Edición N° 07. Diciembre de 2013 a febrero de 2014

ACP hidrocarburos

Una publicación de la Asociación Colombiana del Petróleo



"DEBEMOS ACELERAR EL PASO EN LA BÚSQUEDA DE NUEVAS RESERVAS"

Entrevista con el ministro de Minas **Amylkar Acosta**

EL RETO GIGANTE DE ENCONTRAR UN NUEVO CAÑO LIMÓN

Se plantean fuertes desafíos en materia de exploración

□□v s □CP□ □□ oc u os
Edición N° 07. Diciembre de 2013 - febrero de 2014

P s□□n □E□cu□vo
Alejandro Martínez Villegas

Cons□o□ □□c□vo
JOHN WARDLE - Amerisur Exploración Colombia
GERMÁN ESPINOSA – Cepcolsa
STEPHEN CONNER - Chevron Petroleum Company
MARÍA VICTORIA RIAÑO - Equion Energía Limited
CAMILO DURÁN - Exxonmobil de Colombia S.A.
JUAN CARLOS UCRÓS - Occidental de Colombia L.L.C
ÓSCAR TRUJILLO - Oleoducto Central S.A. - Ocensa
SYLVIA ESCOVAR - Organización Terpel S.A.
LUIS PACHECO - Pacific Rubiales Energy
ANTONIO JOSÉ VINCENTELLI - Petronova Colombia
ISMAEL ARENAS - Petrosantander Colombia Inc.
MARIANO FERRARI – Repsol Exploración Colombia S.A.
EDUARDO RODRÍGUEZ – Shell Colombia S.A.
CHRISTOPHER SPAULDING – Talisman (Colombia) Oil & Gas Ltd.
ALEJANDRO FERNÁNDEZ – Tecpetrol Colombia S.A.S.
ALFREDO GRUBER - Vetra Exploración y Producción Colombia S.A.

□□cc□n□□□□□c□n
Patricia Pinzón Ardila

Com□□□□□□o □
Ana María Sarabia
Alexandra Hernández
Carlos Rodríguez
Carolina Rojas
Claudia Ascencio
Claudia Garcés
Ismael Arenas
Jaime Frysz
José Vicente Zapata
Luis Augusto Yepes
Luis Fernando de Angulo
Mariana Jiménez
Mauricio Romero
Mauricio Zuluaga
Miguel Ángel Herrera
Miguel Ángel Santiago
Nicolás Uribe
Juan Carlos Ucrós

□s□so □□□□o □
Jaime Frysz

□□□ cc□n
Asociación Colombiana del Petróleo (ACP)
Burson-Marsteller Colombia

Fo og □í
Archivo ACP
Archivo Ecopetrol
Fernando Valderrama
Pacific Rubiales Energy
Archivo El Nuevo Siglo
Archivo Fiscalía General de la Nación
Archivo Vetra Exploración y Producción
Shutterstock

Diseño, edición y producción gráfica
Vega y Jaramillo Comunicaciones

Co □cc□n□□□□s □o
Felipe Miranda

n og □í □□us c□n
Edwin Cruz

Los artículos, opiniones y declaraciones que contiene esta revista son responsabilidad de sus autores o de quien las emite. No representan necesariamente la posición oficial de la Asociación Colombiana del Petróleo (ACP) o de sus directivos.
Para cualquier reproducción total o parcial de los artículos aquí contenidos debe darse el correspondiente crédito a la revista ACP Hidrocarburos de la Asociación Colombiana del Petróleo (ACP).

ACP HIDROCARBUROS es una publicación
de la Asociación Colombiana del Petróleo
Carrera 7 No. 73-47 piso 12.
Teléfono 212 5758, Fax: 317 8626
www□c □com□co

email: ppinzon@acp.com.co
icanaveral@acp.com.co
ISSN 2256-3644
Distribución gratuita

Agradecimiento y reconocimiento al equipo de trabajo



CON TODA ATENCIÓN ME PERMITO PRESENTARLE UN CORDIAL Y ATENTO SALUDO de agradecimiento por el gentil envío de la revista **ACP Hidrocarburos** en su sexta edición, la cual indudablemente ocupará un lugar de gran importancia en la biblioteca de mi despacho y quedará a la disposición de la oficialidad naval, para su consulta.

Aprovecho la ocasión para reiterarle mis sentimientos de consideración y aprecio, los cuales le ruego hacer extensivos a su equipo de trabajo y colaboradores.

HERNANDO WILLS VÉLEZ,
Vicealmirante Armada Nacional

Un mensaje de la industria que llega a nuestros públicos de interés

RECIBA MI MÁS SINCERO AGRADECIMIENTO POR EL ENVÍO DE LA REVISTA **ACP HIDROCARBUROS**, sexta edición, ejemplar donde nos están dando a conocer temas como producción de crudo y gas, Inversión Extranjera Directa, importaciones y exportaciones, precio del petróleo y cómo la operación petrolera genera una gran red de relaciones industriales y comerciales en las regiones productoras del crudo formándose un encadenamiento productivo de gran escala. Todos estos temas son de gran importancia para enriquecer mis conocimientos y para el desarrollo de mi labor legislativa.

ESMERALDA SARRIA VILLA,
Representante a la Cámara

De la Vicepresidencia de la República

POR INSTRUCCIONES DEL SEÑOR VICEPRESIDENTE DE LA REPÚBLICA, doctor Angelino Garzón, acuso recibo de su comunicación correspondiente al 18 de septiembre de 2013 donde hace entrega de la sexta edición de la revista "**ACP Hidrocarburos**", que tan amablemente enviara.

OSCAR GUTIÉRREZ GUÁQUETA,
Asesor y Coordinador de Diálogo Social, Vicepresidencia de la República

Una herramienta de importancia

DE MANERA ATENTA AGRADEZCO Y ACUSO RECIBO DE SU COMUNICACIÓN con fecha 19 de septiembre de 2013, mediante la cual nos envía la revista **ACP Hidrocarburos**, sexta edición. Consideramos que será de gran utilidad e importancia para nuestra entidad.

MARÍA JOSÉ LARA,
Secretaria privada, Ministerio de Hacienda y Crédito Público

CON □N □O



8 El reto ‘gigante’ de encontrar un nuevo Caño Limón

M□ C O □CONÓM CO

El agotamiento del petróleo fácil plantea fuertes desafíos en materia de exploración



Río Putumayo, Putumayo

46

R□G ÓN

Putumayo: una región que lucha contra la violencia y el olvido

El enorme potencial petrolero del departamento se ve amenazado por una difícil situación de orden público y un tradicional olvido del Estado.

6 E □O□ □□
Una alineación ganadora no se debe cambiar

14 PE□SO□□ E
Amylkar Acosta
Ministro de Minas

20 □E O□ES P□ C□ C□S
Colombia clasifica al mundial de las buenas prácticas

26 OPE□□C O□ES
El pesado en presente

30 SEG□□ □
La delgada línea entre la protesta legítima y la ilegítima

34 E□PE□ E□C □□□□E□□C O□□□
¿Un nuevo coloso del sur?

40 CO□ P□O□ SO□E□ E
Un terrorismo que contamina

44 OP □ Ó□
Conservación y desarrollo

46 □EG Ó□
Putumayo, una region que lucha contra la violencia y el olvido

50 □EG Ó□
Casanare, ejemplo de progreso de la mano del petróleo

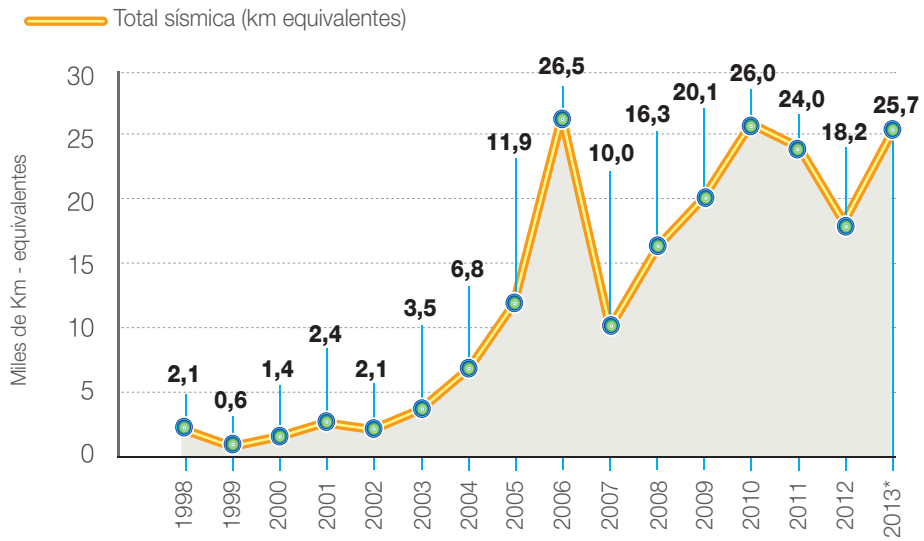
58 OP □ Ó□
Priorización y operación petrolera

60 PE□SO□□ E□
David Neslin

64 □FOG□□FÍ□□
Estimulación hidráulica

66 EC OS

Exploración **sísmica**



El programa de sísmica propuesto por el sector privado para 2013 es de **43.832** kilómetros. A octubre de 2013, se habían ejecutado 21.091 kilómetros offshore y 4.687 kilómetros onshore, para un total de **25.780** kilómetros equivalentes, lo que representa un **58,8** por ciento del total del programa de sísmica para el presente año.
La ejecución de la sísmica en tierra firme ha presentado retrasos en su ejecución frente a lo programado a comienzos de 2013.

Fuentes:

1974-1999 Estadísticas anuales Ecopetrol.

2000-2012 Indicadores de gestión y estadísticas de la industria ANH.

2013 Cifras preliminares Acuerdo Gobierno Industria.

Incluye sísmica marina desde 2006.

*Datos a 25 de octubre de 2013.

Pozos **exploratorios**



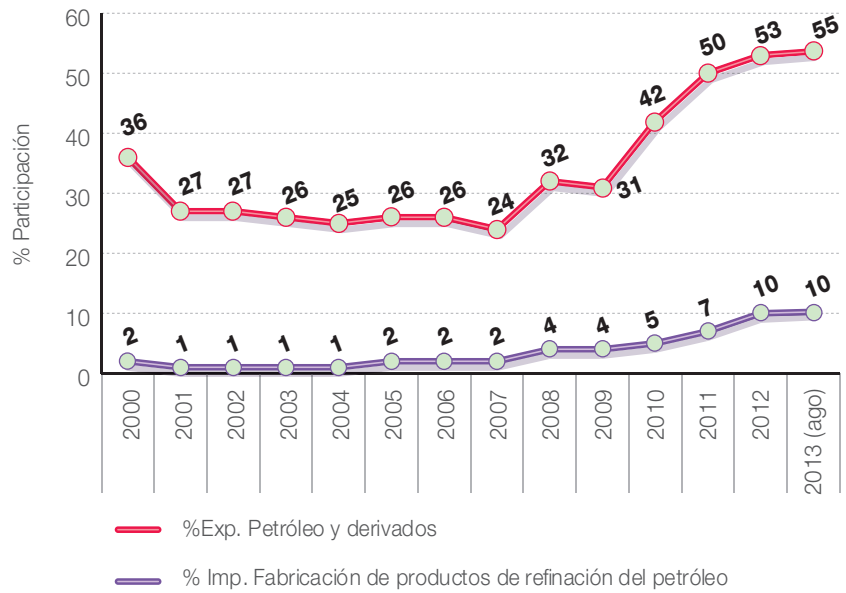
86 pozos exploratorios

Se han perforado 86 pozos exploratorios, a 30 de octubre, lo que equivale al **47,3** por ciento del programa de perforación de pozos (182) para este año propuesto por el sector.

Fuentes:
Ministerio de Minas y Energía, Ecopetrol, ANH y ACP.

Ficha técnica:
Del año 1908 a 1999: Estadísticas anuales Ecopetrol, incluyendo clasificación pozos productores a partir de 1988.
Del año 2000 a 2012: Indicadores de gestión y estadísiticas de la industria ANH.
Año 2013: Cifras preliminares Acuerdo Gobierno Industria.
Se presenta el número de pozos A3 hasta 2009.
Para el período 2010-2012 se presentan los pozos exploratorios A2 y A3.
* Información en revisión.
** Información en revisión. La meta para 2013 en cuanto a pozos perforados, es 135.

Importaciones **y exportaciones**



US $ 21.501 millones en exportaciones de crudo y derivados

A agosto de 2013 las exportaciones de petróleo crudo y sus derivados fueron **21.501** millones de dólares FOB, representando el **55** por ciento del total de las exportaciones del país.
Para el mismo periodo, se realizaron importaciones por **4.047** millones de dólares CIF, correspondientes a elementos para la fabricación de productos de refinación de petróleo. Este monto equivale al 10 por ciento del total importado por el país.

Fuentes:

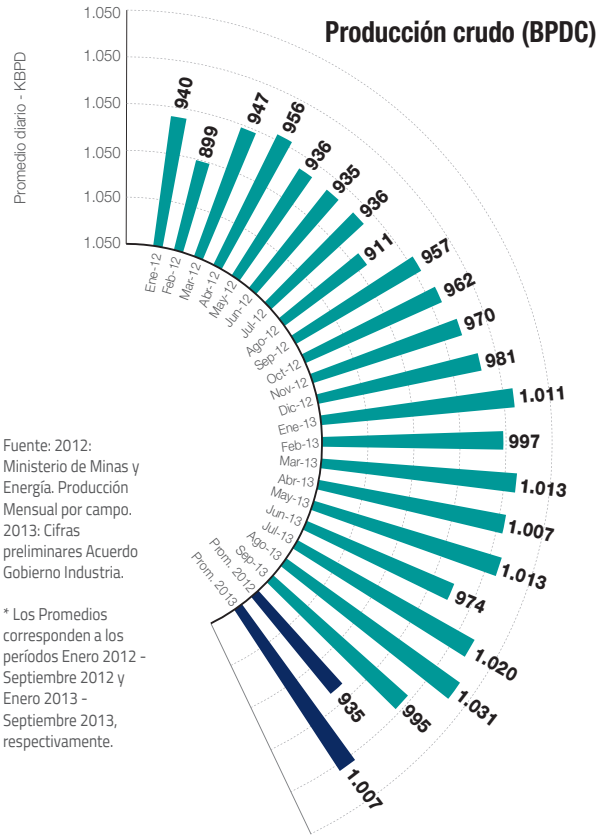
DANE. Importaciones según Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU).

DANE. Colombia, exportaciones de café, carbón, petróleo y sus derivados, ferroníquel y no tradicionales.

Producción de **crudo y gas**

1.007.048 BPD (promedio enero – septiembre)

Excepto en febrero, junio y septiembre la producción de crudo se ha mantenido por encima del millón de barriles diarios. El promedio enero-septiembre de 2013 fue de **1.007** KBPD, mientras que para el mismo periodo en 2012 se ubicó en **935** KBPD.

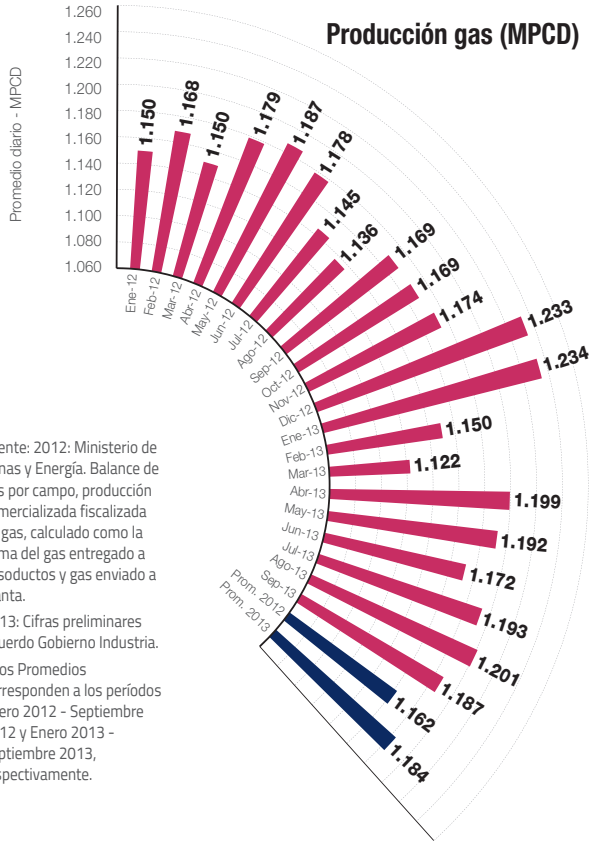


Fuente: 2012: Ministerio de Minas y Energía. Producción Mensual por campo. 2013: Cifras preliminares Acuerdo Gobierno Industria.

* Los Promedios corresponden a los períodos Enero 2012 - Septiembre 2012 y Enero 2013 - Septiembre 2013, respectivamente.

1.184 millones MPCD (promedio enero-septiembre)

La producción comercializada de gas para el periodo enero-septiembre de 2013 registró un promedio de **1.184** millones de pies cúbicos diarios (MPCD), mientras que en el mismo periodo de 2012 el nivel igualó los **1.162** MPCD.



Fuente: 2012: Ministerio de Minas y Energía. Balance de gas por campo, producción comercializada fiscalizada de gas, calculado como la suma del gas entregado a gasoductos y gas enviado a planta.

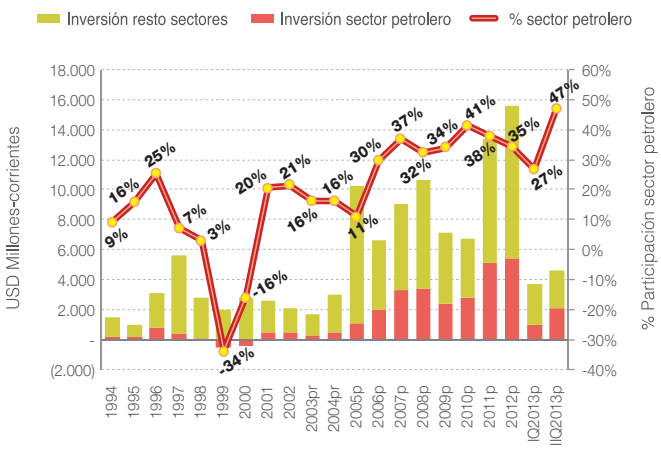
2013: Cifras preliminares Acuerdo Gobierno Industria.

* Los Promedios corresponden a los períodos Enero 2012 - Septiembre 2012 y Enero 2013 - Septiembre 2013, respectivamente.

Inversión **extranjera directa**

US $2.136 millones de Inversión Extranjera Directa

En el segundo trimestre de 2013, la Inversión Extranjera Directa del sector petrolero fue de **2.136** millones de dólares. Para el resto de los sectores económicos correspondió a **2.440** millones de dólares. Esta cifra indica que la participación del sector petrolero fue de **47** por ciento en el total nacional.

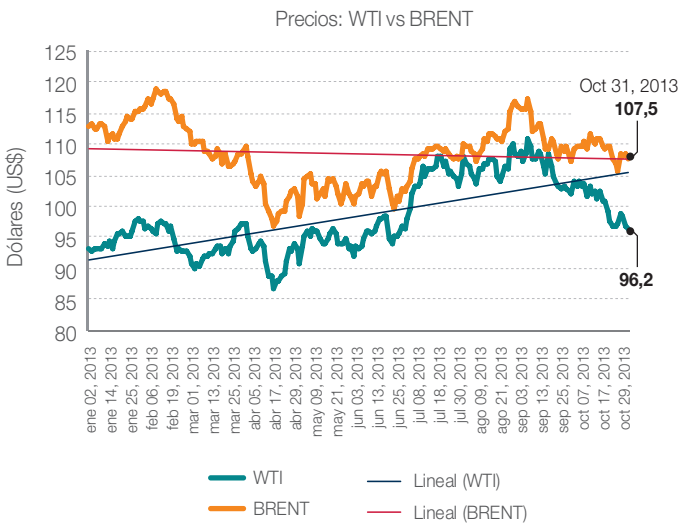


Fuente y notas:
Banco de la República, Subgerencia de Estudios Económicos y Departamento de Cambios Internacionales.
Flujos de inversión extranjera directa en Colombia según actividad económica -balanza de pagos.
Información revisada y verificada por la fuente a partir de 2009.
Pr: Provisional. P: Preliminar. Datos sujetos a modificaciones por la fuente oficial.

Precio del **petróleo**

BRENT ↓ **WTI** ↑

En 2013 el precio Brent ha mostrado una tendencia descendente. En enero su precio fue de **112,8** dólares y en octubre bajó a **109** dólares, en promedio. En cambio, el precio WTI ha mostrado un comportamiento ascendente. En enero su precio promedió los **94,8** dólares y en octubre fue de **100,5** dólares, en promedio. La brecha entre los precios de estos dos crudos marcadores se ha venido reduciendo desde enero de 2013 en más de 20 dólares.



Fuente: EIA - Spot Prices for Crude Oil and Petroleum Products



Alejandro Martínez Villegas
Presidente Ejecutivo de la ACP

Una alineación ganadora *no se debe cambiar*

Colombia ha mantenido unas reglas de juego estables con respecto a la inversión de hidrocarburos, que han sido claves para el crecimiento del sector y del país. Por eso existe una preocupación por algunos proyectos de ley que podrían alterar el panorama. ¿Para qué cambiar un modelo que ha funcionado tan bien?

Para el país es fundamental incrementar las reservas de crudo de 6,9 años a por lo menos 10 años en el mediano plazo, tal como lo ha señalado el Gobierno con el fin de que Colombia mantenga el aporte positivo del petróleo a su desarrollo económico y social. Para que ello suceda, se requieren altos niveles de capital de riesgo en exploración de nuevas áreas y en campos existentes: es fundamental que el país sea competitivo a nivel global para atraer dichas inversiones.

Las reglas de juego tributarias y contractuales de hoy implican un *government take* que es competitivo en el plano internacional sin que sea baja la partipacion estatal en la renta petrolera en el país. De hecho, para un campo petrolero con 50 millones de barriles de reservas, el Estado participa con el 70 por ciento de la renta que genere cada barril producido.

De otra parte, la principal bondad del régimen actual de tributos y gravámenes contractuales es su flexibilidad, ya que toma las diferentes variables del negocio petrolero y para cada una de ellas fija una fórmula para definir la participación fiscal del Estado, de tal forma que nunca quede 'plata sobre la mesa'.

La primera variable es el nivel de producción que se obtenga. Para determinar la cuantía que se debe pagar por regalías, la tarifa de la misma está referida precisamente a esta variable: es mayor cuanto más grande es la producción y viceversa. Es decir, que los campos pequeños tienen una tarifa menor y los grandes pagan más por concepto de regalías. Por ello, si se llega a encontrar un yacimiento de gran tamaño, el Estado, como dueño de ese recurso, tiene un derecho efectivo a participar más en la producción que genere dicho hallazgo.

