestar de este país, incluso paradójicamente, también costosas medidas en favor del clima, como la intensa campaña para comprar automóviles eléctricos (con excelentes condiciones de financiamiento), la protección de los bosques tropicales y la captura y al almacenamiento de CO₂.

Gracias a esta dádiva de los dioses, este país de menos de 6 millones de habitantes conformó uno de los fondos soberanos, que supera la increíble suma de 12 billones de coronas (cerca de 1,4 billones de dólares o 1,2 billones de euros).

Los expertos petroleros en Noruega han creado poderosos argumentos en defensa de su apreciada industria.

“Sería paradójico frenar la producción de hidrocarburos que tiene la menor huella de carbono y la menor emisión de dióxido de carbono en un momento en el que el planeta aún la necesita”, afirma Anniken Hauglie, jefa del grupo de presión petrolero Norsk Olje & Gas.

Señala esta experta “es necesario primero hacer una cruz sobre otros tipos de energías fósiles, sobre todo el carbón”,

“Las empresas petroleras son proveedoras esenciales de conocimiento tecnológico y de capitales necesarios para el desarrollo de soluciones futuras, como la energía eólica en el mar, la industria del hidrógeno o la captura y almacenamiento de CO₂”.

El debate sobre el futuro de la industria, aumenta su nivel de intensidad. Noruega lo comprueba.

Entretanto Noruega mantiene sus planes de producción de petróleo mientras contribuye en el mundo, con iniciativas como la que tiene en Brasil para evitar la deforestación de la selva amazónica cuyo aporte en metálico supera los 1000 millones de dólares.

Petróleo en Brasil.

Petrobras fue creada en 1953, pero formalmente comenzó en 1954 por intermedio de dos refinerías ya en operación que recibió el Consejo Nacional del Petróleo; la Refinería de Mataripe en el estado de Bahía y la de Cubatão situada en el Estado de Sao Paulo.

En mayo de ese año, la compañía se inició en la explotación de campo con una producción de 2663 barriles equivalente al 1,7 % de la producción nacional.

El informe Link, nombrado así por el experto geólogo estadounidense Walter Link, que trabajaba para Petrobras, determinó en sus estudios prospectivos, la imposibilidad de producción de las cuencas terrestres.

La estrategia brasilera estuvo centrada entonces en cubrir el mercado de derivados del petróleo. Y en ello el país fue exitoso. Ya para los años 60's Brasil alcanzó la suficiencia en el mercado nacional de derivados. En paralelo seguía haciendo prospectiva, es decir, encontrar espacios en la geografía de Brasil, donde se encontrarán yacimientos de hidrocarburos que resultarán explotables.

Petrobras siguió su proyecto de diversificación que alcanzó el desarrollo de la Petroquímica y hasta una distribuidora y un centro de investigación; comenzó también a moverse por el mundo para explotar petróleo y en lo posible "exportar el petróleo encontrado a Brasil" para completar las necesidades del mercado nacional de hidrocarburos.

Al tiempo la actividad prospectiva resultó pero no en tierra firme sino en el mar. Desarrollo experiencia en "aguas profundas" incluso ganó licitaciones en Noruega, con gran reconocimiento internacional.

Petrobras se vio ante el desafío de producir petróleo a 400 metros de profundidad marítima

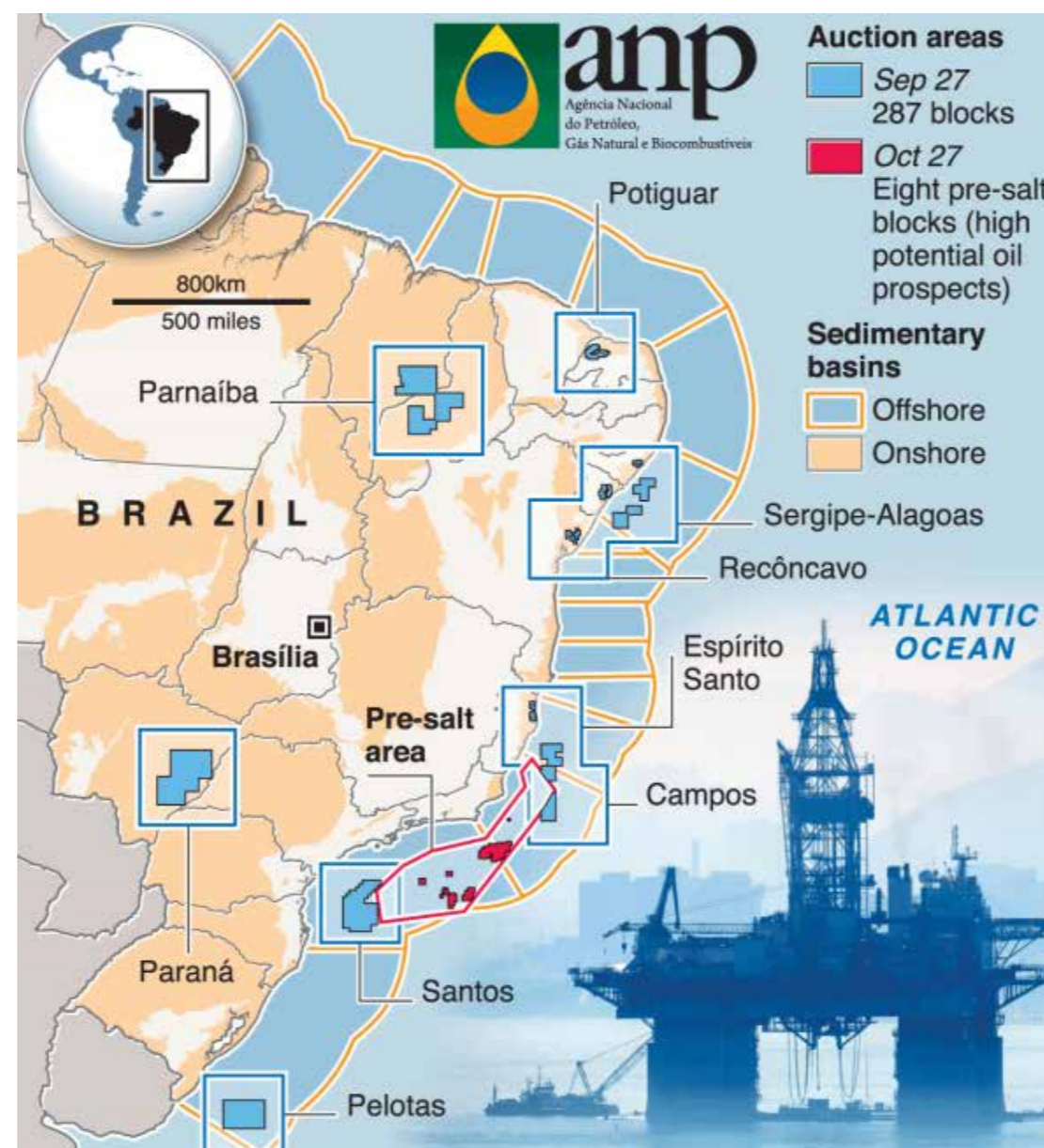
Para aumentar las reservas del país, se vieron obligados a invertir en el desarrollo de nuevas técnicas. Se creó el Programa de Capacitación Tecnológica en Aguas Profundas. El programa fue un éxito y la empresa es líder mundial en el área.

En este apretado recuento hay que considerar el programa de reemplazo de gasolina por alcohol etílico –que se produce a través de la caña de azúcar y mandioca, entre otros insumos– generó 10 millones de vehículos menos demandando petróleo importado. Ello generó un Brasil líder mundial y pionero en el uso de biocombustibles.

En mayo de 2021, la Agencia Nacional de Petróleo, Gas Natural y Biocombustibles (ANP), autoridad reguladora del



PETROBRAS



Mapa 3: Mapa reservas y producción de gas en Brasil.

Fuente: Agencia Nacional de Petróleo, Gas natural y Biocombustibles (ANP)
Fecha 04-07-2022.

sector, informó una producción de petróleo de 2,9 millones de barriles diarios, un 6% más que un año antes.