La segunda variable (los precios internacionales) está recogida en la contraprestación por precios altos prevista en los contratos del país, la cual establece que si se superan los 30 dólares en el precio internacional, hay que trasladarle un porcentaje del sobreprecio a la Agencia Nacional de Hidrocarburos, en forma escalonada, hasta llegar a una tarifa del 50 por ciento sobre dicho precio alto.

El tercer gravamen es el de la producción adicional que se ofrece en el momento en que se dan las rondas de adjudicación de bloques por parte de la ANH, el cual recoge la variable de prospectividad geológica. La compañía que gana el respectivo bloque exploratorio en la ronda licitatoria es la que ofrece mayor porcentaje de producción si su exploración resultare exitosa. Ese 'X% de producción' ofrecido será determinado con base en el análisis que cada empresa competidora tenga sobre el atractivo geológico de la área respectiva.

Lo anterior también da origen a una situación particular: por ejemplo, si un bloque de interés geológico similar existe en Perú, las compañías en la ronda licitatoria colombiana irán hasta el tope máximo del *government take* existente en dicho país para ganarse el bloque, porque porcentajes de *government take* superiores los llevaría a invertir en Perú, lo cual convierte a esta fórmula también en un mecanismo que gradúa la competitividad del país.

Esto quiere decir que tenemos un sistema tanto de gravámenes contractuales como tributarios que se autoajusta y se asegura de que el Estado esté haciendo un buen negocio, y que es flexible en la medida en que responde a las variables que determinan la competitividad económica de un país.

Siendo esto así y teniendo en cuenta que ha funcionado bien, que ha generado incrementos en la actividad exploratoria y de producción, no es el momento de hacerle cambios. Más aún si se tiene la necesidad de aumentar las reservas para asegurarle al país al menos 10 años en la relación de reservas-producción.

Entonces, por ello preocupan los proyectos de ley que en la actualidad cursan en el Congreso porque, de ser aprobados, cambiarían negativamente un modelo que ha funcionado bien. Se introducirían cambios importantes en materia fiscal y contractual, pero también más allá, en otras áreas de gran impacto para la competitividad del país y así atraer inversiones.

Las reglas de juego tributarias y contractuales de hoy implican un *government take* que es competitivo en el plano internacional sin que sea baja la partipación estatal en la renta petrolera en el país.

Proyectos de ley como el cobro del ICA a las petroleras; la no deducibilidad de regalías en imporrenta; las restricciones en contratación laboral y de bienes y servicios; las ventas de tierras a extranjeros; y la licencia ambiental para la sísmica, afectan dicha competitividad. Aunque no hay que desconocer algunos propósitos nobles que se quieren reglamentar, como el ordenamiento de recursos marinos y costeros, y el cuidado de humedales y pastos marinos.

Como se dice en el fútbol: "Alineación ganadora no se cambia", porque el futuro petrolero no está asegurado, porque se requieren mayores niveles de inversión y los países están compitiendo con Colombia para atraerlos.

Por eso, esta edición de la revista **ACP Hidrocarburos** analiza los principales desafíos de la industria en materia de exploración para encontrar nuevos grandes descubrimientos. Así mismo, presenta un análisis muy interesante sobre el cumplimiento de altos estándares internacionales por parte del sector de hidrocarburos y un artículo sobre la importancia de los crudos pesados en el país.

Agradezco al ministro de Minas y Energía, Amylkar Acosta, por concedernos una entrevista en la que habla de los desafíos del sector, de las oportunidades para aumentar las reservas petroleras, de *offshore* y yacimientos no convencionales, y de los proyectos de ley que cursan en el Congreso de la República para aumentar los gravámenes a la industria.

Al vicefiscal General de la Nación, Jorge Perdomo Torres, y a la doctora Brigitte Baptiste, directora del Instituto Von Humboldt, les doy mil gracias por participar en esta edición con sus columnas de opinión sobre temas de gran interés para la industria y el país. ACP

EL RETO ‘GIGANTE’ DE ENCONTRAR UN NUEVO CAÑO LIMÓN

El agotamiento del petróleo fácil plantea fuertes desafíos en materia de exploración. Se necesita mezclar varios ingredientes para crear las condiciones que abran la puerta a un hallazgo de importante magnitud.



Mientras en varias zonas del país las compañías petroleras siguen aplicando nuevas tecnologías de recobro secundario para extraer la mayor cantidad de reservas probadas de los campos descubiertos y en desarrollo, los ojos del sector y de los analistas de la industria petrolera llaman la atención sobre la importancia estratégica de encontrar también nuevos yacimientos de gran tamaño, que le devuelvan la tranquilidad al país en materia de autosuficiencia energética.

Si bien quienes están al frente de la operación diaria señalan que cada vez que perforan ven poco probable volver a encontrar gigantes como Caño Limón o Cusiana / Cupiagua, cuyas reservas probadas se estimaron en 1.200 millones de barriles (más de la mitad de las actuales) y 2.000 millones de reserva, respectivamente, otros agentes señalan que este concepto de grandes áreas ha ido cambiando con el tiempo.

Según estadísticas de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), los nuevos descubrimientos representaron 33 por ciento de las reservas de crudo adicionadas, algo que todavía no es suficiente ya que estos hallazgos apenas representaron, en 2012, el 6,4 por ciento de todas las reservas probadas de Colombia. Además, estos descubrimientos significaron solo el 10 por ciento de la nueva producción.

Así mismo, el 42,49 por ciento de las reservas del país está concentrado en seis campos, cuyos recursos no alcanzan a llegar a la mitad de los que tuvo el gigante de Arauca. Con el paso de los años, los campos de más de 100 millones de barriles pasaron a ocupar el espacio que alguna vez tuvo Caño Limón.

Movilización de taladro en Caño Limón, Arauca

El geólogo Tomás Villamil, presidente Ejecutivo de Platino Energy, explica que al analizar las áreas tradicionales como las del piedemonte de los Llanos y la región occidental de la cordillera oriental, no se vislumbra algo de igual tamaño al del emblemático campo araucano. En la información que existe de los Llanos no se ve que la geometría geológica que allí funcionó se pueda repetir, así como en Cusiana, ya que la sísmica permite ver que no hay una estructura de características similares.

A su turno, Jaime Navas, también geólogo, señala que hallazgos como Caño Limón e incluso Campo Rubiales, que fueron "felices coincidencias" en su momento, son eventos aleatorios que se pueden volver a repetir, pero la base está en que es difícil que ello suceda, ya que la geología indica que en los Llanos Centrales los descubrimientos son pequeños y no del tamaño del campo araucano.

Con este panorama, ¿cómo hacer para lograr un hallazgo de tamaño significativo?

Potencial con difícil acceso

De acuerdo con Villamil, se necesita mirar con más intensidad nuevas áreas, como por ejemplo en el Putumayo la formación Caballos, cerca al Piedemonte y en el campo Orito, que es un área gigante, ubicada en la misma formación geológica que baja desde el oriente en donde ya se está agotando el petróleo, pero que tiene posibilidades muy altas en el sur.

Así mismo, en Caquetá hay un potencial interesante de encontrar reservas significativas de crudo pesado y ultrapesado. Sin embargo, en estas dos zonas el inconveniente es que existe muy poca información y los descubrimientos, como el que hicieron algunas compañías a pesar de que son promisorios, se enfrentan a una débil infraestructura, problemas de seguridad y una situación de aislamiento de estos departamentos, que hacen que sea complejo el desarrollo de una acumulación de un tamaño aún significativo.

Villamil aclara que no se trata de una imposibilidad para hacer buenos análisis, sino que todos los que trabajan en el negocio del petróleo quieren hacer inversiones en las que se vea claramente que habrá un retorno de las inversiones, las cuales son muy costosas, como la adquisición de sísmica y la perforación de pozos.

Y en una región que era la zona de distensión del Caguán, territorio de las Farc, y donde todavía hay una presencia muy fuerte de grupos armados ilegales, el negocio petrolero no pinta tan bien y por ello la información geológica y de recursos, vía exploración, simplemente no se obtiene.

"Se puede adquirir, pero si no hay negocio visible, pues sencillamente no se tiene", indica Villamil. En esta cuenca (Caguán-Putumayo) la información que existe es muy escasa comparada con el tamaño del área y se requiere realizar un programa exploratorio serio para buscar un posible yacimiento de tamaño importante.

Para Jaime Navas, el Putumayo es una cuenca atractiva y puede tener crudos pesados, pero éstos no van a cambiar el mundo ni tendrán un impacto significativo, simplemente porque las estructuras, en la mayor parte de la cuenca, son pequeñas.

"A menos que suceda un evento como el de Rubiales, que es una combinación de estructura y estratigrafía, podría encontrase algo más grande", señaló.



Instrucciones de grúa

Otra zona en la que podría haber acumulaciones son las trampas estratigráficas (formaciones que no tienen sello sino que terminan hacia arriba) en la parte sur de los Llanos Orientales, donde hay muchos reservorios de buena calidad. Para ello hay que obtener mucha información adicional y allí se requiere perforar un número importante de pozos.

Otra área de estas características, que no se ha analizado bien, es el Casanare central. Allí, aunque hay potencial, la resolución de la sísmica no permite ver con claridad las arenas, lo cual impide saber dónde terminan las trampas estratigráficas.

"No son acumulaciones tipo Caño Limón, pero sí muchas relativamente pequeñas dentro de un área muy grande, que harían una sumatoria importante", asegura el geólogo Tomás Villamil. Explica que existe la tecnología para explorar estas zonas, aunque se necesita intensificar la densidad de la sísmica y perforar muchos más pozos para descifrar lo que ésta indica.

El inconveniente es que es poco probable que el titular de un bloque asuma un compromiso de este tamaño, porque las probabilidades de que encuentre la trampa en su área son muy bajas. Para ello, Villamil cree que con apoyo de la ANH, si se promueve una inversión específica, se podría unir en un mismo objetivo a varios de estos operadores, a fin de buscar descubrimientos someros y baratos de explotar, pues de esta forma los resultados podrían llegar más rápido.

El petróleo fácil se acabó

Para el viceministro de Energía, Orlando Cabrales Segovia, la clave para lograr un descubrimiento significativo es no bajar la guardia, sino aumentar significativamente la búsqueda.



Según las estadísticas de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), los nuevos descubrimientos representaron 33 por ciento de las reservas de crudo adicionadas en 2012, pero son apenas 6,4 por ciento del total y solo un diez por ciento de la nueva producción.

El Viceministro considera que el hecho de que hoy el 49 por ciento de las reservas del país sean de crudo pesado (entre 10,1 y 15 grados de gravedad API) no es una limitante, porque Venezuela tiene sus grandes reservas en crudos más pesados que los de Colombia, que requieren casi que refinarse, a través de los llamados mejoradores, para ser comercialmente viables.

Sin embargo, reconoce que las características de un campo como Cusiana -que es casi gasolina- son otras y por ello la clave es seguir explorando en diferentes áreas, posición que comparte el geólogo Guillermo Hoyos, quien recuerda que el petróleo fácil ya se acabó.

En cuanto a la posibilidad de hacer viable la extracción en zonas tan complejas como el Putumayo y el Caquetá, el Viceministro señala que se trata de intensificar el trabajo mancomunado entre el sector y el Gobierno.

En este sentido, a las compañías petroleras les corresponde manejar los factores bajo la superficie, y medir los riesgos geológicos para encontrar la mejor forma de llegar a los recursos, mientras la tarea del Gobierno es encargarse de la seguridad y del manejo adecuado de las comunidades.

No obstante, en este punto ahora las condiciones para las compañías son diferentes y hay un claro compromiso en los contratos E&P que obliga a las empresas a realizar inversiones en beneficio de las comunidades vecinas a las operaciones.

Pero Villamil, conocedor del negocio, subraya la necesidad de corregir aspectos relacionados con el desarrollo de los contratos de exploración y producción una vez se firman los contratos. Sostiene que si bien al momento de las rondas las cosas se ven claras, cuando inicia la ejecución de las actividades de exploración surgen 'sorpresas' ambientales o de comunidades, que terminan por recortar el área disponible para buscar y frenan el ritmo de trabajo, mientras los compromisos de inversión acordados con la ANH se mantienen sin modificación.

Al mismo tiempo, para el Gobierno es clave que todos los actores sean veedores de la ejecución rápida y efectiva de las regalías bajo el nuevo esquema de distribución, de tal manera que los Gobiernos locales y las comunidades sientan que los beneficios de esta locomotora llegan a sus regiones. "Es la única forma de alinear la actividad con el entorno local", asegura.

De forma paralela, la ACP está desarrollando un sistema de autorregulación de buenas prácticas en seguridad, salud ocupacional, ambiente (HSE) y entorno social. Esta convergencia voluntaria de la industria alrededor de un conjunto explícito de buenas prácticas le permitirá al sector contar con desempeños mensurables, documentados, verificables y relevantes para sus grupos de interés, y de esta forma orientarse y comprometerse hacia un mejoramiento continuo.

La incógnita de los no convencionales

Otra de las fuentes que podría traer un descubrimiento significativo podría llegar a través de los yacimientos no convencionales, tanto de gas como de petróleo.

El estudio de escenario de incorporación de hidrocarburos de la Unidad de Planeación Minero Energética (Upme), realizado por la firma Arthur D. Little, calculó



Instalación de equipos de perforación

Con apoyo de la ANH, si se promueve una inversión específica se podría unir, en un mismo objetivo, a varios de estos operadores; a fin de buscar descubrimientos someros y baratos de producir. Así los resultados podrían llegar más rápido.

que en una situación de abastecimiento normal, a través de este tipo de yacimientos, se podrían agregar 1.000 millones de barriles a las reservas de crudo entre 2012 y 2030, mientras que en gas el aporte sería más representativo, de 10 billones de pies cúbicos (terapiés cúbicos), casi el doble que las reservas registradas al cierre del año pasado.

A pesar de que compañías como ExxonMobil, ConocoPhillips y Shell tienen importantes expectativas en la región del valle medio e inferior del Magdalena, el desarrollo de esta fuente de recursos petroleros requiere una precisión milimétrica para que sea exitosa.



“En Colombia se pierde el concepto de la importancia del tiempo y eso se ve en la licencia ambiental, y no es ningún chiste. Es la diferencia entre la vida y la muerte del proyecto”, asegura Tomás Villamil, Presidente Ejecutivo de Platino Energy.

El geólogo Tomás Villamil advierte que para que estos yacimientos funcionen, temas como el licenciamiento, las relaciones con comunidades, la negociación de tierras, la cercanía o lejanía a cuerpos de agua y los parques naturales, entre otros, tienen que estar alineados completamente.

“Si uno de estos factores se descarrila un poco, la economía del proyecto muere, debido a que es un negocio que en los sitios donde funciona, en Estados Unidos y Canadá, es marginal”, asegura. El experto se refiere a que se necesita invertir mucho dinero para obtener muy poco y toca hacerlo de manera repetitiva e industrial, es decir, perforando pozos de forma seguida para estimular el flujo de recursos, desde la roca que se fragmenta, que generen una producción constante.

Advierte que aunque la industria se ha acostumbrado a coexistir con las barreras en materia de permisos ambientales y en las comunidades, cuando se trata de no convencionales las cosas son a otro precio.

En este tipo de recursos el factor tiempo es crítico y la continuidad de perforación debe realizarse mes a mes, pues de lo contrario se puede dañar el reservorio. “En Colombia se pierde el concepto de la importancia del tiempo y eso se ve en la licencia ambiental, y no es ningún chiste. Es la diferencia entre la vida y la muerte del proyecto”, asegura.

Además, el geólogo Jaime Navas advierte que mientras el recobro en crudos pesados puede ser del 15 por ciento y en crudos livianos como Caño Limón se alcanza 50 por ciento, el factor de recuperación en los yacimientos no convencionales es de solo el 2 por ciento de los recursos descubiertos.

Incluso, no hay que olvidar que en el país un pozo profundo, de más de 10.000 pies, fácilmente puede costar entre 10 y 20 millones de dólares según el área, y que su perforación toma dos o tres meses.

En cambio, en Estados Unidos un pozo a 11.000 pies se perfora en 10 días y a un precio por debajo de los 5 millones de dólares, en parte porque la geología es un poco más propicia, pero quienes operan allá saben lo que tienen qué hacer y cómo utilizar la tecnología a su favor.

De hecho, la intensa actividad en Estados Unidos, en regiones como Texas o Dakota del Norte, o en el sur de Canadá, se ha visto favorecida porque son puntos muy específicos, en los cuales las rocas están planas y se pueden hacer pozos horizontales fácilmente, toda vez que la superficie es un desierto, no hay ríos y el propietario de grandes extensiones de área es uno solo.

Mientras el país entra de lleno a producir hidrocarburos no convencionales, los protagonistas del día a día de la industria llaman la atención sobre la necesidad de fortalecer el triángulo que se estableció entre Gobierno, empresas y mercado, para que las compañías pequeñas, que son las que tradicionalmente han hecho los hallazgos más grandes, tengan acompañamiento y puedan ejecutar sus programas de inversión en lo realmente importante: la exploración de nuevas áreas que abran la posibilidad de encontrar un yacimiento de tamaño significativo. ACP



“Debemos acelerar el paso en la búsqueda de nuevas reservas”

En entrevista con la revista **ACP Hidrocarburos**, el ministro de Minas y Energía, Amylkar Acosta, se refiere a los retos que enfrenta el país en materia de hidrocarburos. Al respecto, manifiesta que en el aumento de la exploración y en el uso de nuevas tecnologías está la respuesta para un sector que a la fecha cuenta con menos de siete años de reservas probadas.

Revista ACP: ¿Cómo encontró al sector de hidrocarburos en cuanto a su impacto económico, su crecimiento y sus retos a futuro?

Amylkar Acosta: El sector es como un plato chino: agridulce. Esta es una industria que ha venido creciendo en la última década muy por encima del promedio de la economía. Prácticamente venía a un ritmo casi dos puntos por encima del crecimiento promedio del PIB. Esto obedeciendo a un entorno internacional muy favorable, más mercados y mejores precios. Más del 56 por ciento de las inversiones y más del 70 por ciento de las exportaciones provenían del sector. Y lógicamente la economía en su conjunto venía siendo jalonada por el sector minero energético. Y digo “venía” porque estábamos en una etapa que he llamado ‘el cuarto menguante’ de ese auge minero energético porque los mercados que venían ampliándose se están contrayendo. Esta espiral alcista que teníamos de los precios llegó a su fin y en este momento estamos viviendo una coyuntura, más bien, de bajos precios. Eso ha hecho que el ritmo de crecimiento que traía el sector minero energético haya perdido fuerza e impulso, y naturalmente que esto se está traduciendo en aplazamiento de inversiones. Son otros sectores, particularmente el de la construcción, los que han venido jalonando la economía. Pero esto se traduce en retos y desafíos, y el sector sigue siendo una de las cinco locomotoras del crecimiento.

ACP: ¿Cómo considera usted, entonces, que se le debe dar dinamismo al sector?

AA: Mi responsabilidad es asumir ese reto: cómo seguir atrayendo inversiones al sector y de qué manera se puede incentivar este renglón que genera empleo, divisas, ingresos y regalías. Creemos que, como reza el pasaje bíblico, hay épocas de sembrar y épocas de cosechar. Este es un sector que se mueve por ciclos, entonces es de esperar que venga un nuevo auge para el cual tenemos que estar preparados. No quiero que se nos vaya a repetir la historia del café, que durante mucho tiempo tuvimos excedentes, nos tropezamos con bajos precios, y cuando por fin hubo un repunte de los mismos y una espiral, alcista no teníamos producto para exportar. Creemos y queremos que en esta fase en la que estamos se pueden escalar los proyectos que ya se venían realizando y se pueden iniciar otros, de manera que cuando venga esta nueva ola, podamos estar preparados para aprovechar esa oportunidad.

ACP: Para este año la meta del Gobierno es producir en promedio 1.060 kbpd. A octubre de 2013 llevamos en promedio 1.005 Kbpd producidos, cifra que se ha visto afectada por razones de orden público y conflictividad social, principalmente. ¿Cómo avanza la estrategia del Gobierno Nacional para garantizar la seguridad en las operaciones petroleras?

AA: La verdad es que no ha sido tanto por cuenta de la conflictividad social, que desde luego se ha dado y

ha impactado la meta de producción. Lo que más ha impactado esa meta han sido los atentados terroristas, porque éstos han llevado a que en un mes, en alguno de los tramos del oleoducto, se haya bombeado durante 10 días y durante 20 haya estado por fuera de operación, dando lugar a un estancamiento en la producción, la cual esperamos recuperar en lo que resta del año para poder mantenernos en el promedio, superando el millón de barriles diarios. Se han venido haciendo muchos esfuerzos en ese sentido, y tengo que decir que la tarea de Ecopetrol para mantener estos niveles de producción ha sido hercúlea. Tuvimos una racha de voladuras en el mes de octubre que no tiene antecedentes en los últimos años, pero pese a ello estamos superando el promedio del millón de barriles.

ACP: ¿De qué manera se le está haciendo frente a esta situación de orden público?

AA: De parte del Gobierno se ha redoblado la vigilancia y el monitoreo. Se ha avanzado mucho en la utilización de tecnologías cada vez más sofisticadas. Los aviones que vienen operando están dando muy buenos resultados. De manera que sí se han hecho unos esfuerzos ingentes, todos ellos por parte tanto de Ecopetrol, en materia de lo que llamamos integridad, y de parte de la fuerza pública, que ha estado muy atenta y diligente en su tarea de proteger la infraestructura no solamente la petrolera, sino también minera y eléctrica.

ACP: El principal reto del país en materia petrolera es incrementar las reservas de hidrocarburos en el largo plazo. ¿Cómo lograrlo? ¿Cuál es la visión que tiene el Gobierno frente a los yacimientos no convencionales?

AA: Más que la meta de producción me preocupa la precariedad de las reservas con las que cuenta el país. Por lo tanto, la prioridad está en adicionar barriles a las reservas con las que contamos.

Unas reservas que no nos alcanzan ni para siete años son insuficientes, por eso se ha dicho que Colombia no es un país petrolero, es un país con petróleo, que es diferente. Por lo tanto, el mayor esfuerzo está en explorar, porque el petróleo se consigue si se busca; es como una lotería geológica y todavía no conocemos al primero que se haya ganado el Baloto sin comprarlo, y el Baloto aquí se llama exploración. En los últimos años se ha venido aumentando sensiblemente la actividad exploratoria; yo recuerdo hace muy pocos años donde teníamos perforación de 20 a 24 pozos en un año. Hoy, estamos sobrepasando los 140 pozos exploratorios anuales. Eso hace que la probabilidad de que podamos tener un hallazgo importante sea cada día mayor. Esta exploración le va dando al país prospectividad. Hoy contamos con unos prospectos interesantes, no de las dimensiones de un Caño Limón, de un Cusiana o de un Quifa, que fue el último hallazgo importante con más de 400 millones de barriles. Pero, como dice el adagio popular, "de grano en grano la gallina llena el buche". Podríamos decir que Ecopetrol, sin encontrar un Caño Limón, sin encontrar un Cusiana, prácticamente ha logrado duplicar sus reservas. Además, un porcentaje muy alto de esas reservas no corresponden propiamente a nuevos descubrimientos, sino a campos maduros. Estos han tenido una mayor tasa de recobro y hemos podido extraer de

"No quiero que se nos vaya a repetir la historia del café, que durante mucho tiempo tuvimos excedentes, nos tropezamos con bajos precios, y cuando por fin hubo un repunte de los mismos y una espiral alcista no teníamos producto para exportar".



allí, por vía de recuperación secundaria y hasta terciaria, permitiéndonos detener esa caída de las reservas.