El gas natural se disparó en un sorprendente 18% a un promedio de 846.320 barriles de petróleo equivalente al día.

En general la producción de hidrocarburos se expandió en un 8,5% interanual.

Un impulsor clave de la creciente producción de petróleo de Brasil es la expansión de sus cuencas petroleras presal. Para mayo de 2021, la producción de petróleo del presal estaba cerca de los 2,7 millones de barriles diarios, un aumento notable del 14% en comparación con el mismo período del año anterior, lo que lo hace responsable del 93% de la producción de petróleo de Brasil y del 71% de la producción total de hidrocarburos.

En el año 2009 se anunció el descubrimiento del área de Tupi, en la cuenca de Santos, con gran concentración de petróleo y gas en secciones del presal. La nueva frontera podrá aumentar en un 50% las reservas en petróleo y gas. La cantidad es tan significativa que puso a Petrobras y a Brasil en un nuevo escenario de la industria mundial. También se destaca la entrada en operación de la primera planta piloto de bioetanol (etanol de lignocelulosa) de Brasil por la vía enzimática. Esta planta posiciona a la compañía en la vanguardia de los biocombustibles de 2ª generación, aquellos fabricados a partir de residuos agroindustriales.

¿Que esperar en Petróleo de Brasil?

Brasil aún está a poco más de diez años de su fecha límite señalado (y prometido) para mostrar el cumplimiento de sus compromisos de reducción de carbono del Acuerdo de Cambio Climático de París. Sin embargo diversos expertos ambientalistas expresan que resultará inalcanzable el alcanzar las metas.

El yacimiento del presal que más que duplicó las reservas de petróleo y gas para Brasil, apenas tiene doce años de descubierto. Solo para amortizar el costo de desarrollo tecnológico y las operaciones de explotación requiere un buen tiempo.

Brasil, más bien Petrobras, se pone a tono con las necesidades del mundo expresadas en el Acuerdo de París. Pero tiene una enorme contradicción, porque es ahora que aparece en su territorio una vieja búsqueda que fue su obsesión. Ser excedentario en petróleo dentro de la propia nación. Es una gran contradicción para Brasil, atender las necesidades de la creación de riqueza y el desarrollo o sumarse a la sensatez que debe imponer el peligro del cambio climático. Gran debate.

Las respuestas de la industria.

(Trece conclusiones relevantes)

1. La industria no ve futuro sin ellos y sin su actividad petrolera. Independiente de las regulaciones que se le fijen para cumplir. Pudiera pensarse que ese margen que se establece, informalmente de cuarenta años, le queda corto a los miembros de esta industria. Los proyectos de Arabia Saudita, México, Noruega y Brasil; tienen sostenimiento en el futuro.

2. Hay convicción en que el futuro se reducirá la participación del petróleo. En virtud de ello, el negocio debe reajustarse.

3. Dado lo anterior, las calidades de petróleo tendrá un mayor nivel de competencia por el lado de la oferta. Es factible pensar que los cortes de petróleo de mayor gravedad específica y por tanto, mayor dificultad para la refinación, tendrán menos opciones de cara al futuro.

4. Las experiencias del medio oriente dirigidas a preservar el capital petrolero, está tomando matices de paradigma. Dubai y Qatar sirven de laboratorio de estrategias para aplicar los fondos de la industria, en nuevas opciones reproductivas. Por ello los saudíes, están traspasando la mitad de su emporio petrolero en el mercado de valores, en aras de diversificar sus opciones, invirtiendo ese significativo capital ámbitos de negocios de la producción, los servicios y el turismo.

5. México a través de su gobierno actual y después de la apertura de la industria del petróleo al sector privado nacional e internacional y a la suscripción y ratificación del Acuerdo de París; se mueve hacia una renovación de la presencia de Pemex en el escenario de la energía y a poner en duda, en palabras de su presidente, la necesidad de cumplir con el Acuerdo de París. Muy interesante mensaje.

6. El estado mexicano quiere retomar la senda de la nacionalización para garantizar (ese es el discurso) en su comprensión, la aplicación de los recursos que se desprenden del petróleo y la energía directamente al país.