ACP: ¿Y frente a los yacimientos no convencionales?
AA: El año pasado, en la última ronda de la ANH, por primera vez se aplicaron cinco bloques específicamente para la búsqueda de hidrocarburos no convencionales, de *shale gas* y *shale oil*, con unos prospectos muy interesantes. Colombia, después de Argentina y Brasil, es el tercer país en Latinoamérica con potencial en hidrocarburos no convencionales, y a esto súmele el esfuerzo que se viene haciendo por parte del Gobierno para desarrollar el gas metano asociado con el carbón. Porque así como donde hay petróleo hay gas, en donde hay carbón también hay gas atrapado, y en el mundo ya está desarrollada la tecnología para recuperar ese gas asociado al carbón.
En estos momentos estamos avanzando en unas definiciones de reglamento, normatividad y regulación para hacer posible tanto el tema del *shale gas* y del *shale oil*, como el de la recuperación del gas metano.
Esperamos que antes de finalizar este año ya tengamos un marco legal, normativo y regulatorio para que las empresas se animen a invertir.
En *offshore*, actualmente se vienen haciendo y adelantando trabajos exploratorios con muy buenas posibilidades, especialmente en el bloque caribe, en donde hay unas prospecciones y se cree que es un campo muy promisorio en gas natural.

ACP: Las regiones petroleras no parecen encontrarse a gusto con el nuevo sistema de distribución de regalías, especialmente con el trámite para acceder a los recursos que de ellas provienen. ¿Qué ajustes se requieren para que funcione mejor y aporte al desarrollo económico y social a nivel local?
AA: Con el nuevo sistema de regalías hubo unas regiones del país que ganaron y otras que perdieron. En lugares en donde antes no se recibía un solo peso de regalías se están invirtiendo importantes recursos provenientes por este concepto. Pero hubo otras, las productoras, que perdieron porque dejaron de recibir recursos significativos. Esto ha generado un desajuste; y por qué no reconocerlo, también un disgusto en estas regiones en las cuales se han tenido que posponer, aplazar o descartar proyectos de gran impacto porque ya no cuentan con los recursos necesarios.
De otro lado, se han presentado algunas dificultades en el funcionamiento del Sistema General de Regalías, de los distintos fondos que se crearon, pero se ha venido haciendo un gran esfuerzo por parte de Planeación Nacional para hacer el Sistema más operativo y asequible a las entidades territoriales.
Una de las mayores dificultades que se ha registrado es la falta de capacidad, por parte de los departamentos y de los municipios, para estructurar proyectos. Actualmente los Ocad son los encargados de tramitarlos, pero cuando llega uno de un departamento o de un municipio que por su debilidad institucional no tiene capacidad de hacerlo, se van rezagando frente a otros que sí.
Hay que buscar la manera de balancearlo y una de las formas que hemos encontrado es dándole a estas zonas esa capacidad de estructurar proyectos y de allí que a través del Fonade, particularmente, se ha dado un apoyo a las entidades territoriales, no solamente para ayudarles y hacerles el acompañamiento en el proceso de preparación de esos proyectos, sino también a través de la formación de su recurso humano para que en el futuro ellos cuenten con la capacitación requerida para elaborar adecuadamente esos proyectos.
Esto que ha ocurrido con las entidades territoriales se repite con el tema del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación. Se oyen con frecuencia reclamos de parte de la academia, los centros de investigación y los investigadores, sobre las dificultades para acceder a esos recursos. De manera que ese es un tema pendiente, y que el otro año deberá ser asumido por parte del Gobierno.

ACP: El Congreso de la República está discutiendo varias iniciativas que buscan incrementar los gravámenes al sector petrolero. ¿Cuál es la posición del Gobierno al respecto?
AA: No es el momento de pensar en ponerle mayores cargas y tributos a la actividad minera y petrolera, entre otras razones, por lo que ya expuse anteriormente. No estamos en el mejor momento para esta actividad y esos ruidos de proyectos en el Congreso tendientes a aumentar esos gravámenes, se pueden convertir en una especie de espantapájaros para la inversión en momentos en los que el país más la requiere. No es oportuno ni conveniente. Desde luego hay que estar abierto para ver de qué manera las empresas que desarrollan los proyectos, por la vía de su responsabilidad social empresarial, se comprometen más con la suerte de las regiones en donde operan.



“Más que la meta de producción, me preocupa la precariedad de las reservas con las que cuenta el país. Por lo tanto, para mí prioridad está en adicionar barriles a las reservas con las que contamos”.



ACP: Con el fallo de la Corte Constitucional, que dejó sin piso una de las fuentes de financiación del Fondo de Estabilización de los Precios de Combustibles, ¿el Gobierno va a insistir en el fondo como alternativa para mitigar localmente el impacto de los cambios bruscos en los precios internacionales? Si lo va a hacer, ¿de dónde saldrán los recursos para dicho fondo? Si no lo va a hacer, ¿qué opciones propone?

AA: La creación del Fondo de Estabilización de los Precios de los Combustibles fue una idea afortunada, porque lo que se busca a través de este fondo es evitar o, por lo menos suavizar, la volatilidad propia del precio del petróleo.

Esto venía dando lugar a unos altibajos y, sobre todo, a unas alzas bruscas, convirtiéndose en una montaña rusa que provocaba la reacción, especialmente, del gremio transportador. Entonces, fue una buena idea, bien concebida. Pero cuando se hizo la reforma en el plan de desarrollo, que reformó la ley creada por el Fondo y quiso ser una fuente de financiación agena al presupuesto general de la Nación.

Se encontró una fórmula para que cuando el precio internacional bajara, se mantuviera estable y de esta manera el precio de referencia quedara por encima del internacional. Entonces esa diferencia o excedente entre paridad internacional y el precio referencia, se consideraba como un ahorro y debía ir a alimentar el Fondo. De modo que cuando se revirtiera la tendencia y el precio de paridad internacional quedara por encima del de referencia, podía compensarse con ese ahorro. Eso lo consideró la Corte Constitucional como un impuesto disfrazado y por eso lo tumbó, dejando sin una fuente de financiamiento al Fondo de Estabilización. Por lo tanto, ahora que se discute en el Congreso el tema del precio de los combustibles, es el momento apropiado para también tramitar la definición de una fuente alternativa que permita fondear ese mecanismo de estabilización hacia el futuro.

ACP: ¿Cuál podría ser esa alternativa?

AA: Hemos creído que una buena fuente es el diferencial de precios del petróleo para efectos de liquidación de las regalías que van al Sistema General de Regalías, dado que es bien sabido que los precios de los combustibles, en gran



“Lo que muestran las proyecciones de la Agencia Internacional de Energía es que hacia el futuro la mayor demanda, tanto de carbón como de petróleo y gas, provendrá de los países emergentes, particularmente China e India. Tenemos que empezar a mirar cómo incursionamos ahí, porque es donde realmente está el futuro de este sector”.

medida, se sienten presionados hacia el alza cuando los precios del crudo también lo están. De modo que ‘las correas tienen que salir del cuero’. Si son esas alzas en el valor del crudo las que empujan hacia arriba los precios de los combustibles, lo más lógico es que ese diferencial entre el precio que se establece como base para presupuestar los recursos del Sistema General de Regalías y el precio al que efectivamente se vende ese crudo de regalías, debe servir para alimentar el Fondo de Estabilización de los precios de los combustibles. Es una idea todavía en borrador, pero que lógicamente será objeto de discusión en el contexto del debate en la Comisión Quinta del Senado alrededor del proyecto de ley que cursa sobre los precios de los combustibles.

ACP: ¿Cuál es su mensaje para la industria petrolera frente a los desafíos del país?

AA: El gran desafío que tiene la industria petrolera se da en un contexto en el que se está reconfigurando el mercado mundial de hidrocarburos. La revolución de los esquistos en Estados Unidos y el auge petrolero en Brasil están replanteando ese campo de juego en donde se desempeñan las ligas mayores, y esto nos conduce a acelerar el paso en la búsqueda de nuevas reservas, como ya dije, atrayendo nuevas tecnologías que nos permitan desarrollar los hidrocarburos no convencionales; eso en cuanto a la producción se refiere. Pero tenemos que ser conscientes de que hay una alteración sustancial en los mercados internacionales.

Miren lo que está sucediendo en Estados Unidos: es un país con mayores reservas. Se estiman en 3.000 millones de barriles las nuevas reservas provenientes de las tecnologías de hidrocarburos no convencionales; esto está llevando a Estados Unidos a bajar sus importaciones y no podemos perder de vista que ese país es el principal mercado para nuestras exportaciones de petróleo.

Hemos contado con suerte, ya que en el último año las exportaciones de petróleo de América Latina hacia los Estados Unidos bajaron 18 por ciento en promedio, y las de Colombia se han sostenido. Pero lo que no sabemos es por cuánto tiempo se van a sostener.

De manera que Colombia tiene que ir reenfocándose hacia otros mercados y lo propio podemos decir con el carbón. Estados Unidos, productor precisamente de esta revolución de los esquistos a la que he hecho referencia, ha aumentado vertiginosamente sus reservas de gas y los precios se desplomaron pasando de 5,20 dólares, a la mitad. Con ello están sustituyendo en sus plantas de generación el carbón por gas, y ese carbón que se ha venido liberando lo están exportando a Europa. Pero en cambio en Europa, a diferencia de los Estados Unidos, el millón de unidades BTU está entre 8 y 10 dólares.

Por su parte, Europa está migrando del uso del gas caro al carbón y éste se lo están comprando a Estados Unidos, convirtiéndose en nuestro competidor al ser Europa nuestro principal mercado de exportación de carbón.

Por lo tanto, tenemos que ver cómo nos reenfocamos a otros mercados. Lo que muestran las cifras y las proyecciones de la Agencia Internacional de Energía es que hacia el futuro la mayor demanda, tanto de carbón como de petróleo y gas, provendrán de países como China e India. Tenemos que empezar a mirar cómo incursionamos ahí, porque es donde realmente está el futuro de este sector. ACP

“Esos ruidos de proyectos en el Congreso, tendientes a aumentar esos gravámenes, se pueden convertir en una especie de espantapájaros para la inversión, en momentos en los que el país más la requiere”.



Sede de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (Ocde), Francia.

El sistema de aseguramiento de buenas prácticas que ha puesto en marcha la Asociación Colombiana del Petróleo y sus afiliadas, es un paso específico en la adopción de referentes internacionales y los mejores desempeños de la industria petrolera colombiana.

Colombia clasifica al mundial de las buenas prácticas

Colombia debe enfrentar cada vez más nuevos desafíos. Y de la manera en que lo haga podrá sacar ganancia de las oportunidades que ellos ofrecen. Actualmente no solo existen retos frente a la implementación de políticas que garanticen el desarrollo sostenible de las regiones, sino también frente a iniciativas como el ingreso del país a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (Ocde) y a la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (Eiti). Precisamente la industria petrolera ya está en sintonía con ambas iniciativas y es por esto que el país, en gran medida, ya puede responder con las exigencias que éstas demanden. El Sistema de Autoregulación de la Asociación Colombiana del Petróleo y sus afiliadas es una respuesta del sector a los requerimientos y a las metas de desarrollo sostenible que se ha trazado el país y es una garantía de su aporte para que Colombia pueda asumir nuevos desafíos.

La firma de la Eiti y el ingreso a la Ocde ofrecen una oportunidad para que las empresas, con su adhesión voluntaria, continúen avanzando en la adopción de estándares y buenas prácticas para ellas mismas y para el gobierno. Y es que las pautas que se generen a partir de esos estándares permiten homologar las prácticas de las empresas y reducir la variabilidad de ellas estableciendo mínimos comunes entre pares en los territorios donde operan. Una mayor uniformidad en la manera de actuar de las empresas genera certidumbre, credibilidad y, sobre todo, fortalece la relación promoviendo una mejora en la calidad de la relación entre comunidades y operadores.

Esto es un paso más en la promoción de buenas prácticas y se asegura con la validación de un tercero para que las empresas demuestren que este compromiso es una realidad con sus operaciones diarias y con la adopción de planes de mejoramiento continuo. El sistema de aseguramiento de buenas prácticas que han puesto en marcha la Asociación Colombiana del Petróleo y sus afiliadas, es un paso específico en la adopción de referentes internacionales y los mejores desempeños de la industria petrolera colombiana, para que de manera sistemática la industria pueda mostrar y documentar cómo actúa de manera diligente y responsable sobre los aspectos sociales, ambientales y de seguridad industrial.

Referentes como las líneas directrices de la Ocde, el ISO 26000, las guías de Ipieca, para mencionar unos pocos, le han dado al Sistema de Autorregulación los cimientos necesarios para atender el interés de las empresas del sector por encontrar un mecanismo apropiado que ayudara a reproducir las buenas prácticas y experiencias de las empresas en materia de seguridad, medioambiente y gestión social.

Este sistema presenta cinco grandes elementos. El primero garantiza el compromiso de las empresas a través de la firma y cumplimiento de principios de actuación. El segundo, desarrolla unas guías para el cumplimiento de las buenas prácticas que incluyen aspectos desde lo social, ambiental y transparencia, hasta el desarrollo integral con las comunidades. En tercer lugar están los mecanismos de autoevaluación, los cuales verifican la existencia de esas

prácticas deseables y les da a los operadores los puntos de referencia para, en caso dado, adoptar un plan de mejoramiento. El cuarto es un proceso de verificación a cargo de un tercero, con el fin de fortalecer la credibilidad. Y finalmente, está un quinto elemento que hace referencia al reporte sobre el desempeño.

Es un sistema que está en diseño pero se espera esté en marcha en julio de 2014, con el compromiso de la industria, desde los niveles más altos de los equipos directivos de las organizaciones y del gremio, para ponerlo a funcionar con los más altos estándares.

En términos de reputación, para las operadoras, el sistema se convierte en un escudo de protección. Cuando una empresa inicia actividades en una zona donde no ha tenido experiencia, entra con la reputación del sector y no con la de ella misma. Es decir, la comunidad tiene en cuenta los altos desempeños en la actividad del sector, más no los de una empresa en particular.

Estos mecanismos ayudan a gestionar riesgos de manera más eficiente. Una empresa que no tenga experiencia en el país puede ser parte de un sistema local y acelerar los procesos de aprendizaje. Por eso, el sistema tiene como fin que el conocimiento se difunda de una forma más rápida y se dé de una manera más sistemática buscando el mejor desempeño de todo el sector.

El Sistema es una iniciativa que demuestra que las empresas de hidrocarburos en el país se toman en serio la tarea de ser un buen ciudadano corporativo. Esto abona el terreno para que el país pueda estar a la altura de los estándares para ingresar a la Ocde y facilita el tránsito de otras iniciativas globales que surgen del mismo sector, como la promoción de la transparencia en el manejo de recursos el marco de la Eiti.

La esencia de las directrices Ocde

Según Andrea Pradilla, directora de Punto Nacional de Contacto de las Líneas Directrices de la Ocde, las empresas deben potencializar su contribución hacia un desarrollo sostenible y la adhesión del país a la Ocde se convierte en ese primer empujón. “Hoy hay suficiente investigación acerca de los impactos que tienen los productores en las regiones y ellos saben dónde están sus riesgos. Por eso la invitación es a que piensen qué tipo de ciudadanos corporativos quieren ser”.

Para el caso de la Ocde, las directrices se convierten en las herramientas que promueven la responsabilidad social empresarial con el fin de garantizar tres grandes aspectos: garantizar que las actividades que desarrollan las empresas estén en armonía con las políticas públicas; fortalecer la base de la confianza mutua entre empresas y las sociedades en las que desarrollan su actividad, contribuyendo a mejorar el clima para la inversión extranjera; y potenciar la contribución de las empresas multinacionales al desarrollo sostenible.

“Las líneas directrices de la Ocde van más allá. Es clave que hoy las compañías empiecen a transferir ciencia y tecnología a través de lo que saben hacer. Esto hace que pongamos el fondo de la pirámide un poco más arriba. No basta con la entrega de nueva infraestructura a cierta región, la transferencia de conocimiento es mucho más importante, pues crea un desarrollo holístico”, agrega Pradilla.

Los cimientos de esta organización se erigen a partir de las experiencias exitosas de sus 34 países miembros, que representan 54 por ciento del Producto Interno Bruto mundial y que agrupan a la mayoría de las democracias más avanzadas del planeta.

“Una vez se surta el trámite correspondiente, Colombia entrará al grupo de economías generadoras de estándares a nivel mundial. El ingreso a la Ocde será una razón más para que las empresas extranjeras incluyan a nuestro país en sus planes de inversión, porque tendrán la confianza de estar haciendo negocios en una nación con transparencia en sus políticas económicas para la consecución del desarrollo”, afirmó María Claudia Lacouture, presidenta de Proexport Colombia.

Estamos hablando entonces de un club de buenas prácticas probadas y estudiadas, que ha facilitado el desarrollo de muchas naciones exitosas y que, por ende, prevé unas implicaciones positivas que van mucho más allá del cumplimiento de estándares básicos y políticas generales. Para Pradilla, la Ocde es una caja de herramientas a la que las empresas pueden acudir no para ser reactivos, sino para anticiparse a los riesgos siendo proactivas.

Por otro lado, “los inversionistas internacionales ven muy positivo el proceso de adhesión a la Ocde debido a que demuestra el compromiso para adoptar las mejores prácticas de los países más desarrollados del mundo en las diversas materias que cubre este organismo”, recalcó Lacouture.

De esta forma, resulta evidente que la adhesión de Colombia a la Ocde tiene unas consecuencias muy positivas para el país en todos los ámbitos, y específicamente para la Responsabilidad Social Empresarial (RSE). Este hecho



Operación petrolera en convivencia con la fauna

“El ingreso a la Ocde será una razón más para que las empresas extranjeras incluyan a nuestro país en sus planes de inversión, porque tendrán la confianza de estar haciendo negocios en una nación con transparencia en sus políticas económicas para la consecución del desarrollo”. María Claudia Lacouture, presidenta de Proexport.

Al sector petrolero colombiano le llegan nuevos desafíos. Sin embargo, iniciativas propias de la industria hacen que el cumplimiento de estándares internacionales en materia de transparencia, responsabilidad, contribución y seguridad, entre otros, no sea un imposible y por el contrario se convierta en un ejemplo para los demás sectores de la economía nacional.



Secretario General de la Ocde, Ángel Gurría y el presidente de Colombia, Juan Manuel Santos Calderón.

le permitirá al país seguir en la senda del progreso para que pueda convertirse en un estado moderno, sostenible y justo. La premisa sería, entonces: buen gobierno y transparencia generan competitividad de la economía en su conjunto y de los agentes económicos asociados.

"Se trata de coadyuvar al Estado para contribuir al desarrollo sostenible en las regiones. Estamos convencidos de eso. Las comunidades donde tenemos actividad tienen un legítimo derecho a reclamar y a exigir", dijo Humberto Calderón, presidente de Vetra, durante el foro 'Colombia, en camino a estándares internacionales' realizado en septiembre.

Sin embargo, es un proceso lento que tiene que involucrar a todas las partes y que se convierte en una iniciativa de cada agente. En su reciente visita al país, Ángel Gurría, secretario general de la Ocde, afirmó "la adhesión a la Ocde es un proceso demasiado importante como para hacerlo de prisa y corriendo".

Para Pradilla, de Punto Nacional de Contacto es "un proceso técnico que concluye con una decisión política. La Ocde siempre va a ser un sello de calidad en el mercado".

Iniciativa por la transparencia

Por otro lado, la idea de que un diálogo público entre las empresas, el Gobierno y la sociedad civil podría reducir las irregularidades en el sector o la mala gestión de los recursos, dio origen a la Eiti, Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas.

Dentro las directrices de la Eiti, las compañías deben hacer públicos sus pagos de impuestos y regalías, y es necesario que el Gobierno haga público lo que se recibe por estos conceptos, sin que ello quiera decir que la Eiti se ocupe de la manera como se usan los dineros.

Estas cuentas que se hacen públicas son examinadas por un auditor independiente y el proceso es monitoreado por organizaciones de la sociedad civil, como las ONG o los *think tanks*. Entonces todos ganan. Por un lado, las empresas ven que sus aportes en inversión social, por ejemplo, son reconocidos y, por otro, que a los gobiernos nacionales y locales se les obliga a ejecutar tales recursos de manera transparente.

"Valoro el modelo de Eiti y su planteamiento al mercado de ofrecer transparencia a la ciudadanía frente al accionar del sector minero y petrolero internacional, puesto que obliga a los empresarios a declarar lo que pagan de impuestos y al Gobierno a informar el monto de lo que recauda", afirmó Dante Pesce, director ejecutivo del Centro Vincular de Responsabilidad Social y Desarrollo Sostenible de Chile, durante su presentación en el foro organizado por Vetra y Foros Semana.

Por consiguiente, la información que se entrega es de mejor calidad, mayor confiabilidad y, sobre todo, de más fácil acceso. Ya varias experiencias demuestran los grandes resultados de esta iniciativa, como es el caso de Perú o Mongolia.

Uno de los grandes retos de las sociedades del siglo XXI es la reorganización de la interacción entre las agencias del gobierno, las empresas y organizaciones de sociedad civil que representan distintos intereses de las comunidades, de tal manera que la toma de decisiones y las actuaciones de cada uno de estos grupos contribuya efectivamente al logro de metas comunes, que se expresan en objetivos tan ambiciosos y legítimos como el "desarrollo sostenible".

La regulación tradicional ha demostrado ser insuficiente para alcanzar dichos objetivos. Uno de los caminos para responder a este reto es el diseño de instrumentos que faciliten la formación de redes que promuevan tanto el aprendizaje continuo entre sus miembros como la capacidad de coordinar esfuerzos y promover comportamientos cooperativos. Este concepto de trabajo cooperativo es el que inspira al Sistema de Autoregulación de la industria de hidrocarburos.

Bajo esta perspectiva, las operadoras asumirán de forma más coordinada su compromiso con el desarrollo sostenible, serán capaces de responder de manera más oportuna a las expectativas de sus *stakeholders* (incluyendo las expectativas de las agencias reguladoras) y sus actuaciones serán más consecuentes con la complejidad y diversidad de sus entornos de operación.

La autoregulación concebida de esta manera permite fortalecer y potenciar los impactos deseables de la regulación y no la sustituye, sino que opera como un complemento necesario, a la vez que permite a las empresas hacer más sostenible la ejecución de sus proyectos. En este escenario, tanto el Estado como el sector privado se ven beneficiados. ACP

SOMOS UN BUEN SOCIO PARA EL PAÍS



Gracias al petróleo
la vida está llena
de mil colores



El petróleo es materia prima
en la fabricación de las pinturas
que usamos para decorar
nuestros espacios

acp



El pesado en presente

Si bien el sector petrolero y las autoridades están buscando abrir nuevas fronteras como los yacimientos no convencionales y la exploración costa afuera para tener más opciones de incrementar las reservas de hidrocarburos, los crudos pesados siguen apuntando hacia su crecimiento y se han convertido en un recurso energético competitivo frente al petróleo liviano.

Las cifras de reservas actuales y de la producción local, así como las de México, por ejemplo, comprueban que en el país y en América Latina este tipo de petróleo continuará siendo protagonista durante muchos años.

En efecto, en Colombia actualmente los crudos pesados representan cerca de 55 por ciento de las reservas y en México, llega a 65 por ciento. Además, las estadísticas de reservas de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), evidencian que de los 2.377 millones de barriles de recursos de crudo probados en el subsuelo al cierre de 2012, 49 por ciento, es decir, 1.164 millones de barriles, corresponde a petróleo pesado (entre 10,1 y 15 grados de gravedad API). Si se suman los 356 millones de barriles de crudos semipesados, este tipo de petróleo pasa a representar casi dos terceras partes de todas las reservas probadas de la Nación.



Taladro de perforación, Campo Rubiales, Meta.

Las grandes reservas de crudos pesados plantean desafíos que van más allá del incremento de la producción a través de técnicas de recuperación secundaria. La implementación de los llamados 'mejoradores', que adelgazan el crudo antes de la refinación, será fundamental para hacer más eficiente este eslabón de la cadena.

Hola a los crudos pesados

En septiembre pasado, en el congreso Latin American Heavy Oil (HOLA) realizado en México, se corroboró una vez más la importancia que este tipo de hidrocarburos tiene para el desarrollo de la industria petrolera mundial y, por supuesto, la de Colombia.

Pero no obstante el aporte de los crudos pesados y la experiencia que el país ha ganado en los últimos años para su manejo, expertos del sector de la ingeniería y de las compañías de servicios petroleros sostienen que el camino todavía es largo para sacarles el máximo provecho. No solo por la efectividad que tendrán que demostrar las técnicas de recuperación secundaria, sino por los procesos de manejo de las grandes cantidades de agua y las estrategias para entregar a los mercados mundiales un producto en las mejores condiciones para su refinación.

Aunque es claro que solo con buenas condiciones económicas y bajo reglas de juego estables se podrán extraer estos recursos, en el congreso HOLA se enfatizó en la necesidad de que las empresas asociadas con la explotación de hidrocarburos sean transparentes con sus políticas corporativas, partiendo desde su desempeño económico hasta los aspectos de responsabilidad social y ambiental, para que los proyectos no tengan tropiezos.

“El trabajo conjunto, entre sectores público y privado, asegurará el desarrollo del potencial de los crudos pesados. Para esto, la planificación conjunta es fundamental debido a que el negocio es de largo plazo”, señala una de las conclusiones.

Desafíos en toda la cadena

La mayor expectativa para este tipo de yacimientos está en la efectividad y puesta en marcha de los métodos de recuperación secundaria, como el que analizan Ecopetrol y Pacific Rubiales para el campo Quifa y eventualmente para el campo Rubiales (que según tres informes técnicos de firmas independientes demuestran al menos el doble del factor de recuperación conseguido hasta la fecha en campos de este tipo).

Sin embargo, en materia de exploración, la complejidad de la geología en las áreas potenciales para buscar los recursos hace necesario mejorar los métodos para caracterizar estas zonas y entenderlas, mediante inversiones en técnicas avanzadas en la adquisición y procesamiento de datos, aprovechar la tecnología disponible y promover la incursión de nuevas soluciones y desarrollos.

La vicepresidente de Promoción y Asignación de Áreas de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), Carolina García, señala que por ello en la próxima subasta de bloques a realizar en 2014 predominarán los bloques con prospectividad para crudos pesados porque siguen siendo una fuente importante para el país.

En cuanto a la recuperación de la mayor cantidad de recursos posibles, a través de diferentes técnicas, el director de la Asociación Colombiana de Ingenieros de Petróleos (Acipet), Hernando Barrero Chaves, sostiene que desde hace décadas es tradición recurrir, en los yacimientos que lo requieren, al recobro secundario, para lo cual hay diversas tecnologías que vale la pena implementar y revisar.

Javier Rodríguez, gerente de Relación con Inversionistas de Pacific Rubiales, explica que a nivel mundial los métodos térmicos seguirán predominando, pues ayudan a bajar la viscosidad del crudo, que es la resistencia a moverse, por la atracción entre sus moléculas.

Entre estas técnicas figura el SAGD (Steam Assisted Gravity Drainage), que consiste en un par de pozos horizontales, de los cuales se inyecta vapor en el que está más arriba, para que en el de abajo se capture el crudo que está bajando por la reducción de viscosidad. Hoy en día en Canadá se producen alrededor de dos millones de barriles diarios por esta vía.

Esta técnica, así como la combustión en sitio, que es mantener el yacimiento encendido sin llama como un tabaco (proyecto Star), están orientadas a incrementar el nivel de producción en las áreas de mayores reservas, a las que algún día llegará la declinación en el nivel de extracción, bajo los sistemas tradicionales.

Por ejemplo, para el Campo Rubiales la operadora estima que en unos 10 años la vida útil decaerá, a menos que se haga algo como el proyecto Star. Según las cifras de la ANH, en este campo está el 12,5 por ciento de las reservas probadas, es decir, 298,2 millones de barriles. Otros 171,2 millones de barriles están en el campo Castilla y 157,9 millones más se alojan en Castilla Norte, todos ellos de crudos pesados en el departamento del Meta.



CPF 1, Campo Rubiales

Gestión integral

[illegible]

Las estadísticas de reservas de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), evidencian que de los 2.377 millones de barriles de recursos de crudo probados en el subsuelo al cierre del 2012, 49 por ciento; es decir, 1.164 millones de barriles, corresponde a petróleo pesado.

Más costos por agua y transporte

No obstante los avances técnicos y que el precio mundial del petróleo mantiene viables a los crudos pesados, los volúmenes de agua siguen siendo un reto para todas las empresas que los extraen.

En su reporte de septiembre pasado, Ecopetrol mostró un incremento de 3 por ciento en los costos fijos del tercer trimestre, debido a las mayores operaciones con asociados, donde el crecimiento de la producción y del tratamiento de agua impactaron los costos de energía, el tratamiento químico y el uso de carrotanques.

Pese a que este año las cantidades de agua se han sentido en los costos operativos de las compañías, Barrero señala que eso hace parte del proceso y, según él, lo más relevante es seguir haciendo una separación juiciosa y ambientalmente responsable del agua que se produce con el crudo.

Para ello no solo existen los equipos, sino los productos y el recurso humano calificado para que el agua se maneje "con lujo de detalles" y lo que se vierta tenga las especificaciones requeridas.

Entre tanto, quienes están al frente de las operaciones de producción, como contratistas de las compañías petroleras, señalan que otro gran desafío es el transporte; porque para mover el producto se requieren grandes cantidades de diluyentes que hagan viable llevarlo hacia los puntos de exportación.

La directora ejecutiva de Campetrol, Margarita Villate, explica que por estas razones Ecopetrol y Pacific Rubiales están experimentando con crudos livianos (la segunda a través de la compra de C&C Energy y la de Petrominerales), para ver si le pueden servir como diluyente y así mover los crudos más rápido por los oleoductos, en lugar de importar nafta.

Las estrategias están asociadas a facilitar la salida de los crudos de los mayores campos en producción y en reservas, pues las 6 áreas con mayores recursos probados (a excepción del campo la Cira-Infantas en Santander) son de crudo pesado: Rubiales, Castilla y Castilla Norte, Chichimene y Quifa Suroeste; todos ubicados en el departamento del Meta.

En las conclusiones del congreso HOLA también se identificaron temas de infraestructura, pues en los mismos oleoductos, las carreteras y en el proceso de almacenamiento hay que ver cómo las operadoras, el Estado y las mismas compañías de servicios se ponen a tono para resolver estas dificultades que se están viendo.

Mejor refinación, la otra tarea

Si bien del millón de barriles que produjo Colombia entre enero y septiembre en promedio, Ecopetrol procesó unos 285.000 por día, en sus dos refinerías, para el consumo interno y está en marcha la modernización de la de Cartagena (Reficar), así como el mismo proceso para la de Barrancabermeja, hay más tareas pendientes en este frente.

Mientras tanto, Ecopetrol avanza en los estudios del proyecto de un mejorador de crudos pesados; una infraestructura física para cambiar las características del petróleo, de tal manera que no se necesite diluyente para su procesamiento, y que le permitiría recuperar casi 20 dólares por barril para 2030. Este tipo de tecnologías se hacen cada vez más necesarias para mejorar el aprovechamiento del hidrocarburo y optimizar los procesos de refinación.



Mantenimiento equipos de producción

En el Congreso de Crudos Pesados de México se advirtió que, a medida que la producción de crudo pesado aumenta, los diluyentes se convierten en un factor crítico, que debería bajar para reducir la dependencia que tiene la industria de estos componentes.

Por ello, los mejoradores aparecen como una solución clave, pues les reducen costos a los refinadores, aumentando el valor agregado de los crudos pesados, maximizando la utilización de la infraestructura de transporte y suministrando la energía requerida para el desarrollo de los yacimientos.

De hecho, en un reciente número de la revista "e+", de Ecopetrol, se explica que la tecnología ya ha sido probada con éxito en Venezuela, que tiene cuatro mejoradores (Sincor, Meriven, Petro Zuata y Cerro Negro) y otros cuatro en proyecto (Petrocarabobo, Petroindependencia, Petromacareo y Petromiranda). **ACP**

La delgada línea entre la protesta legítima y la ilegítima

Cursa en la Cámara de Representantes un proyecto de ley que endurecería las penas para quienes bloqueen vías y cuya forma de protestar atente contra los derechos fundamentales de otros colombianos.



Bloqueo en vía primaria de Popayán a Cali.



Abundan las noticias en medios de comunicación sobre voladuras de oleoductos, atentados contra la infraestructura o bloqueos a las carreteras, pero poco se sabe acerca de aquellos perpetradores que incurren en estas actividades ilegales.

Las cifras revelan que las metas en producción de hidrocarburos se han visto afectadas por atentados terroristas contra los oleoductos, como las 143 voladuras en lo corrido de este año (hasta el 31 de octubre pasado), según datos consolidados de las empresas afiliadas a la ACP y Ecopetrol. Este número se acerca bastante al total de 2012, que llegó a 151, mientras que en años anteriores ese flagelo fue inferior, con 84 voladuras en 2011, y un promedio de 32 en 2008, 2009 y 2010.

En cuanto a bloqueos a operaciones petroleras, entre enero y octubre de este año se han presentado 407 acciones, y ya superan la cifra total de 2012, que fue de 308. A su vez, rebasan con creces los 171 bloqueos registrados en 2011, y los 91 de 2010.

Durante el presente año, el departamento que más ha registrado este tipo de acciones es Casanare, con 130 incidentes, seguido por Meta, con 100. En tercer lugar se ubica Santander, con 46.

Los bloqueos a la operación entre enero y octubre del año en curso han tenido su origen en temas sociales. De estos, 89 han sido por vías carreteables, 135 han tenido que ver con pretensiones laborales, 88 por contratación de bienes y servicios, 82 en relación con aspiraciones sociales, 16 por servidumbres, 15 por temas ambientales, 7 por socializaciones y 38 por otras causas.

Como consecuencia de esto, los problemas de orden público, los ataques a oleoductos y en general los atentados contra la infraestructura petrolera han diferido la producción de crudo de más de 6 millones de barriles a 31 de octubre de 2013, equivalentes a 616 millones de dólares, según estimados de la ACP y Ecopetrol.

FOTO: HTTP://NOTICIAS.EMISORASUNIDAS.COM. CORTESÍA EFE

Endurecer las penas

Las acciones ilegales mencionadas anteriormente podrían tener castigos más severos y ejemplares si se llega a aprobar el proyecto de ley 206 de 2012, que hace curso en la Cámara de Representantes.

Dicha iniciativa pretende modificar el Código Penal (Ley 599 de 2000), la Ley del Procedimiento Sancionatorio Ambiental (Ley 1333 de 2009) y el Código Nacional de Tránsito (Ley 769 de 2002), con el fin de "adoptar medidas eficaces para la protección del medioambiente y para combatir el desarrollo de actividades mineras sin los permisos y requisitos previstos en la ley", además de que endurecería las penas para quienes quebranten los límites entre lo que es una protesta pacífica y una revuelta salpicada de violencia.

La iniciativa se originó en una acción conjunta entre el exministro de Minas y Energía, Federico Renjifo; el actual ministro de Defensa Nacional, Juan Carlos Pinzón; el exministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Juan Gabriel Uribe; y la exministra de Justicia y del Derecho, Ruth Stella Correa.

Derecho a la protesta

El defensor del Pueblo, Jorge Armando Otálora Gómez, defiende el derecho constitucional a la protesta, pero condena "las vías de hecho para hacerse escuchar".

Prueba de lo anterior es que el funcionario les hizo un fuerte llamado de atención a los líderes que estuvieron presentes en los diferentes frentes del anterior paro agrario en el país, durante el cual se bloquearon vías en distintos departamentos, para que permitieran el paso de las misiones médicas y humanitarias,y así evitaran poner en riesgo la vida y la salud de otras personas, además de vulnerarles sus derechos a la movilidad.

Entre enero y septiembre de 2013 se han presentado 372 bloqueos a las operaciones, que superan con creces los 308 de todo 2012. En 2011 se registraron 171 bloqueos, y en 2010 fueron 91.

Otálora Gómez dijo que "hay que respetar el derecho a la protesta", pero a su vez advirtió que "el derecho a la vida, a la salud y a la movilidad están por encima de otras consideraciones".

Incluso, advirtió que "las vidas que se puedan perder o se pongan en riesgo como consecuencia del paro podrían dar lugar a procesos de judicialización por parte de los organismos de investigación", lo cual está alineado con la iniciativa de endurecer los castigos para quienes crucen las frontera del respeto por el otro.

De acuerdo con reportes de la misma Defensoría del Pueblo, en varios lugares donde se llevaron a cabo las protestas se vieron afectados los derechos humanos a la salud, la vida y la movilidad, precisamente porque por lo menos en 22 puntos del país se evitó el paso de ambulancias, alimentos, medicamentos esenciales, misiones médicas, organismos de socorro y misiones humanitarias. Los departamentos más afectados por los bloqueos fueron Boyacá, Huila, Cauca, Putumayo, Nariño, Tolima y Risaralda.

Estructuras de apoyo

Hace más de una década, la Fiscalía General de la Nación, la Policía Nacional, Ecopetrol y el Fondo Rotatorio de la Policía Nacional firmaron un convenio para crear siete Estructuras de Apoyo (EDA) en regiones estratégicas del país, con el fin de adelantar las investigaciones por delitos como el apoderamiento de hidrocarburos y ataques terroristas contra la infraestructura petrolera y eléctrica.

Recientemente se amplió dicho acuerdo de cooperación y se crearon tres nuevas estructuras de apoyo que estarán ubicadas en Saravena (Arauca), Yopal (Casanare) y Villavicencio (Meta).

Así las cosas, los funcionarios tienen competencia para investigar delitos como secuestros, homicidios, extorsión, daño al medioambiente, apoderamiento de hidrocarburos, concierto para delinquir, bloqueos a las vías y atentados terroristas contra la infraestructura petrolera y eléctrica, con el objeto de reducir los índices de criminalidad en las regiones petroleras.

Además, la Fiscalía designó nuevos equipos de fiscales y agentes de Policía Judicial de los grupos Gaula y Bacrim para fortalecer las EDA de Arauca, Barrancabermeja (Santander) y Orito (Putumayo), con el propósito de judicializar y penalizar a los integrantes de las bandas criminales en dichas regiones.

El modelo de Estructuras de Apoyo permitió la captura y judicialización de 1.495 personas entre 2005 y septiembre de 2013, las cuales fueron vinculadas a investigaciones por delitos contra la infraestructura petrolera del país.

En el mismo período, los fiscales adscritos a las EDA formularon 813 imputaciones, que permitieron que 934 detenidos fueran afectados con medida de aseguramiento por jueces de control de garantías.

Cifras de la Fiscalía y de la Policía revelan que gracias a las EDA, el hurto de hidrocarburos se redujo de 7.270 barriles diarios en 2002 a 21 barriles diarios a junio de 2013 (las cifras se toman como día calendario), lo que indica una reducción de este delito superior al 95 por ciento.

También, entre 2002 y 2012, las pérdidas se redujeron de 106 a 1,1 millones de dólares anuales.

Las Estructuras de Apoyo ya existentes están ubicadas en Arauca, Cúcuta, Puerto Berrío, Barrancabermeja, Orito , Tumaco y Cali.



Presencia de la Fiscalía, a través de las Estructuras de Apoyo (EDA).

Otros alcances del proyecto

Las modificaciones a las leyes mencionadas anteriormente también incrementan las penas de cárcel y las multas para quien incumpla con la normatividad existente o que contamine directa o indirectamente el aire, la atmósfera, el suelo, el subsuelo, y las aguas terrestres, marítimas y subterráneas. Esto va directamente ligado a los responsables de los daños causados a la infraestructura y medios de transporte de hidrocarburos.

Los transgresores enfrentarían penas en prisión de 55 a 112 meses y multas entre 140 y 50 mil salarios mínimos legales mensuales vigentes.

Para esta serie de faltas, el proyecto de ley contempla algunos agravantes, en cuyos casos las penas se aumentarán entre una tercera parte y la mitad cuando, por ejemplo, "...la conducta se realice con fines terroristas y la conducta se realice en una zona protegida o de importancia ecológica."

Adicionalmente, la modificación a la Ley 1333 de 2009 propone otorgarles a la Agencia Nacional de Licencias Ambientales (Anla), y a la Policía Nacional la potestad de actuar como autoridades sancionatorias en materia ambiental, dentro de lo cual se incluye una medida especial de destrucción de maquinaria pesada, en caso de que se atente contra el medioambiente por no tener los permisos correspondientes o simplemente por practicar la minería o la explotación ilegal de recursos naturales.

Por el lado de las modificaciones al Código Nacional de Tránsito, el proyecto de ley propone establecer multas a quienes no cumplan con las medidas de control relacionadas con el traslado o la movilización de maquinaria pesada.



Protesta de comunidades étnicas

El Defensor del Pueblo, Jorge Otálora Gómez, dijo que "hay que respetar el derecho a la protesta", pero a su vez advirtió que "el derecho a la vida y a la salud están por encima de otras consideraciones".



Vías de hecho que afectan la operación petrolera

Así mismo, el exministro del Interior, Fernando Carrillo, dijo en entrevista con *El Tiempo* que "la protesta social tampoco debería ser utilizada con fines electorales", pues según él, esa es otra forma de "protesta ilegítima".

Protesta, pero sin vías de hecho

Italo Andrés Velásquez, abogado experto en derechos humanos y políticas públicas, y quien hace parte del Área de Paz, Desarrollo y Reconciliación del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (Pnud), asegura que "la protesta social es un derecho legítimo en cualquier democracia moderna".

Sin embargo, el jurista recuerda que "la ley indica que la pena procede cuando con el bloqueo se atenta contra la vida humana, la salud pública, la seguridad alimentaria, el medioambiente, la movilidad o el derecho al trabajo".

El especialista del Pnud destaca que "la nuez del problema radica en los mecanismos que el Estado tenga para canalizar dicha protesta. La idea es que se reduzca al máximo el riesgo de vulneración de otros derechos fundamentales de los demás colombianos, como el derecho a la movilidad, a la libertad, a la propiedad privada, a la integridad personal, etc.".

Velásquez dice también que "el Estado está llamado a hacer uso de las herramientas legales con las que cuenta, que pueden sancionar y protegen los bienes jurídicos de los ciudadanos, sin que esto configure una restricción absoluta del derecho fundamental a la protesta".

Lo anterior significa que los colombianos tienen derechos y obligaciones y, en esa medida, los derechos de unos van hasta donde empiezan los de los demás; pero de la misma manera, el Estado está obligado a garantizar el ejercicio de los derechos fundamentales y es entonces cuando puede judicializar personas por conductas punibles que se salgan del marco de la protesta pacífica.

En relación con este tema, el ministro de Defensa de Colombia, Juan Carlos Pinzón, dijo ante medios de comunicación que lo cuestionaban sobre el artículo 353A del Código Penal, que "la protesta social es legítima, la promovemos, la respetamos e invitamos a los ciudadanos a que se manifiesten"; sin embargo, advirtió que "no es aceptable cuando termina en bloqueos que atentan contra los derechos de los ciudadanos, pero más grave aún, en una promoción de la violencia; por eso, quienes promueven estas protestas van a tener que pagar las consecuencias". ACP



Volcán nevado Cotopaxi,
Ecuador

¿UN NUEVO COLOSO DEL SUR?

Una tasa de crecimiento superior a la de Brasil; disminución de 10 puntos en la pobreza en los últimos seis años; y obras civiles y sociales que aplauden hasta los adversarios del Gobierno. Logros que hacen parte de la exitosa política económica de Ecuador, íntimamente ligada a los recursos generados por el petróleo, y que pone al país vecino en una situación envidiable para seguir progresando.

El caso ecuatoriano es uno de los más llamativos dentro del fenómeno América Latina; en el que europeos, asiáticos y norteamericanos tienen puesto su interés gracias al buen comportamiento de sus economías, que hoy están en el selecto grupo de países que crecen a buen ritmo, a pesar de la crisis que vive gran parte del globo.

Ecuador está creciendo a un ritmo mayor que el de Brasil, país sobre el que tradicionalmente caen los elogios a la hora de hablar de las naciones que se proyectan como nuevas potencias. Mientras el país más grande de la parte sur del continente acumula un promedio de crecimiento de 4 por ciento en los últimos años, Ecuador lo hace a 5,5 por ciento.

Tras la crisis económica de finales de los noventa y comienzos del 2000, que llevó a Ecuador a la dolarización, el proceso de crecimiento del país andino ha sido constante. El cambio del sucre al dólar generó un riesgo para atraer inversión, ya que se podría aumentar el costo de vida. Pero este temor poco a poco se fue reduciendo debido, en gran parte, a que un porcentaje importante de la economía ecuatoriana se sustenta en la venta de petróleo, lo que ha permitido altos ingresos en dólares a esa economía.