7. Noruega le da gran valor al potencial de recursos que da el petróleo, para emprender acciones que influyan en la mejora del futuro en lo ambiental. Esto está comprendido en el Principio de Cooperación del Acuerdo de París.

8. Lo anterior se refiere a la cooperación de 1000 millones de dólares que el gobierno de Noruega ha otorgado a Brasil en su lucha contra la deforestación del Amazonas.

9. El informe Link que señaló la imposibilidad de conseguir yacimientos de petróleo en tierra firme, abriendo la puerta a la vez de la posibilidad de hallar depósitos de petróleo y gas natural en aguas profundas. Ello exhortó a generar esfuerzos significativos para entrenar los equipos de Petrobras en el conocimiento cabal de esta actividad.

10. Adjunto a ello y como ya se describió, junto al programa creado por Petrobras de apoyar a países de todo el mundo en su explotación de petróleo, sus equipos fueron perfeccionando su técnica al punto que llegaron a ganar contratos en Noruega, para realizar explotación de petróleo en aguas profundas.

11. Interesante el hallazgo en 2009 de los petróleos del presal (capa salina que se forma en lugares de la plataforma marina de Brasil) que permitió hallar petróleo y gas en una proporción tal que le concedió la autonomía energética al país. Hoy en día Brasil aparece en las estadísticas como el gran productor de petróleo de América Latina. La lección es que la prospectiva (técnicas de búsqueda de petróleo y gas) da sorpresas. Y hay que estar preparado para aprovecharlas.

12. Brasil, más bien Petrobras se pone a tono con las necesidades del mundo expresadas en el Acuerdo de París. Pero tiene la contradicción que suponemos que ser excedentario en la producción de petróleo, dentro de sus fronteras con la idea del desarrollo que siempre le ha importado o sumarse a la sensatez que debe imponer el peligro del cambio climático. En otro momento podría tipificarse de falso dilema, las cosas hoy, se pintan como apremiantes.

13. El único caso de las que han servido para esta investigación, que este cerca de la opción de explotar petróleo con contratistas preferentemente, parecido al caso de Venezuela, es México. Ya estamos mejorando nuestros recursos investigativos, para evaluar cómo ha sido, el estudio de casos de países actuantes, bajo este formato.

Referencias Bibliográficas

1. Cinco Días. 22 de mayo de 2021. El ocaso del petróleo: quizás no tan cerca como la revolución verde indica. El País. Economía.
2. Duque Dutra, Luis. 28 de abril de 2010. Política de regulación del sector de petróleo y gas natural de Brasil. XIV Reunión anual iberoamericana de reguladores de energía.
3. World Energy Trade. 29 de junio de 2021. La producción de petróleo de Brasil continúa imparable. World Energy Trade, Revista.
4. Barría, Cecilia. 6 de junio de 2022. Las extravagantes ideas del mayor exportador de crudo del mundo para un futuro pospetrolero. BBC News Mundo.
5. Solsvik, Terje. 17 de marzo de 2022. Noruega ampliará las perforaciones de petróleo y gas en el Artico con nuevas licencias. EuroNews.
6. Mohorte. 3 de noviembre de 2015. Noruega antes y después del petróleo: la transformación del país modelo, en imágenes. Magnet Xataka.com.
7. Arizpe, Roberto. 28 de diciembre de 2018. La industria del petróleo en México, cuestión de tiempo. Generación Anáhuac
8. Oil-Mail. Mayo de 2011. Historia de Petrobras. Oil mail. Blogspot.com
9. Estrada Estrada, Javier. Julio-Agosto 2007. El modelo petrolero Noruego y sus beneficios. Economía Informa. Num 347
10. France 24. 11 de septiembre de 2021. Cerrar el grifo del petróleo Noruega dividida entre el dinero y el clima. np.france24.com
11. Longa, Carlos et al. 2022. Conflictos de la industria petrolera venezolana y disposiciones posibles en su futuro. (pág. 403). Libro digital IX, Jornadas de investigación.