"Tras la dolarización en Ecuador se dio un ajuste en los precios. Dentro de ese proceso, el Estado se convirtió en el mayor gestor del gasto; sin embargo, algo importante es que el gasto desde el sector privado no se desplazó", explica Saúl Pineda, director del Centro de Competitividad de la Universidad del Rosario.

Hoy, de acuerdo con cifras del Banco Central de Ecuador, de cada 100 dólares que ingresan al país por exportaciones, 60 provienen de la venta de crudo. Sólo en 2012 las ventas externas ascendieron a 23.769 millones de dólares, y de esos, 13.791 millones fueron explicados por la extracción de petróleo y la producción de sus derivados.

Estos ingresos, por cuenta de la actividad petrolera, han sido el motor de inversiones sociales importantes, que a su vez han generado un impacto positivo en diferentes sectores de la economía, especialmente en la construcción.

Desde la década del ochenta , entre 30 y 40 por ciento de los recursos que se destinan al presupuesto general de la Nación sale de la producción de crudo. El resto de esos recursos financia las importaciones que ese país debe hacer para satisfacer, desde productos de la canasta familiar hasta insumos para industrias como la textil, automotriz y metalurgia.

En ese rubro que se destina a compras internacionales, diversas voces han expresado que los recursos derivados de la venta de crudo han sido determinantes para el crecimiento social y económico que ha tenido ese país en los últimos años.

Ecuador está creciendo a un ritmo mayor que el de Brasil, potencia tradicional del continente. Mientras que los brasileros tienen un promedio de crecimiento del 4 por ciento en los últimos años, el de los ecuatorianos es de 5,5 por ciento.

Entre esas voces está la del exministro de Finanzas ecuatoriano, Fausto Ortíz, quien señaló: "Ese 60 por ciento de lo que exportamos, o sea petróleo, permite financiar las importaciones no petroleras, de las que somos deficitarios. Ahí es donde es más importante porque equipara. Si no tuvieras esos dólares, ¿con qué pagas las importaciones?".

Si bien la actividad petrolera representa entre 10 y 15 por ciento del PIB ecuatoriano, su influencia sobre la economía va más allá. Otros sectores como la construcción son impactados por esa actividad, ya que a través de los recursos del crudo el Estado se convirtió en el mayor gestor de gasto mediante el desarrollo de obras públicas y políticas sociales.

Desde que llegó a la jefatura del Gobierno en 2007, el presidente Rafael Correa ha seguido una política en la que el Estado es quien promueve la inversión. Eso ha generado que el dinamismo de la economía dependa en gran medida de lo público y no de lo privado.

Dichas razones, que están asociadas al modelo político en que el Estado es quien lleva directamente bienestar a sus ciudadanos, a partir de la construcción de obras de desarrollo y planes sociales, han aumentado el gasto de la Nación que solo puede ser solventado con recursos provenientes de la renta petrolera.

En 2013 el presupuesto general de la Nación ascendió a 32.366 millones de dólares, al ser éste financiado en un 40 por ciento, aproximadamente, por los recursos provenientes del petróleo. De ahí que el precio internacional del crudo termina impactando directamente la capacidad de inversión del Estado y la dinámica que le pueda inyectar a la economía nacional.

De caer el precio del petróleo, los planes de desarrollo del Ecuador se afectarían considerablemente, pues si bien a la hora de ejecutar los presupuestos el Gobierno mantiene una postura moderada en el valor por barril, un precio por encima de los cálculos le permite al Estado ser más ambicioso en la ejecución de obras públicas.



Bandera ecuatoriana

En este sentido, el investigador asociado del Instituto Ecuatoriano de Economía Política, Roberto Villacreses, afirmó que "por el alto precio en el mercado externo, el petróleo cobra mayor importancia en determinadas épocas, como en los setenta y ahora, en que el Gobierno es el gestor del desarrollo y mantiene un elevado nivel de gasto público.

Petróleo: evolución y desarrollo

La actividad petrolera en Ecuador comenzó en 1925. Sin embargo, solo hasta la década del setenta los recursos provenientes de esta actividad empezaron a ser determinantes para la economía del país.

A la fecha, Ecuador produce un poco más de medio millón de barriles de crudo por día, de los cuales Petroamazonas, compañía estatal, extrae a diario un promedio de 335 mil. El desarrollo y la creación de nuevos sectores dentro de la economía de ese país están siendo apalancados a partir del petróleo.

En entrevista con la revista **ACP Hidrocarburos**, el viceministro coordinador de la Producción de Ecuador, David Molina, indicó que "por cuenta de los recursos que llegan provenientes de la venta de crudo estamos creando tres nuevos sectores productivos dentro del país: combustibles y petroquímica, siderurgia y automotriz".

Ejemplo de esto es la construcción de la Refinería del Pacífico, con una inversión de 10.000 millones de dólares. Ésta significa el nacimiento de la industria del combustible y la petroquímica en Ecuador, que hoy en día debe importar gasolina.

Además, los recursos que entran por cuenta de la venta de petróleo están impulsando la sostenibilidad energética de Ecuador. Hoy ese país le compra energía a Colombia, pero en 2018 ya será autosuficiente e incluso estará en condiciones de exportar debido a la construcción de varias hidroeléctricas con inversiones cercanas a los 4 mil millones de dólares.



Rafael Correa, presidente de Ecuador



"El reto que tienen las economías latinas, que dependen en gran medida de la actividad petrolera o minera, es trasladar la inversión que llega propiciada por esos sectores a otras industrias", explica el viceministro Molina.

Ecuador tiene una de las tarifas de energía más bajas del continente, 0,06 dólares por kilovatio hora. Este precio les da más competitividad a los empresarios y exportadores al bajar sus costos de producción y es consecuencia de las inversiones que en esa materia se han realizado.

En términos ambientales, y como producto de las inversiones en hidroeléctricas, Ecuador espera tener para 2016 una de las energías más limpias, producidas en un 90 por ciento por hidroeléctricas construidas por el Estado.

Además, las obras civiles financiadas por el Gobierno ecuatoriano han desarrollado 7.000 kilómetros de vías entre construcción de nuevos tramos y adecuaciones en la Red Vial Nacional. Los proyectos que actualmente se adelantan ascienden a 7.000 millones de dólares y permitirán una mayor interconexión, beneficiando también a sectores productivos no tradicionales al mejorar sus tiempos de traslado de productos.

El milagro ecuatoriano en cifras

En los últimos años, Ecuador ha mostrado un crecimiento significativo de su economía. Dicha tendencia es posterior a la crisis de 2009, año en el que su índice solo aumentó 0,6 por ciento. Desde ahí se marcó el inicio de una buena racha, al crecer 2,8 por ciento en 2010, 7,4 en 2011 y 5 por ciento en 2012.

Estos resultados están básicamente explicados por las inversiones hechas en los sectores de la construcción que alcanzaron 67 por ciento sobre el total, sumadas a las de maquinaria y equipo, que representaron 24 por ciento en el último año, según el Banco Central del Ecuador.

Esta inversión, que en 2012 fue de 22.495 millones de dólares, estuvo determinada por la producción petrolera. Si bien a simple vista la construcción se ve como el motor de la economía, los proyectos que la impulsaron fueron promovidos desde el Estado con recursos que en su mayoría provinieron del petróleo.

El segundo sector que mayor aporte hizo al crecimiento, el de maquinaria, concentra gran parte de la adquisición de equipos que hizo la industria petrolera para la extracción de crudo, tanto desde el sector privado como del local.

Como consecuencia de esto, la economía no petrolera creció por encima del total en 2012, al ubicarse en una tasa del 5,8 por ciento, es decir ocho puntos básicos más que la del país, lo que convierte al caso ecuatoriano en ejemplo de cómo a través de la actividad petrolera se pueden desarrollar más sectores y aprovechar los recursos provenientes de la venta de crudo para la inversión.

Pero más allá de las cifras de crecimiento en sí mismas, están otros indicadores que develan el mejoramiento de las condiciones sociales, como es una mejor remuneración salarial y la reducción de la pobreza y la desigualdad.

Según el más reciente informe *Perspectivas económicas globales,* elaborado por el Fondo Monetario Internacional, FMI, el desempleo en Ecuador para el período 2013 - 2014 será del 5,5 por ciento, muy inferior al que tiene –por ejemplo– Colombia, que de acuerdo a las mismas proyecciones será superior al 10 por ciento en el mismo lapso.

Aunque los países latinos en general están lejos de erradicar la pobreza, en los últimos años sí se ha visto una mejoría de estos indicadores, especialmente en los que han mantenido un crecimiento constante de su economía. Ecuador es uno de los casos más sobresalientes en esa materia.

Si bien en el ámbito interno hay una discusión sobre qué tanto se ha avanzado en materia social desde hace cuatro décadas –cuando despegó la actividad petrolera en la Nación– hoy se puede identificar una disminución de la pobreza, incluso superior a la que muestran países como Brasil y Colombia, tras casi cuatro años de crecimiento económico e inversión basada en los recursos provenientes del petróleo.

El estudio del Inec, con corte en los primeros seis meses de 2013, revela que 23,69 por ciento de la población vive en la pobreza y 8,51 por ciento en pobreza extrema. En comparación con junio de 2012, la pobreza se redujo 1,65 por ciento y desde 2006 a 2012, ha caído 10 puntos.

Estas reducciones son positivas en la medida en que se enmarquen dentro de un proceso continuo. Un asunto que preocupa a diversos sectores en ese país es que gran parte de ese desarrollo y avance social se ha dado de la mano del petróleo, pero la producción de crudo desde 2007 prácticamente se ha mantenido en medio millón de barriles al día, a pesar del alto potencial que tiene esa Nación para incrementar el número.



Parque Yasuní, Ecuador

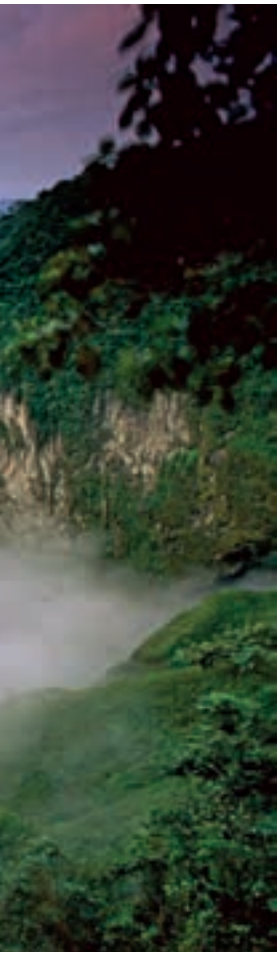
Uno de los proyectos bandera del presidente Rafael Correa, conocido como 'El Pan del Buen Vivir', requiere de 70 mil millones de dólares para eliminar la pobreza del Ecuador. No seguir adelante con esos procesos generaría un impacto muy negativo, pues sería el estancamiento en los indicadores que han venido bajando por la capacidad financiera que ha tenido el Estado.

El crecimiento de economías en países como Ecuador, Colombia, Chile y Perú ha sido impulsado por la actividad minero-energética, de ahí que éste solo es sostenible en la medida en que los hallazgos de recursos como petróleo, carbón y cobre se mantengan.

Estos países apenas están viéndose ante el mundo como focos de inversión, como economías sobresalientes, pero aún no consolidadas en lo social y en términos de calidad de vida a un nivel que les permita estar a la par con países del primer mundo.

Por esta razón, para especialistas en economía internacional como el director del Centro de Competitividad de la Universidad del Rosario, Saúl Pineda, es lógico que en el caso de Ecuador se desarrolle una política de exploración y explotación petrolera para así mantener el rumbo que lleva. "A pesar de que en la retórica el discurso del presidente Correa es uno de los más radicales dentro del Alba, Ecuador ha propiciado un buen clima para la inversión extranjera y el aumento de obras civiles, y eso ayuda a mejorar indicadores como el empleo", afirma el profesor Pineda.

Esta necesidad de recursos para financiar las políticas sociales y continuar con las obras públicas en Ecuador hizo que el Gobierno de ese país centrara su atención en





El anuncio de exploración petrolera en el Parque Yasuní, reserva mundial de la biósfera, generó un gran debate pero finalmente fue aprobada por la Asamblea.

un tema que antes había sido manejado casi como un tabú: la explotación de crudo en el Parque Yasuní.

Los retos del Parque Yasuní

El Parque Yasuní, ubicado en la Amazonía ecuatoriana, es reserva mundial de la biósfera desde 2008, cuando las Naciones Unidas le dieron esa clasificación. Por eso el anuncio de exploración petrolera en dos bloques dentro del parque y uno cerca de allí generó un debate arduo y duro en Ecuador.

Desde que el pasado 15 de agosto el presidente Rafael Correa manifestó su decisión de explotar los depósitos de crudo en el Yasuní, la Asamblea de ese país, encargada de dar el visto bueno, inició la discusión que finalizó con el 'sí' a la exploración dentro del parque.

Sin embargo, lo autorizado para la explotación petrolera no asciende sino al 1 por ciento del parque según lo decretado por el Gobierno, que en cabeza de su presidente ha dicho que en realidad solo se explorará el uno por mil.

El plan inicial contempla explotar los campos petroleros Tiputini, Tambococha y el Ishpingo, aunque para este último –según Petroamazonas– se requerirá de un estudio largo. En principio, el que se explotará será el Tiputini, que realmente se encuentra fuera del Parque Yasuní.

En Ecuador, de los cerca de 540 mil barriles de crudo que se producen a diario, 346 mil son extraídos por Petroamazonas (64 por ciento) y el resto es generado por empresas privadas. Justamente la petrolera estatal será la encargada de hacer las extracciones en el Parque Yasuní.

De acuerdo con cifras del Gobierno, las reservas que hay en los tres bloques ascienden a 920 millones de barriles, que equivalen a 19.200 millones de dólares (58 por ciento del presupuesto Nacional en 2013), tomando como referencia un precio de 70 dólares por barril, como lo sugieren los cálculos del Estado.

"Esperamos que el primer barril de petróleo salga del campo Tiputini, que está fuera del parque, en dos años aproximadamente, y luego se irá incorporando el resto. El siguiente es el Tambococha, que se explorará seis meses después del primer barril que se extraiga del Tiputini", explicó a los medios el gerente de Petroamazonas, Oswaldo Madrid.

Si bien hay temor entre algunos sectores en relación con los efectos ambientales que pueda tener esta exploración y sus efectos sobre el Parque, la explotación de crudo en el Yasuní no será una licencia para que el petróleo se saque de cualquier manera.

Para tal fin, la Comisión de Biodiversidad de ese país diseñó un protocolo que establece un número importante de reglas, entre las que figuran la creación de un observatorio ciudadano para que supervise las actividades en el Yasuní, la formulación de la Ley de Protección de la Amazonía y la suspensión de las operaciones extractivas si aparecen pueblos nómadas en las zonas que se prevén explorar.

Dentro del proceso de exploración y explotación se minimizará la posibilidad de afectar el parque natural. La infraestructura necesaria será instalada fuera del Yasuní, en el área del Tiputini. Dentro del Parque no habrá grandes plantas de generación eléctrica con el fin de que el ruido y las emisiones no terminen afectando el entorno.

Toda la energía saldrá del campo Edén Yuturi, que está fuera del parque y se trasmitirá por medio de cables enterrados para minimizar el impacto. "Dentro del parque estarán solo los oleoductos y las plataformas", dice Madrid.

La inversión estimada en el Tiputini y el Tambococha es de 2.800 millones de dólares, pero los beneficios por la exploración en el Yasuní, calculados en más 19.000 millones de dólares, se extenderán a toda la economía, como lo advierte el viceministro David Molina, al afirmar que "esos recursos no se irán a gasto corriente ni a importaciones; por el contrario, irán a inversión".

Así pues, la exploración en el Parque Yasuní tiene dos retos importantes: en materia económica, continuar generando desarrollo e inversión en obras en el Ecuador y, por otro lado, mostrarle al mundo que la actividad petrolera puede realizar operaciones de manera responsable con el medioambiente y sin afectar los patrimonios naturales que tiene el mundo. ACP



Voladura Oleoducto Transandino

Un terrorismo que contamina

Los ataques terroristas contra los oleoductos, cometidos por grupos armados al margen de la ley, tienen consecuencias muy serias para el país. La revista **ACP Hidrocarburos** presenta un panorama de los daños que ocasionan esos hechos violentos contra los sistemas de transporte de crudo a lo largo de nuestra geografía nacional.



Voladura Oleoducto Transandino

Cada vez que miembros de un grupo subversivo cometen un ataque terrorista contra la infraestructura de oleoductos del país, causan un daño muy grave al medioambiente. Con cada voladura del tramo de un oleoducto, más allá de la pérdida de regalías y tributos para el país, se atenta contra los recursos naturales básicos del hombre como el agua, el aire y el suelo.

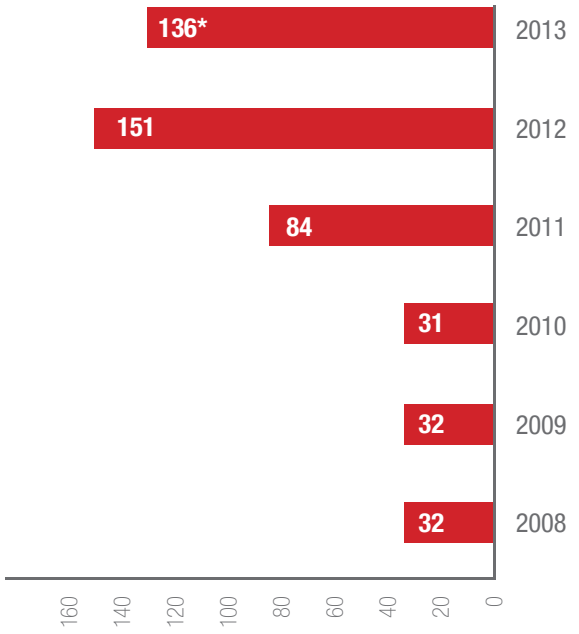
"Cuando la explosión causada a un oleoducto desplaza el hidrocarburo a un río aledaño, el cuerpo de agua se afecta al igual que los asentamientos humanos que se encuentran a su alrededor", manifiesta el perito químico del CTI de la Fiscalía General de la Nación, Florentino Martínez (ver recuadro No. 1: Voladuras a oleoductos desde 2001 a 2013).

Cambios drásticos

En los suelos, el daño no es diferente. Los cambios que sufre un terreno después de un atentado a un tubo que transporta hidrocarburo son drásticos. Este pierde su carga de nitrógeno, lo que se multiplica significativamente si tenemos en cuenta que el perjuicio causado se extiende a unos 80 o 90 centímetros de profundidad, dependiendo de la magnitud del daño causado por el atentado al tubo (ver recuadro No. 2: Elementos del medio ambiente afectados por la voladura de un oleoducto).

Recuadro 1

Voladuras a oleoductos entre 2008 y 2013



Fuente: Asociación Colombiana del Petróleo.
* Informacón en proceso de consolidación a 18 de octubre

Hasta el vapor generado después de un atentado afecta la polinización en los bosques, lo que les corta su regeneración natural.

Un estudio realizado por la Defensoría del Pueblo sobre el tema consignó, en uno de sus apartes, que el proceso de voladuras producidas por los grupos subversivos influye enormemente en la deforestación, pues cuando se presenta un incendio, el radio de acción aumenta ya que el aire ayuda a que el fuego se expanda más.

La recuperación de un terreno afectado como consecuencia de un ataque terrorista contra un oleoducto es una tarea titánica. Hay que excavar hasta la profundidad afectada para reemplazar lo afectado (ver recuadro No. 3: Clasificación de los daños según clase de suelos).

En cuanto a las especies animales afectadas, los réptiles y las aves son las más impactadas. Así lo ha podido constatar el perito químico del CTI durante sus múltiples visitas a terrenos afectados por ataques a oleoductos. "Quienes corren con mejor suerte son los roedores y grandes depredadores que habitan en el lugar afectado, pues alcanzan a emigrar", sostiene el investigador.

Enemigo silencioso

Otra fuente de contaminación permanente al medioambiente es la causada por las organizaciones ilegales dedicadas a la producción de pasta de coca. Estas se apoderan del hidrocarburo mediante la instalación de válvulas en diferentes tramos de los tubos para utilizarlo como precursor para el procesamiento y fabricación de esa sustancia.

Recuadro 2

Elementos del medioambiente afectados por la voladura de un oleoducto

Los daños al medioambiente originados por los atentados contra los oleoductos afectan básicamente tres elementos:

ELEMENTOS ABIÓTICOS
Suelo, formaciones de relieve, geomorfología, etc.

ELEMENTOS BIÓTICOS
Flora y fauna.

ELEMENTOS SOCIOECONÓMICOS
Actividades humanas, pesca, agricultura, lugares de esparcimiento, clubes, recreación, turismo, etc.

Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En ese proceso, los desechos de los hidrocarburos utilizados son vertidos a los ríos cercanos a las 'cocinas' o laboratorios clandestinos, lo que causa un daño continuo y permanente al recurso hídrico.

"Esta afectación es muy grave", sostiene Juan Carlos Girón, gerente de Control de Pérdidas de la Vicepresidencia de Transporte y Logística de Ecopetrol, quien explica que esa conducta ilegal "constituye un daño permanente y diario a los ecosistemas y que se realiza en grandes cantidades, si tenemos en cuenta que en una sola semana estas organizaciones han llegado a hurtar hasta mil barriles al día de hidrocarburos y se podrían estar arrojando a los ríos más de 100 de manera continua, que representan el material de desecho durante el proceso de producción de la base de coca".

Para Girón, "este es un delito que está causando un daño silencioso, lento, irrecuperable, peor que un cáncer, que llega a ser igual o más dañino que el mismo narcotráfico". En ese sentido, Girón explicó que para la investigación de estos casos trabaja la Unidad Nacional de delitos contra el Medioambiente de la Fiscalía y los peritos del CTI en la consecución de la información necesaria que permita procesar a los responsables de estos atentados.

Como se ve, el daño a la infraestructura de transporte del crudo causado por las organizaciones ilegales, como los grupos subversivos, no solo afecta a la industria al causarle grandes daños y generar costos en reparaciones, sino que perjudica sustancial y gravemente al medio ambiente y a las comunidades asentadas en su zona de influencia de la tubería.

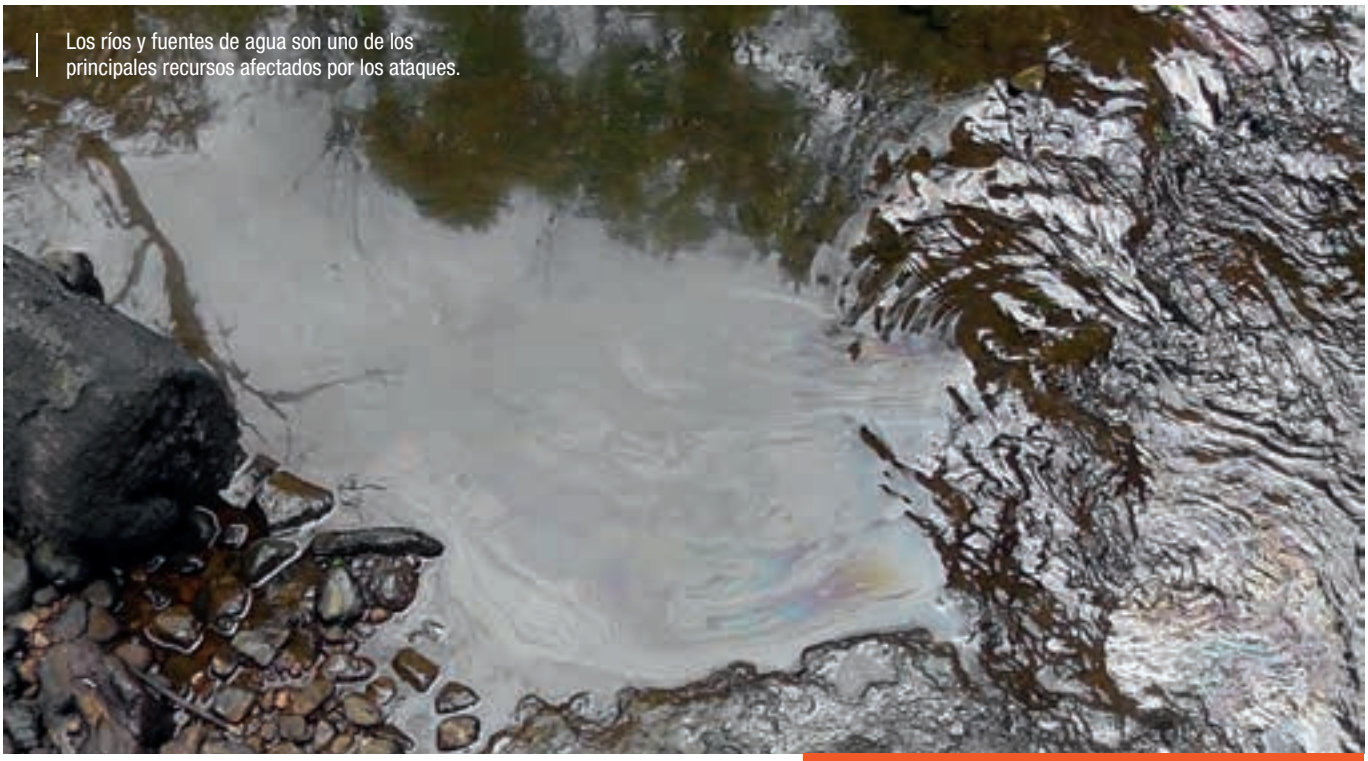
Daños socioeconómicos

En la parte social, la voladura de un oleoducto por parte de los grupos guerrilleros afecta gravemente a los asentamientos humanos porque estos pierden sus cultivos, que les proveen alimentación, y las tierras y fincas se ven afectadas en su valor comercial.

Como consecuencia de un ataque terrorista perpetrado en mayo último contra un tramo del oleoducto Caño Limón – Coveñas, a pocos kilómetros de Arauquita (Arauca), las autoridades regionales atendieron a más de 10 familias que, como consecuencia de la voladura del tubo, se vieron fuertemente afectadas, pues la explosión acabó con sus tierras, cultivos y todos los recursos que permitían su subsistencia. Esta es una de las secuelas más dolorosas causadas por las acciones ilegales contra los oleoductos del país.



Los derrames afectan los ecosistemas



Los ríos y fuentes de agua son uno de los principales recursos afectados por los ataques.

A raíz de un atentado terrorista perpetrado en mayo pasado contra un tramo del oleoducto Caño Limón – Coveñas, a pocos kilómetros de Arauquita, más de 10 familias tuvieron que ser reubicadas, pues el atentado acabó con todos los recursos que permitían su subsistencia.

Recuadro 3

Clasificación de los daños de acuerdo a la clase de suelos:

SUELOS ARENOSOS (suelos de grano grueso)

El hidrocarburo penetra con mayor rapidez, en mayor cantidad y a mayor profundidad.

SUELOS ARCILLOSOS O ROCOSOS (suelos de grano fino)

El petróleo no penetra con facilidad, sino que lo hace en poca cantidad y con poca profundidad. Ejemplo: las playas arcillosas de la selva.

SUELOS CON ALTO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA

El hidrocarburo se adhiere fuertemente a las partículas y restos vegetales de tal manera que permanece por más tiempo en el ambiente. Ejemplo: manglares y pantanos.

Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Según la Defensoría del Pueblo, las implicaciones de carácter socioeconómico, como consecuencia de una acción terrorista contra los sistemas de transporte de crudo, pueden resumirse así: daños de las fuentes de agua naturales utilizadas para el abastecimiento de las poblaciones ribereñas ubicadas en el área de influencia; disminución de los recursos naturales directamente aprovechables por los moradores de la región afectada; daños de las tierras productivas (cosechas y ganadería), con la consecuente disminución de productos; menor producción y transporte de hidrocarburos, tanto por los volúmenes perdidos como por los no producidos, lo que conlleva una disminución en los dineros a que tienen derecho las comunidades por concepto de regalías, y las demás implicaciones que trae para el país en general la pérdida de un producto ya explotado, la no producción del mismo por la falta de un medio para su almacenamiento y el transporte y los sobrecostos que una contingencia acarrea sobre la operación. ACP



Brigitte Baptiste

Bióloga a cargo del Instituto Humboldt. Trabajó sus primeros años como investigadora e hizo una maestría en Estudios Latinoamericanos en la Universidad de Florida, con una beca Fulbright. La Dra. Baptiste ha participado en numerosos proyectos de conservación y planificación ambiental.

Conservación y desarrollo

Hoy es imposible pensar en un desarrollo sin conservación, pues esta última constituye el núcleo de la planificación social y ecológica de mediano y largo plazo, garantía de la sostenibilidad.

El dilema que representa a menudo la confrontación de una idea de conservación de la naturaleza con otra de desarrollo tiene que ver, ante todo, con el alcance que se les dé a las palabras. Si por desarrollo se entiende 'crecimiento económico a corto plazo', basado en la maximización de procesos productivos en ambientes de mercado sin regulación; y por conservación, la preservación absoluta de los arreglos espontáneos de flora y fauna a perpetuidad, no hay punto de encuentro... Pero hoy en día tenemos reflexiones acumuladas de 50 años, lecciones aprendidas y una perspectiva mucho menos simplista al respecto.

La relación que podría construirse entre conservación y desarrollo se deriva de la evidencia histórica: los seres humanos vienen transformando los ecosistemas silvestres del planeta desde hace miles de años, y los efectos de esa transformación son muy diversos; no necesariamente destructivos ni de manera permanente. Entender la ecología de la agricultura migratoria fue fundamental para ello, las selvas se regeneran si se les da la oportunidad con una buena distribución de actividades productivas en el tiempo y el espacio; una sociedad sostenible.

El problema, tal como lo vemos hoy, tiene que ver con la identificación de los umbrales a partir de los cuales la intervención humana constituye escenarios irreversibles de extinción o degradación ambiental, los cuales normalmente conllevan impactos sociales también muy graves y conducen a la destrucción de capacidades productivas y de sistemas de regulación biológica en diferentes escalas de tiempo y espacio. Por ejemplo, el accidente petrolero submarino del Golfo de México.

Los seres humanos vienen transformando los ecosistemas silvestres del planeta desde hace miles de años, y los efectos de esa transformación son muy diversos; no necesariamente destructivos ni de manera permanente.

Estos umbrales de cambio, para ser aceptables, deben considerar la resiliencia de los sistemas sociales y ecológicos, es decir, la capacidad de absorber perturbaciones o impactos sin deteriorarse. Existe un margen de operatividad, una franja de seguridad dentro de la cual se producen las innovaciones adaptativas más importantes para un sistema que es dinámico por naturaleza. Ni el comportamiento de la gente ni el de los demás seres vivos es lineal ni predecible, y evoluciona permanentemente. De ahí que una de las lecciones más importantes para la gestión ambiental sea la de manejar esa resiliencia para evitar los cambios abruptos o las sorpresas propias de la incertidumbre sistémica, que podrían ser muy graves y costosos en todo sentido.

Manejar la resiliencia y la capacidad adaptativa de los sistemas sociales y ecológicos interdependientes es, por tanto, el objeto de la gestión ambiental, sea pública o privada, tal como lo propone la recientemente adoptada política de biodiversidad nacional, en la cual se reconocen esos elementos críticos que ayudan a superar la eventual dicotomía entre conservación y desarrollo: el manejo sensato de la fauna y la flora, de los microorganismos y sus contextos físicos debe redundar en una funcionalidad provechosa para el bienestar de las especies y de la sociedad. De ahí que se reconozca la importancia de los servicios ecosistémicos como fuente del vínculo humano con la naturaleza.

Ahora, la única forma de manejar la resiliencia es entender los motores de transformación de las realidades sociales y ecológicas: los patrones de uso del suelo, la explotación de los recursos, las invasiones biológicas y la contaminación, exacerbadas ahora por el cambio climático. No es fácil interpretar esos procesos de manera integrada, ya que tienen efectos distintos según el lugar en que se presenten, la persistencia y la intensidad. En el caso de la actividad petrolera, una evaluación de la vulnerabilidad al cambio eventualmente generado por ella es la mejor alternativa para predecir y dirigir la transformación, manteniéndola dentro de los umbrales de respuesta del sistema y ahorrando costos derivados de la irreversibilidad de la situación. Superamos las limitaciones de los estudios de impacto ambiental, fragmentarios y de corto alcance, por una planeación estratégica a la escala requerida.

Estos principios constituyen la base, desde 2009, de la cooperación entre el Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt, encargado de la investigación en biodiversidad en el territorio continental colombiano, con Ecopetrol, centrada en la formulación y ejecución del proyecto 'Planificación ambiental para la conservación de la biodiversidad en las áreas operativas de Ecopetrol, en los Llanos Orientales y el Magdalena Medio'. A partir de 2012 y durante tres años, las dos instituciones vienen estudiando toda el área de influencia de la empresa petrolera, ya no solo los campos de producción, sino también los de exploración y conducción: es decir, casi la mitad de los municipios y cerca de tres cuartas partes de la extensión continental del país.

Hoy es imposible pensar en un desarrollo sin conservación, pues esta última constituye el núcleo de la planificación social y ecológica de mediano y largo plazo, garantía de la sostenibilidad. ACP



En medio de la espesa selva del suroccidente de Colombia se encuentra Putumayo, una región habitada desde hace siglos por pueblos indígenas poseedores de una riqueza cultural ancestral, representada en la diversidad de lenguas y costumbres, y un claro ejemplo de las dificultades que tiene el Estado colombiano para ejercer su presencia y autoridad.

Como sucede en muchos departamentos del país, sus problemáticas socioeconómicas y ambientales son heterogéneas y varían según sus subregiones. En el medio y bajo Putumayo, donde se encuentra el piedemonte y la llanura amazónica, las problemáticas socioeconómicas son más agudas y están más extendidas en toda la población que en el alto Putumayo, lugar que colinda con Nariño y tiene amplias zonas de páramo.

Para garantizar las condiciones de seguridad y orden público no solo se necesita desmovilizar a los grupos armados; se requiere, además, fortalecer la institucionalidad.

Un desarrollo 'a cuotas'

En Putumayo el desarrollo se ha demorado en llegar. La primera carretera se construyó a inicios del siglo XX, durante la guerra que libró Colombia contra Perú en 1933. Como parte de la estrategia para fortalecer la soberanía en la zona, el gobierno de Olaya Herrera ordenó la construcción de instalaciones militares y la carretera para conectar Altamira, municipio de la región andina en el Huila, con Florencia, y otra para comunicar a Pasto, con Mocoa y Puerto Asís.

Pese a los avances generados por la actividad petrolera y los recursos obtenidos por regalías, la situación de Putumayo continúa siendo compleja.

Putumayo: una región que lucha contra la violencia y el olvido



Selvas de Putumayo

Luego de la guerra vino la ola migratoria de colonos de la bonanza cauchera y poco después, la de campesinos que huyeron de la violencia partidista. Así llegaron nuevos pobladores al Putumayo. Luego, en los años sesenta, arribaron otros atraídos esta vez por el auge petrolero en la zona.

Fue durante esta década que llegó a Putumayo la entonces conocida Texas Petroleum Company. Las operaciones de la Texas, como se le llamaba en su momento, sirvieron para construir buena parte de la infraestructura terrestre del sur de la entonces intendencia. Pero no solo fue la carretera que comunica a Puerto Asís con Orito, sino también el oleoducto Transandino, que va desde Orito hasta Tumaco.

Esta fue una obra colosal y difícil. Se le consideró, en esa época, como la obra de ingeniería más grande después del Canal de Panamá y la represa Voltaredonda en Brasil. Fue inaugurada por el presidente Carlos Lleras Restrepo el 10 de mayo de 1969.

A finales de 1979, el campo de Orito, el Oleoducto Transandino y el Terminal de Tumaco, fueron adquiridos por Petrolera de Río Panamá S.A., filial de Ecopetrol. Así entró esta empresa estatal a la zona.

Desde mediados de los años ochenta Ecopetrol ha participado en diversos programas de inversión social, en educación, infraestructura, salud pública, proyectos productivos y apoyo a la microempresa, entre otros. Según información de la empresa, las inversiones por conceptos sociales de 2008 a 2013 ascienden a 13.400 millones de pesos. Esto sin mencionar los montos destinados, por ejemplo, a contratación de bienes y servicios por parte de la industria petrolera, que solo en 2012 significó una suma de 204.252 millones de pesos.

Orden público

Las empresas petroleras no solamente han tenido que enfrentar las difíciles condiciones físicas de la región, sino también la presencia de las Farc y el narcotráfico.

En la actualidad, las compañías allí presentes han visto afectada su actividad empresarial por causa de las adversas condiciones de seguridad y orden público. No obstante, los impactos de la actividad petrolera en Putumayo han dejado un balance positivo para la gente.

Gestión social

Los indicadores con los cuales se mide la gestión social de las empresas del sector señalan que en 2012 hubo unos resultados importantes en materia de desarrollo comunitario, protección del ambiente y trabajo en equipo con comunidades y autoridades vecinas orientados a mejorar las condiciones de vida de los habitantes de Putumayo.

Por citar sólo algunos ejemplos, se generaron un total de 6.730 oportunidades de empleo, 45 por ciento en mano de obra calificada y 55 por ciento en no calificada y un significativo 80 por ciento en contratación de mano de obra local. Igualmente se realizaron 505 reuniones o espacios de diálogo con comunidades y autoridades para dar a conocer y socializar 30 nuevos proyectos, con un promedio de 17 reuniones por proyecto, de las cuales 34 por ciento correspondieron a reuniones para informar sus alcances y compartir los impactos que pueden generar, así como las medidas de manejo propuestas.

Por su parte, la inversión social en el departamento alcanzó una cifra superior a los 9 mil millones de pesos, de los cuales el 75 por ciento corresponde a inversión social voluntaria por medio del desarrollo de proyectos enfocados a infraestructura, educación, desarrollo productivo, fortalecimiento comunitario, cultura y recreación, que beneficiaron a más de 30 mil personas. El 25 por ciento restante correspondió a obligaciones contractuales con el Estado (planes de manejo y programas en beneficios de las comunidades).

Esto se suma a los aportes generados con el pago de regalías por la explotación petrolera. La actividad en la región ha generado un récord histórico de regalías por montos que debieron utilizarse para el desarrollo regional (ver tabla 1), en los últimos 6 años.

Importante potencial

Putumayo cuenta con uno de los potenciales exploratorios más importantes del país. Según la ANH, en la cuenca Caguán-Putumayo se estima que existen entre 255 millones y 2.200 millones de barriles de crudo. Después de Orito, los descubrimientos más significativos han sido los recientes Costayaco y Cohembí.

Pese a los avances generados por la actividad petrolera y los recursos generados por regalías, la situación de Putumayo continúa siendo compleja. Según datos del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el departamento tiene una participación estimada del 0,46 por ciento del PIB Nacional y se encuentra en el penúltimo puesto en los estándares de competitividad a nivel nacional. El Departamento Nacional de Planeación a su vez, informa que las necesidades básicas insatisfechas de su población rondan el 36 por ciento.



Tabla 1. Consolidado de regalías anuales giradas 2006-2011

Departamento	2006	2007	2008	2009	2010	2011
de Putumayo	57'019.094.332	57'986.186 .448	118'018.991.028	68'534.577 .318	133'894.603.046	182'837.100.530

"La gente percibe que hay más petróleo pero son menos los recursos que se quedan en el departamento de Putumayo, y esto provoca dificultades y tensiones entre la comunidad y las compañías petroleras". Guillermo Rivera, representante a la Cámara.

Como lo manifiesta James Robinson, autor de *Por qué fracasan las Naciones*, en Colombia "... el Estado nunca ha estado en la capacidad de ejercer un control normal sobre grandes partes del país, y así surge un vacío enorme, donde faltan la ley, las políticas públicas, la infraestructura". Esto, precisamente, es lo que ha venido ocurriendo históricamente en este departamento.

En los últimos 12 años, el Estado viene adelantando acciones militares que han obligado a los grupos armados al margen de la ley a cambiar su estrategia y retornar a la guerra de guerrillas.

La estrategia de ataque sistemático a la infraestructura petrolera del departamento no solamente provoca pérdidas económicas sino también graves impactos ambientales. Esta no es una situación nueva, "las guerrillas han intentado bloquear la explotación de recursos naturales en regiones estratégicas del país, como Putumayo, y esa es una consigna desde hace muchos años", dice el representante a la Cámara por ese departamento, Guillermo Rivera.

Tal como ocurre en el resto del territorio nacional, estas actividades delincuenciales se han incrementado en el último año. Según fuentes oficiales, los actos terroristas en la región se incrementaron alrededor de 60



Inversión en educación por parte de la industria en Putumayo

por ciento en relación con el período enero-septiembre de 2012. Sin embargo, y como respuesta a la situación, el Gobierno puso en marcha el plan 'Espada de Honor', que contiene nuevos elementos estratégicos y tácticos que permiten augurar éxito en el propósito de disminuir los actos terroristas en la región.

Aunque el incremento de la presencia militar es necesario para mantener el orden que se requiere para generar desarrollo económico, también es importante que la presencia estatal esté articulada a una fuerte inversión social y al fortalecimiento de sus instituciones gubernamentales en la zona.

En esto coincide el representante Rivera cuando afirma que se hace "necesario que las instituciones del Estado hagan presencia en todo el territorio nacional para que la gente entienda que las únicas reglas legítimas que pueden existir son las del Estado y no las de ningún otro actor".



Inversión en vías de Putumayo

Además de paz, fortalecimiento institucional

El fin del conflicto armado debe conducir a crear condiciones para que el país pueda crecer con mayor fortaleza, que se disminuyan las desigualdades económicas entre los colombianos, a desarrollar y crecer la inversión del sector productivo, en particular, a aprovechar el potencial petrolero de la zona. Sin embargo, esta no es una reacción automática y directa. Para garantizar las condiciones de seguridad y orden público, no solo se necesita desmovilizar a los grupos armados. Se va a requerir, además, fortalecer la institucionalidad. Esta es la garantía para que otro tipo de actores ilegales no aprovechen los vacíos de poder para continuar obstaculizando el desarrollo del Putumayo a través del crimen organizado.

Sin embargo, el desarrollo provendrá de las inversiones estratégicas de los recursos del departamento. Las regalías son un factor para apalancar el progreso y provocar el cambio social que requiere el Putumayo. Las inversiones deben servir para apoyar aquellos proyectos que permitan brindar institucionalidad a la zona, generar procesos de confianza con la población y formular iniciativas y proyectos que puedan acceder a estos recursos.

En este punto, la inconformidad de la ciudadanía frente a la reforma al sistema de distribución de las regalías debe manejarse adecuadamente dado que, tal como sostiene el representante Rivera, "la gente percibe que hay más petróleo pero son menos los recursos que se quedan en el departamento de Putumayo, y esto provoca dificultades y tensiones entre la comunidad y las compañías petroleras". ACP



La estructura económica del departamento se ha transformado radicalmente en las últimas dos décadas; de región puramente agrícola y ganadera se posicionó como potencia petrolera en el país.

CPF, Cusiana, Casanare

Casanare, ejemplo de progreso de la mano del petróleo



El desarrollo y el crecimiento del departamento de Casanare, alcanzado con el beneficio de los ingresos del petróleo por regalías y el apoyo de la propia industria petrolera, ha sorteado con éxito obstáculos en materia de orden público y hoy se puede asegurar que esta región, en el oriente colombiano, ya está lista para hacer de la riqueza que aún sigue generando el sector, un beneficio sostenible en el tiempo para toda la comunidad.

El caso de Casanare, de "bonanzas y colapsos", como lo explica Augusto de la Torre, economista jefe del Banco Mundial para América Latina y el Caribe, "es uno más de los que históricamente se han registrado en América Latina, que han estado atados a la evolución de las cotizaciones de las materias primas (*commodities*) de turno".

Hasta mediados de los ochenta, la economía de Casanare dependía, principalmente, de la ganadería extensiva no tecnificada, con bajo uso de mano de obra, actividad que se complementaba con la agricultura de subsistencia, ambas con un marcado aislamiento y un bajo intercambio con otras regiones, en gran medida por una deficiente infraestructura de carreteras.

En esa década, el departamento estaba atrasado con respecto del desarrollo promedio del país y mostraba un crecimiento anual de su economía de tan solo 2.9 por ciento respecto del 4,4 por ciento del promedio nacional, según cifras históricas del Dane.

A finales de la década de los ochenta, la agricultura tuvo un ligero repunte debido a la inversión en el sector agroindustrial, en cultivos como los de sorgo, palma africana, algodón y arroz, según datos que reposan en los archivos de la Gobernación de Casanare; mientras que la ganadería continuó siendo la principal fuente de ingresos del departamento hasta bien entrados los años noventa.

No obstante, el arribo de la industria petrolera en el departamento –tras los descubrimientos de los campos Cusiana, en 1989, y Cupiagua, en 1993– significó un cambio radical en la economía de la región hasta la época actual, y ubicó a Casanare en el lugar preponderante de producción petrolera del país, ocupando hoy el segundo lugar después del Meta.

Hablan los números

Pese a la historia de altibajos de esta región de los Llanos Orientales, uno de los indicadores que avalan a la industria extractiva como generadora de desarrollo es el del empleo, que según el informe de Gestión Social 2012 de la Asociación Colombiana del Petróleo (ACP), en los cinco departamentos donde se concentra más del 74 por ciento de las oportunidades de empleo generadas por las empresas del sector en los dos últimos años son Meta, Casanare, Tolima, Santander y Cundinamarca (incluida Bogotá), lo cual mejora los ingresos de las familias y la calidad de vida de las comunidades bajo el área de influencia de las operaciones petroleras.

Así, el informe de la ACP da cuenta de que durante el 2012 se generaron 26.657 oportunidades de empleo directo e indirecto en el departamento, entre mano de obra calificada y no calificada, lo cual representa un 19 de ese 74 por ciento de los puestos creados por la industria, y tan sólo es superado por el Meta, que generó 38.451 para quedarse con un 27 por ciento de la participación en cuanto a generación de plazas de trabajo.

Los hallazgos de Cusiana, Cupiagua y otros fueron el resultado de un esfuerzo de inversión en exploración, lo que a su vez dio inicio a un círculo virtuoso de inversión extranjera y ventas internacionales, que le permitió a todo un país pasar de ser importador a exportador de crudo.

Como resultado de los recursos provenientes de la explotación petrolera en el departamento y de la nueva forma de distribuir las regalías en el país[1] para este año, por ejemplo, fueron aprobados por el Gobierno 26 proyectos relacionados con vías, transporte, educación, infraestructura deportiva, urbanismo municipal y acceso a gas, por un valor de 64 mil millones de pesos, de los cuales 62 mil millones provienen de las regalías de la producción de crudo.

El gobernador del Casanare, Marco Tulio Ruiz, expresó en octubre pasado, tras la aprobación de tales proyectos por parte del presidente Juan Manuel Santos, que el énfasis de esos recursos "será para desarrollar vivienda, sin dejar de lado obras de infraestructura".

En 2012, la inversión social voluntaria de las compañías petroleras alcanzó una cifra de 26 mil millones de pesos en el departamento y de 7.290 millones de pesos correspondiente a las obligaciones contractuales con el Estado.

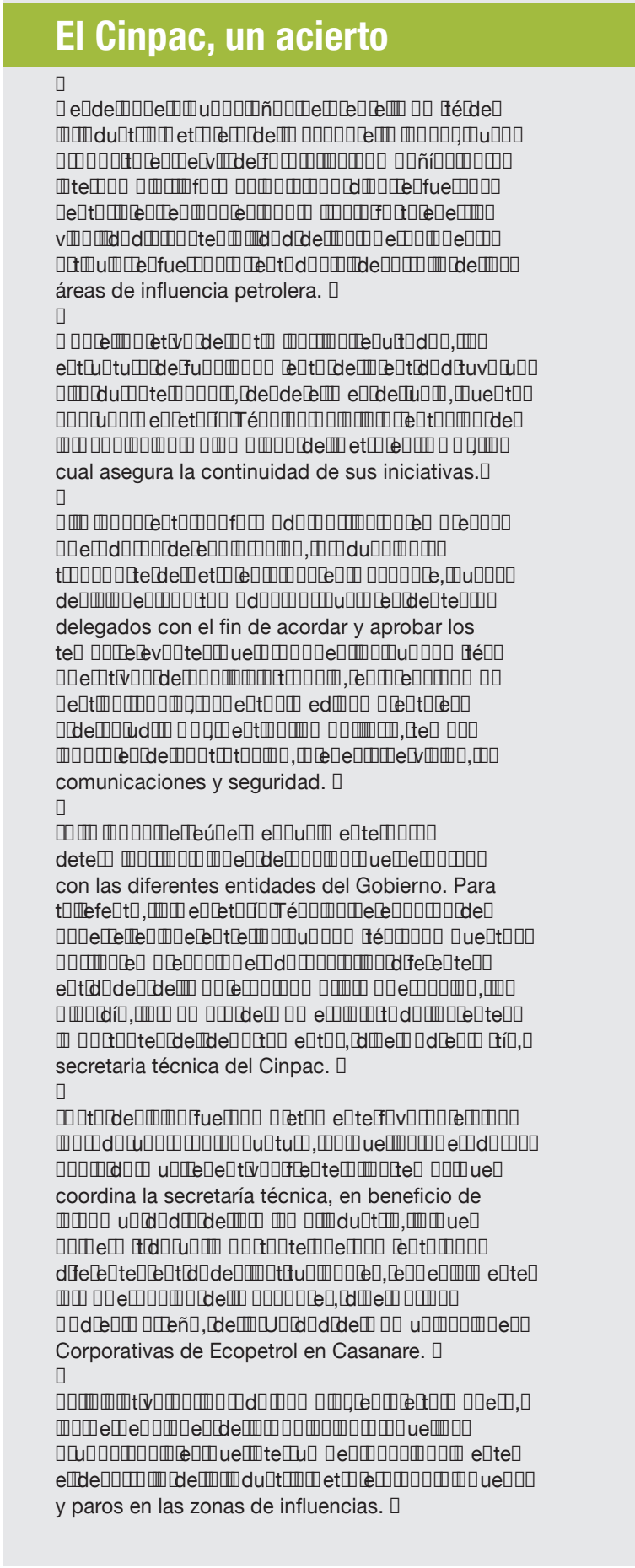
Estas inversiones se ven reflejadas en un sistema de salud mucho más eficiente y amplio, que en la actualidad está por encima del promedio de cobertura del país, así como en servicios públicos e infraestructura.

Hace unos 15 años, tan solo 54 por ciento de las viviendas tenía acueducto; con la adjudicación de recursos provenientes del petróleo para mejorar las condiciones de los municipios el servicio de agua potable le llega, en la actualidad, a 84 por ciento de la población del departamento.

En cuanto a la adquisición de bienes y servicios a proveedores locales, la industria destinó recursos durante 2012 por valor de 662.728 millones de pesos, de los cuales 75% correspondió a las operadoras y 25% a lo comprado por las compañías contratistas.

[1] Sistema General de Regalías: Acto Legislativo 5 de 2011, Ley 1530 de 2012.

El Cinpac, un acierto



CINPAC
COMITÉ DE LA INDUSTRIA PETROLERA DEL CASANARE

En cuanto al alcantarillado sucedió algo similar, pues tres lustros atrás únicamente el 25 por ciento de la población contaba con el servicio, mientras que la cobertura ya se incrementó a un 65 por ciento de la población y sigue en aumento.

Finanzas más saludables

Una de las mediciones más relevantes del departamento es su PIB per cápita, y desde hace varios años Casanare viene desplegando un nivel tres veces superior que el del promedio nacional, gracias a la actividad relacionada con los hidrocarburos, que entre 2007 y 2012 contribuyó con 4 billones de pesos por regalías para el departamento.

El más reciente informe del Dane revela que en cuanto a participación per cápita en el PIB, o sea lo que produce cada habitante, Casanare ocupó el primer lugar en 2012, con 44,9 millones de pesos anuales promedio por persona; es decir, una participación mensual de 3,71 millones de pesos.

Esta cifra contrasta con el PIB per cápita promedio del país, que fue de 14,2 millones de pesos al año, lo cual se traduce en 1'183.000 pesos al mes; en cuanto al PIB per cápita anual, a Casanare le siguen Meta, con 41,35 millones de pesos; y Santander, con 24,96 millones; mientras que Antioquia y Bogotá mostraron cifras de 13,9 y 21,39 millones de pesos, respectivamente. Y más al extremo están departamentos como Vaupés, que registró un monto de tan solo 3,4 millones de pesos.

Este comportamiento en el PIB per cápita se ve complementado por un destacado recaudo tributario por habitante, como el que el departamento tuvo en 2009, cuando ocupó el segundo puesto, después de San Andrés y Providencia.

Así mismo, cifras de otros estudios del Dane señalan que Casanare es el departamento que más recibió regalías durante las dos décadas comprendidas entre 1990 y 2010, con un 18 por ciento de participación. ACP

En 2012, la inversión social voluntaria de la industria petrolera alcanzó una cifra de 26 mil millones de pesos en el departamento y de 7.290 millones de pesos correspondiente a las obligaciones contractuales con el Estado.

U de m t v , d du t de
e t e d d d t
e t , fue t u u u u ut
de u e t de te d e t e e
ue e e e e v u t d de t
u d e te u u u t u
de de t de de t e t .

e e d de e , u Tu
uí, ue v e et Té de de
d t d u e t e e ue du t
et e ev ñ e e , e ve
más firme la voluntad de hacer mayores aportes
t v u d d . de . e e
de ue du t fe t d u te é
t t de de de e ud
e e e e et ue
realmente signifiquen desarrollo y le aporten al
de t e t .

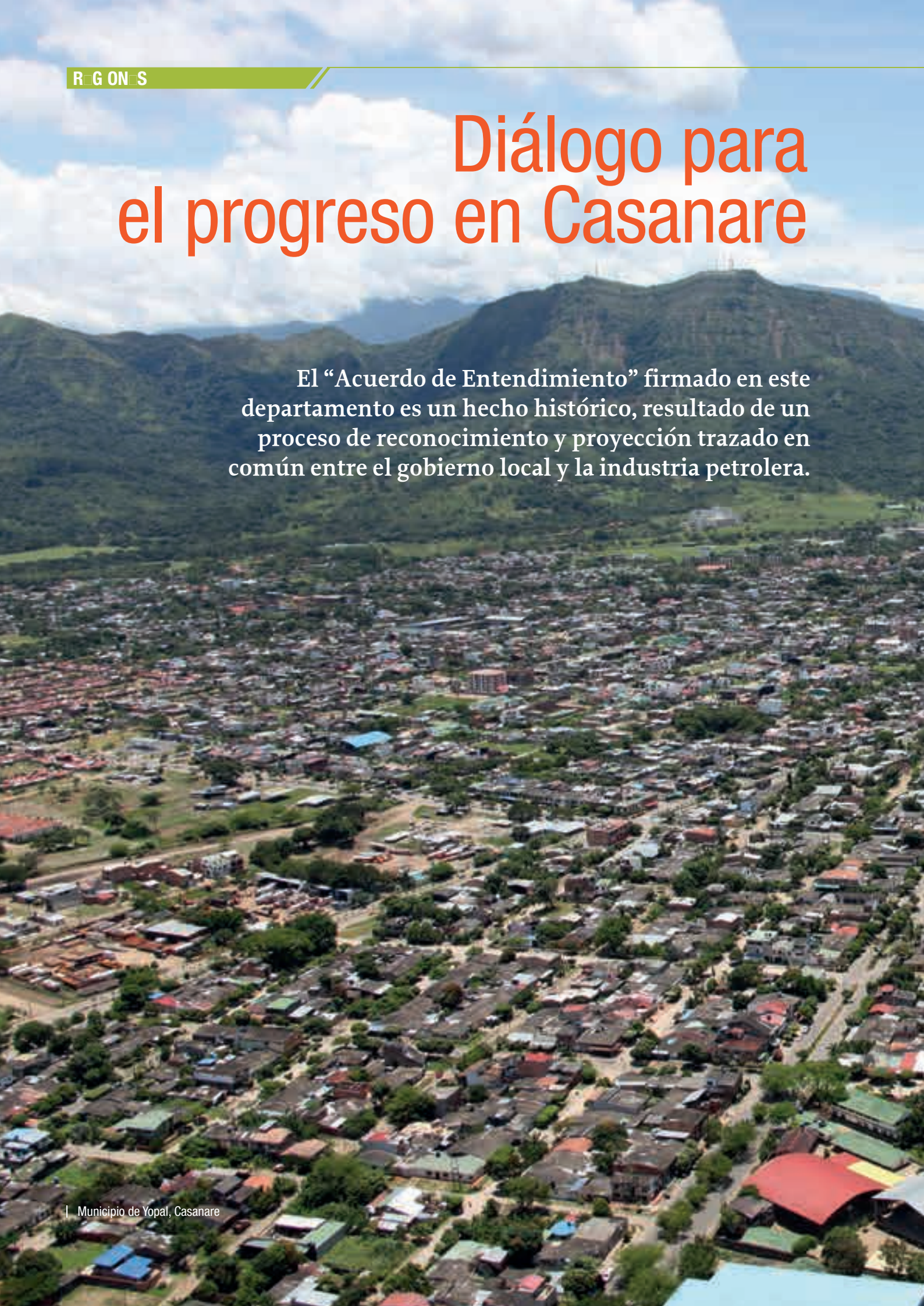
e e de u t e e de e e e
e d v e e f u de u t t de e u d d
vial unificado, en el que intervinieron 11
empresas operadoras, fue firmado por 18 de
e d d e e e efe t v
de e e de de t e t e e
u de v de e ue fe t d
t v d de et e ue

Hablemos claro de petróleo

e e t te de
u e e e de et e e
ue, e ú ud t ñ, d e t de
u e e e e t té de u ,
busca socializar de una manera más eficiente
e e t de t v d de de
du t u e d .

Diálogo para el progreso en Casanare

El "Acuerdo de Entendimiento" firmado en este departamento es un hecho histórico, resultado de un proceso de reconocimiento y proyección trazado en común entre el gobierno local y la industria petrolera.



Municipio de Yopal, Casanare



El Gobernador de Casanare y su gabinete, los presidentes de 6 empresas operadoras, representantes de 15 empresas petroleras, 12 alcaldes, diputados, las Fuerzas Militares, la Diócesis de Yopal, líderes de la comunidad y la Asociación Colombia del Petróleo; fueron testigos, el pasado 14 de noviembre, de la firma del Acuerdo de Entendimiento realizado entre la industria del petróleo y el gobierno departamental.

Este es el primer granito en el proceso que se ha venido construyendo conjuntamente desde la sesión de trabajo realizada en la ciudad de Yopal, los días 24 y 25 de septiembre pasado, en la búsqueda de un trabajo en equipo por el desarrollo del departamento y la viabilidad de la actividad hidrocarburífera.

"El trabajo que se viene desarrollando entre la administración departamental y las empresas operadoras que laboran en la región tiene como objetivo identificar los proyectos y procesos en los que podemos aportar mutuamente para el desarrollo del departamento, con el fin de optimizar los recursos que el Estado y la empresa privada tienen proyectado invertir en la región y así ofrecer soluciones contundentes y acordes a las necesidades reales de la comunidad casanareña", puntualizó Marco Tulio Ruíz, gobernador de Casanare.

Así nació el Acuerdo que servirá de guía para una labor mancomunada y unificada, pues define las reglas básicas, o la hoja de ruta, que guiará tres de los aspectos más sensibles para la comunidad casanareña: infraestructura vial, apoyo a proyectos productivos e inversión social.

"Este documento es un marco de referencia, a partir del cual se debe construir cada paso en conjunto con la comunidad, la industria y el gobierno local. La ACP espera ser un facilitador efectivo de este proceso de diálogo y construcción", resaltó Alejandro Martínez, Presidente Ejecutivo de la ACP.

Los principios bajo los cuales se suscribió el Acuerdo están basados en el reconocimiento de un liderazgo conjunto y constructivo; la complementación de esfuerzos; el involucramiento de las comunidades en las decisiones; y en especial, en el diálogo abierto y multilateral y el establecimiento de escenarios de concertación que se traduzcan en resultados concretos y provechosos.

Consenso y trabajo en equipo como herramientas de desarrollo

Fue gracias a la voluntad y disposición de los actores que el proceso empezó con el pie derecho. El primer paso fue el reconocimiento de un gran interés común: aportar al desarrollo del departamento. Luis Eduardo Castro, Secretario de Planeación de Casanare, dijo al respecto que "desde la Gobernación se está tomando la iniciativa del diálogo como herramienta para sumarle a la convivencia".

Los actores involucrados se reunieron en varias mesas de trabajo en las cuales se priorizaron los temas que la comunidad, la industria (representada por empresas que hacen presencia en 13 municipios del departamento) y los gobiernos departamental y local, consideran más importantes para continuar con el desarrollo regional. De ese trabajo surgió el consenso que ha sido consignado en el Acuerdo de Entendimiento.



El proceso y el documento como tal son un logro sin precedentes y un importante legado que dejan el gobierno regional y el sector petrolero, pues, por primera vez en la historia del departamento, las compañías petroleras y el gobierno se reúnen en la búsqueda conjunta de propiciar el bienestar de la comunidad, entendiendo las funciones y obligaciones tanto del Estado como de la industria.

En ese sentido, las empresas involucradas han manifestado su satisfacción con la dimensión y el significado de lo alcanzado, pues les permitirá seguir siendo parte efectiva en el desarrollo económico y social del Casanare. "Estamos aquí como industria para manifestar nuestro compromiso y la satisfacción de firmar un acuerdo de entendimiento, de tener un espacio para hablar abierta y transparentemente. Estas iniciativas no son ajenas a nosotros, pues están alineadas con un propósito compartido por toda la industria: apoyar el desarrollo de Casanare", dijo Javier Gutiérrez, presidente de Ecopetrol.

En definitiva, uno de los logros más importantes ya alcanzado por el Acuerdo ha sido el de rescatar el diálogo como una herramienta viable y efectiva para



Javier Gutiérrez Pemberty, presidente de Ecopetrol y Marco Tulio Ruíz, gobernador de Casanare.

impulsar el desarrollo. Se ha comprobado que al facilitar espacios en los que confluyan los actores, intercambien ideas y se escuchen unos a otros, se puede llegar a acuerdos y se abren nuevas oportunidades en las cuales todos sean ganadores.

Resultados más allá de las palabras

El positivo entusiasmo que ha generado el Acuerdo no es solo una ilusión. Está sustentado en hechos que se están generando desde ya.

Actualmente, se está trabajando en la consolidación del Comité Vial Departamental, el cual surgió tras la firma del Protocolo de Seguridad Vial suscrito entre las operadoras y la Gobernación el pasado 30 de agosto. Este ya se encuentra en aplicación por parte de las empresas y es objeto de seguimiento desde la industria, las autoridades competentes y la administración departamental.

Además, en el taller de concertación con la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Medioambiente del 4 de octubre pasado, se identificaron las líneas de producción y algunos proyectos que serán apalancados conjuntamente en diferentes áreas de influencia de la operación petrolera en Casanare. Se trata de "Sembrar las regalías", como se refirió a esta iniciativa el gobernador Marco Tulio Ruíz, para reactivar el campo casanareño.

Ahora bien, para el futuro se tienen ya planeadas otras acciones:
El 21 de noviembre en el taller de infraestructura vial, convocado por la Gobernación en el marco del Acuerdo de Entendimiento, se trabajó en áreas, niveles, alcances, gestión y recursos de intervención frente al tema de mantenimiento de infraestructura vial secundaria en el departamento.
Ecopetrol, a través de su presidente, anunció su apoyo y vinculación al proyecto de la universidad pública, que será un importante motor de desarrollo para Casanare y el futuro de la Orinoquía, con gestión y aporte de recursos, siempre que dicha iniciativa se impulse, concrete y ponga en marcha bajo el liderazgo de la Gobernación de Casanare.
Adicionalmente, se convocarán mesas de trabajo de inversión social y conflictividad.
"De esta manera, surge una positiva alianza que trazará agendas de trabajo mancomunado y derroteros para realizar acciones de beneficio compartido, que se conviertan en señales de progreso para las comunidades vecinas a las operaciones, involucrándolas en la toma de decisiones y contando con su valiosa participación y concurso," concluyó el Presidente de la Asociación Colombiana del Petróleo. **ACP**

Actualmente, se está trabajando en la consolidación del Comité Vial Departamental, el cual surgió tras la firma del Protocolo de Seguridad Vial suscrito entre las operadoras y la Gobernación el pasado 30 de agosto.



De izq. a der.: Javier Gutierrez, presidente de Ecopetrol; Marco Tulio Ruiz, Gobernador de Casanare; Alejandro Martínez V., presidente ACP; Willman Celemín Cáceres, alcalde de Yopal.



Jorge Fernando
Perdomo Torres
Vicefiscal General de la Nación

PRIORIZACIÓN *y operación petrolera*

La priorización es un nuevo enfoque en la investigación de la Fiscalía General, cuyo objetivo es lograr un impacto integral contra las organizaciones criminales, incluidas las que afectan la producción petrolera del país.

Dentro de la administración de Eduardo Montealegre Lynett, la Fiscalía viene adecuándose a los retos de la criminalidad contemporánea. Entre esos ajustes institucionales se encuentra una nueva manera de investigar: la priorización. En contraste con la forma tradicional de abordar los casos, en la cual se enfatiza en cada hecho denunciado y cada proceso se observa con total independencia de cualquier otro, la investigación en contexto y el ejercicio de priorización –que no es otra que la técnica que ha sido utilizada por tribunales internacionales para resolver las más graves violaciones a los derechos humanos– permite observar los fenómenos de criminalidad de una manera amplia, ubicando parámetros comunes entre distintos hechos delictivos y desarticulando organizaciones criminales.

Para un desarrollo adecuado de esta nueva estrategia en el país, el Fiscal General emitió la Directiva No.0001 del 4 de octubre de 2012, mediante la cual, entre otros, se incorporan los distintos criterios de priorización: gravedad y representatividad de la conducta criminal, factibilidad, viabilidad, riqueza didáctica, sometimiento del caso a la justicia internacional, calidades particulares de víctimas y victimarios, y regionalización. Con el mismo objetivo se creó la Unidad de Análisis y Contextos (Unac), precisamente para que un grupo multidisciplinario se ocupe de encontrar los contextos en los que tiene lugar la criminalidad en el país, permitiendo una mayor efectividad en el cumplimiento de la misión de la Fiscalía General de la Nación.

Mediante el enfoque investigativo de priorización y contexto, los atentados contra las operaciones petroleras se pueden abordar ya no de una manera aislada, sino como partes de un fenómeno de macrocriminalidad.

Es innegable que el sector minero energético, particularmente la industria petrolera y sus derivados, ha sido considerado como un campo estratégico para el desarrollo del país. En ese sentido, dentro de los límites constitucionales, legales, misionales y, en general, del derecho penal; la Fiscalía otorga importancia al fenómeno de criminalidad que ocurre en torno a este sector de la economía. Dicha situación, en términos generales, agrupa distintos hechos, tales como atentados contra oleoductos, hurto de hidrocarburos, extorsión en zonas petroleras, secuestros a trabajadores y personas relacionadas con el sector, alteraciones del orden público, etc. Así, la operación petrolera es objeto de una serie de hechos delictivos que de distintas maneras inciden en su normal funcionamiento y, por lo tanto, afectan el aporte que hace al país.

De acuerdo a la forma tradicional de investigar, cada uno de esos hechos delictivos se investigarían de forma totalmente independiente, permitiendo probablemente hallar a los responsables inmediatos de los mismos, pero sin conseguir la identificación de los máximos responsables, la desarticulación de las bandas criminales que están detrás de los hechos y, con seguridad lo más importante, la cesación del fenómeno delictivo. Todo esto precisamente se logra mediante el enfoque investigativo de priorización y contexto, pues permite abordar los atentados contra las operaciones petroleras, ya no de una manera aislada, sino como partes de un fenómeno de macrocriminalidad.

Así, por ejemplo, ante un atentado con dinamita contra un oleoducto, una investigación realizada bajo un enfoque tradicional llevaría a la concentración de la ubicación de evidencia relacionada exclusivamente con el caso, la búsqueda de las personas que de forma directa ubicaron y detonaron el explosivo, y eventualmente, los determinadores que indicaron la realización del hecho en particular. Por el contrario, la misma hipótesis, al ser tratada con el nuevo enfoque, permitirá ir más allá del atentado en particular. Esto es, poniendo la situación concreta en el contexto de la criminalidad que en general afecta el sistema petrolero del país, estableciendo la conexión del hecho particular con otros, identificando la organización delincuencial que se halla detrás de hechos diversos y obteniendo patrones comunes con distintos hechos. De esta manera se conseguirá un verdadero impacto en la criminalidad que atenta contra la infraestructura petrolera del país.

Para lograr estos ambiciosos objetivos, será necesario poner en marcha los criterios de priorización respecto de los distintos casos de conocimiento de la Fiscalía en relación con la operación petrolera. Para ser eficientes se tendrán que identificar los hechos más graves que atentan contra la operación petrolera, las situaciones más representativas del fenómeno criminal que afecta al sector, los casos que ofrezcan las mejores posibilidades en cuanto a obtención de evidencia útil para resolverlos y los eventos que presenten la mejor información disponible para ubicar los máximos responsables. En últimas, se priorizarán los casos que, con probabilidad de éxito, permitan un verdadero impacto contra las organizaciones criminales que afectan la producción petrolera del país y, en consecuencia, el desarrollo de éste.

En conclusión, la Fiscalía General de la Nación está utilizando la priorización como una nueva forma de gestión de la investigación. La lucha contra la criminalidad que atenta la operación petrolera, fundamental para el desarrollo del país, se ve positivamente impactada por ese nuevo modelo de investigación, al enfocarse más en objetivos de mayor relevancia, tales como la desarticulación de bandas criminales y la reducción del fenómeno delictivo. ACP



En entrevista con el asesor y experto en recursos no convencionales, David Neslin, se evidencian las necesidades no sólo regulatorias, sino también la importancia de una iniciativa por parte de los productores para acompañar un proceso extractivo nuevo en comunidades donde se necesita mayor información.

“Podemos desarrollar energía siempre y cuando protejamos el medioambiente que todos atesoramos”

David Neslin

Revista ACP: El desarrollo de los yacimientos no convencionales está cambiando la matriz energética en el mundo, permitiéndoles a muchos países aumentar sus reservas. ¿Cómo ve a Colombia en este proceso que está iniciando y para el cual se está preparando?

DAVID NESLIN: La Administración de Información Energética de Estados Unidos (Energy Information Agency) ha identificado a Colombia como uno de varios países que poseen recursos no convencionales, incluyendo gas de esquisto y metano de carbón, de manera que tiene el potencial para desarrollar este recurso. Este proceso, a través de otras experiencias como la de EE.UU., han arrojado resultados muy positivos; se han obtenido beneficios significativos en lo referente a la producción de energía, la creación de empleos, mayores ingresos fiscales y la reducción de emisiones de gas de efecto invernadero. Por eso creo que Colombia tiene un futuro prometedor en esta materia.

ACP: En materia de regulación, ¿qué ha hecho Colorado para permitir el éxito en el desarrollo de los yacimientos no convencionales?

D.N.: Creo que se trata de encontrar un equilibrio razonable y actuar bajo la premisa de que podemos desarrollar la energía que todos utilizamos al mismo tiempo que protegemos el medioambiente que todos atesoramos. Esto ha demandado que el gobierno, la industria, la comunidad ambientalista, los grupos conservacionistas, los gobiernos locales, los agricultores y otras partes interesadas trabajen mancomunadamente para encontrar soluciones con sentido común en algunos de los temas que nos preocupan respecto del desarrollo de los recursos.

Como resultado de lo anterior, Colorado ha podido aumentar su producción energética. A raíz de la actualización de la regulación, la producción de petróleo aumentó en más de 50 por ciento durante los últimos cuatro años, mientras que la de gas natural superó el 30 por ciento en el mismo período.

ACP: ¿Cuáles son los factores más importantes que deben tener en cuenta las autoridades en Colombia para definir una regulación adecuada en los yacimientos no convencionales?

D.N.: Creo que más que una regulación es una metodología,y ésta tiene que ser una metodología creíble, efectiva y eficiente. Es decir, que el programa regulatorio debe sostener lo que llamamos el contrato social, crear confianza en el público y demostrar la protección medioambiental y del bienestar del entorno. La regulación no debe ser innecesariamente costosa o gravosa; debe estar orientada a proveer soluciones.

ACP: Y para lograr el desarrollo de estos recursos de manera responsable y sostenible, ¿cuáles son los principales retos de la industria?

D.N.: En general, el recurso más importante es renovar el contrato social. La International Energy Agency emitió un reporte el año pasado denominado -*Las reglas de oro para la edad dorada del gas*’-, el cual aborda el potencial para desarrollar estos recursos no convencionales en el mundo en términos de energía, producción, beneficios económicos y autosuficiencia energética.Estas reglas también mencionan que la industria y los gobiernos tienen que trabajar de manera continua para mejorar su desempeño y renovar ese contrato social.

Esto es un reto permanente. Tanto para la industria como para los gobiernos, es particularmente importante en la medida que el desarrollo de no convencionales se traslade a nuevas áreas que no tienen un historial de desarrollo de petróleo y gas, y donde puedan surgir preguntas o inquietudes acerca de los temas que han surgido recientemente en otros países y áreas.

ACP: En el caso estadounidense, ¿cómo es la relación entre autoridades y la industria para fijar políticas regulatorias sobre los no convencionales?

D.N.: Es importante que todas las partes interesadas trabajen conjuntamente. Esto incluye al Gobierno nacional y local, a la industria y a los grupos ambientalistas, entre otros. Todos deben trabajar juntos.

En Estados Unidos existe un reconocimiento sobre el enorme potencial que representa para el país el desarrollo de los recursos no convencionales, y no solo por parte de la industria, sino también por parte del Gobierno. Actualmente vemos a la administración de Obama apoyar el desarrollo permanente del petróleo y gas, incluyendo los recursos no convencionales, y es gracias a ello que la industria se mantiene muy interesada en el desarrollo de estos hidrocarburos.

Uno de los principales partidarios del desarrollo de recursos no convencionales en Estados Unidos ha sido la industria manufacturera, debido a que el desarrollo de no convencionales ha incrementado la oferta de gas natural, lo cual ha reducido los costos de energía y le ha dado a Estados Unidos una ventaja competitiva en términos de manufacturas.

ACP: Y las comunidades, ¿qué participación tienen?

D.N.: Las comunidades participan de diferentes maneras, ya que cada una cuenta con un entorno y contexto diferente. De manera que lo que es un método apropiado de participación en Colorado puede no funcionar en Colombia y viceversa.

Las comunidades juegan un papel muy importante y en particular las que no tienen antecedentes con el desarrollo de petróleo y gas. Estas generalmente tienen preguntas y expectativas de cómo será este tipo de desarrollo y qué impactos locales se pueden producir.

De manera que es importante que las comunidades locales participen en el diálogo y tengan la oportunidad de presentar sus inquietudes para que estos sean debidamente respondidos. Por ejemplo, en Colorado las comunidades locales han tenido la oportunidad de participar del proceso de licenciamiento recibiendo la notificación de las solicitudes de licencias por parte de la industria al Estado. Igualmente, este busca maneras adicionales para trabajar con los gobiernos locales. De nuevo, reitero que los gobiernos estatales y el gobierno federal tienen la meta fundamental de desarrollar este recurso de una manera responsable.

ACP: ¿Por qué despierta en el mundo tanta preocupación la estimulación hidráulica de los yacimientos no convencionales y qué recomendaciones les daría a las autoridades ambientales para mitigar tales preocupaciones?

D.N.: Es interesante notar que las inquietudes con respecto al fracturamiento hidráulico sean de tanta magnitud. Sospecho que parte de la razón de esto es que se trata de un proceso industrial, ,pues estos normalmente preocupan a las personas.

Creo que el público no está suficientemente informado sobre las formaciones geológicas que son hidráulicamente fracturadas y se encuentran a miles de metros bajo la superficie de la tierra y a los acuíferos que estamos tratando de proteger permanentemente. Hay miles de metros de separación geológica entre los dos y eso provee una protección adicional.

La experiencia en los Estados Unidos indica que no existen instancias verificadas en las cuales el fracturamiento hidráulico haya contaminado aguas subterráneas. Ha habido otros tipos de contaminación de aguas subterráneas y de la superficie asociadas al desarrollo de petróleo y gas, pero dicha contaminación ha sido atribuible a problemas en la construcción del pozo, a derrames o vertimientos de fluidos de desechos. Y esos son problemas que se resuelven por otros medios, como la regulación de la construcción de pozos e inspecciones y otros requisitos preventivos de manejo y disposición de desechos.



ACP: ¿Qué recomendaciones les daría a las autoridades ambientales para mitigar tales preocupaciones?

D.N.: Una es exigir el muestreo del agua subterránea. Mi estado, Colorado, ha sido líder en el trabajo conjunto con la industria para hacer que se recojan muestras de agua pertinentes al desarrollo del petróleo y gas.

Veremos otros estados y otros países adoptar medidas similares en los próximos años. Actualmente, muchas compañías están llevando a cabo estos muestreos incluso en áreas donde no es requerido; esto como una forma de recolectar información y manejar sus propios riesgos.

La primera línea de defensa para la protección del medioambiente es la integridad del pozo. La segunda son los requisitos de manejo y la disposición de desechos, de manera que no existan derrames o vertimientos de fluidos de desecho en la superficie.

Colorado y la mayoría de los estados productores de petróleo y gas en EE. UU. también requieren la revelación del tipo de químicos utilizados en el fracturamiento

A raíz de la actualización de la regulación, la producción de petróleo en el estado de Colorado aumentó en más de 50 por ciento durante los últimos cuatro años, mientras que la de gas natural superó el 30 por ciento durante el mismo período.

hidráulico pero no creo que ese tipo de divulgación de los químicos sea crucial para la protección del medioambiente pero sí por transparencia para construir la confianza del público, particularmente en las áreas donde no haya antecedentes de desarrollo de hidrocarburos. Creo que esta es la manera de construir la confianza pública.

Si vamos a desarrollar este recurso, debemos promover este tipo de confianza. Ahora, 19 estados en EE.UU. han adoptado los requisitos de divulgación de los químicos utilizados en el fracturamiento hidráulico y esos 19 representan más del 95 por ciento de toda la actividad de perforación que se está llevando a cabo actualmente en el país.

Hoy hay mucha desinformación, y esto no es solo una cuestión de que la industria deba educar al público acerca del tema. Creo que el Gobierno también debe interesarse en educar al público. Todos debemos comprender mejor de dónde proviene nuestra energía, cómo es producida y cómo se regula dicha producción.

ACP: ¿Cuáles son los retos que ha afrontadola industria y las autoridades para desarrollar eficientemente los no convencionales?

D.N.: Uno de los grandes retos ha sido educar y responder a algunas de las inquietudes e incomprensiones del público respecto del fracturamiento hidráulico. Además, asegurar que se implemente la reglamentación apropiada para abordar estos temas, por ejemplo, el muestreo de agua subterránea y la divulgación de los químicos utilizados, que se mencionaron anteriormente.

Otro reto ha sido la necesidad de agua adicional y del manejo de desechos. En la medida en que los operadores sean capaces de consolidar sus instalaciones y reciclar el agua, se reducirán algunos de los impactos de los pozos.

Estos son temas en los cuales los operadores de Estados Unidos continúan avanzando y algunos estados, como Colorado, están analizando para implementarlos en su regulación. Por otro lado, existe el gran reto que efrentan las empresas en el desarrollo de petróleo y gas en nuevos terrenos cercanos a importantes áreas metropolitanas, donde se encuentran comunidades y residencias.

Esto ha obligado a los operadores y al Gobierno a trabajar más de cerca con esas comunidades locales y asegurarse de que algunos de estos impactos sean atendidos. Para esto, Colorado actualizó su reglamentación a principios de este año, adicionó nuevos requisitos que atendieran algunos de los impactos locales y aseguró que los operadores trabajaran conjuntamente con las comunidades locales para tratar de minimizar los impactos de una manera práctica y justa.

ACP: ¿Qué otras medidas han establecido las autoridades para controlar esta actividad en áreas metropolitanas?

D.N.: En EE.UU. existen diferentes medidas que han adoptado los estados. Algunos han implementado normas respecto del ruido y otros exigen que los operadores se reúnan con las comunidades y residentes locales con el fin de explicar sus proyectos y que haya una clara comprensión de lo que va a suceder. En otros estados se exigen prácticas especiales de manejo de desechos en las áreas urbanas.

Lo importante acá es poder desarrollar la energía que necesitamos,siempre y cuando protejamos el medioambiente que todos atesoramos.

El desarrollo de estos recursos no convencionales le ha permitido a Estados Unidos ser mucho más autosuficiente en términos de producción y consumo de energía. Creo que en los próximos años, EE.UU. será un exportador neto de gas natural. En la actualidad, hemos reducido la importación de petróleo de manera dramática y Colorado es ahora uno de los dos principales productores de petróleo del país gracias al desarrollo de estos recursos.

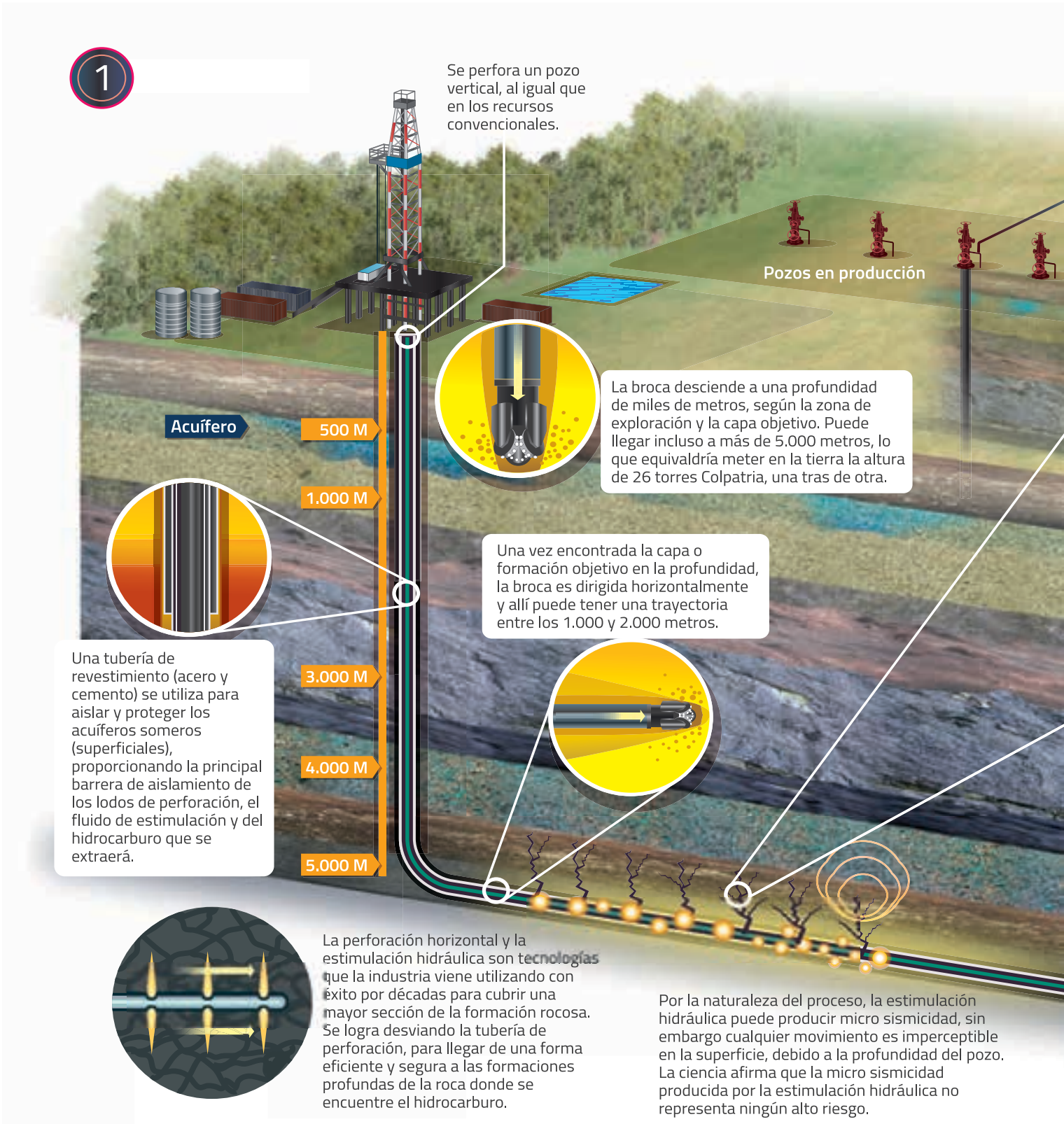
Nos hemos convertido en autosuficientes, lo cual es bueno. Esto ha tenido un tremendo impacto económico en nuestro país en términos de creación de millones de nuevos empleos, billones de dólares en ingresos fiscales, beneficios para la comunidad, y nos ha ayudado a reducir la emisión de gas de efecto invernadero, ya que la mayoría de científicos acuerdan que el gas natural produce aproximadamente la mitad del gas invernadero por unidad de energía que el carbón.

Todos estos son beneficios significativos. Definitivamente, hay cuestionamientos e inquietudes por parte del público, pero creo que al fin de cuentas esas dudas pueden atenderse de manera responsable del lado de la industria y el Gobierno, por medio de una reglamentación responsable y de mejoramiento continuo. ACP



Estimulación hidráulica
en yacimientos no convencionales

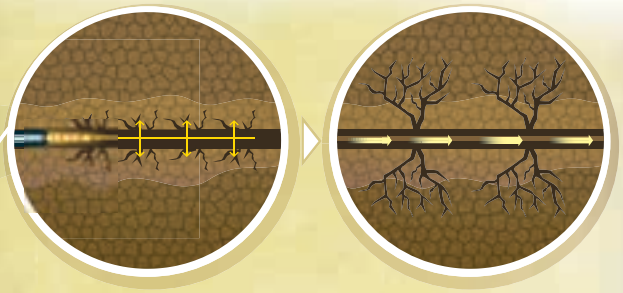
Los yacimientos no convencionales contienen hidrocarburos, entre los que están el gas o petróleo de lutitas (shale gas o shale oil) que se encuentran en condiciones que no permiten su libre movimiento, por estar atrapado en rocas poco permeables, tales como el shale.



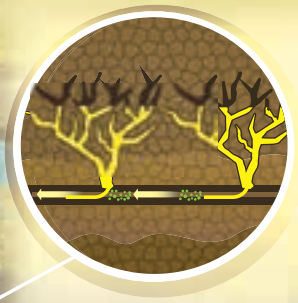
2 ESTIMULACIÓN HIDRÁULICA

Es un procedimiento que permite mejorar la permeabilidad de las rocas en las que el hidrocarburo está atrapado para facilitar su extracción.

Consiste en inyectar un fluido a la capa objetivo que contiene el hidrocarburo, que debido a la alta presión con el que es inyectado, crea microfisuras (de un grosor menor a una hebra de cabello) en las formaciones rocosas que permiten la liberación del crudo o gas a través del pozo. Este proceso se repite en intervalos regulares a lo largo del pozo horizontal lo que se denomina estimulación multi-etapa. Las microfisuras creadas se extienden en un radio de 100 a 200 metros del centro del pozo perforado.

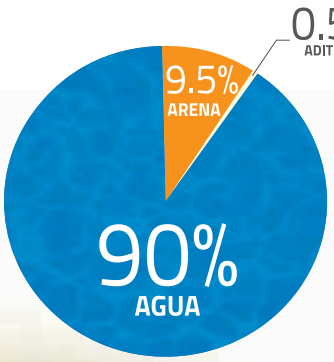


El fluido de perforación contiene propante (arena o cerámica granulada) que penetra en las microfisuras, manteniéndolas abiertas para asistir en la producción del hidrocarburo.



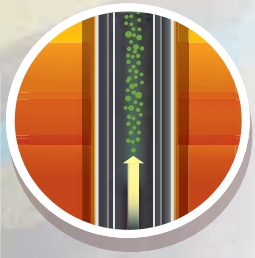
En Colombia desde hace varias décadas se ha aplicado la estimulación hidráulica para yacimientos convencionales, implementándose hasta ahora en múltiples campos petroleros en diversas cuencas geológicas.

Componentes del fluido de estimulación



El fluido inyectado a alta presión, empleado para generar las microfisuras, tiene una composición de agua, propante (arena o cerámica granulada) y aditivos, muchos de los cuales se encuentran en productos de uso doméstico como el maquillaje, los detergentes y desodorantes.

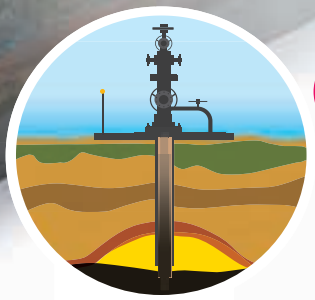
Para realizar el procedimiento de estimulación hidráulica el uso de agua es significativamente menor respecto de las cantidades requeridas para la generación de energía a partir de otras fuentes o de las utilizadas por otras industrias y el agro.



Una vez la estimulación hidráulica es completada, parte del fluido inyectado asciende hacia la superficie, lo que se denomina flujo de retorno (flowback), seguido del hidrocarburo a extraerse.



El fluido de retorno es separado en superficie. El agua puede ser reutilizada en nuevos procesos de estimulación hidráulica o tratada hasta cumplir el estándar de calidad establecido en la normatividad ambiental.



3

Completado el proceso, todo el equipo implementado se retira. Luego, con una pequeña válvula, el pozo comienza su producción con una vida útil de hasta 30 años dependiendo de sus reservas, sin necesidad de realizar una nueva estimulación hidráulica.



Charle Gamba, CEO y Presidente Canacol Energy. Gustavo Gattass, Head of Equity Research BTG Pactual Brasil. Luis Pacheco, VP de Planeación y AIT Pacific Rubiales. Alejandro Giraldo, Director de Atención al Inversionista Ecopetrol.

PETRÓLEO = INVERSIÓN EL VALOR DE LA INFORMACIÓN

Por primera vez, las cuatro compañías petroleras listadas en la Bolsa de Valores de Colombia (Canacol, Ecopetrol, Pacific Rubiales y Petrominerales), con el apoyo de la BVC, realizaron un foro, en el Hotel Hilton de la ciudad de Bogotá, cuyo objetivo fue dar a conocer las principales herramientas que se deben tener en cuenta a la hora de analizar y entender la información que las compañías emiten al mercado, así como mostrar los conceptos básicos del petróleo y las implicaciones en la revelación de información para una compañía listada en dos diferentes mercados.

El evento contó con la asistencia de más 200 personas entre los que se encontraban corredores de bolsa, analistas de mercado y medios de comunicación. La agenda académica fue desarrollada por reconocidos conferencistas nacionales e internacionales como Gustavo Gattass, Head of Equity Research BTG Pactual de Brasil; Mónica Acebedo Cuellar, socia de Acebedo y Serna Abogados; Guillermo Hoyos, Ingeniero de Petróleos de Schlumberger y el grupo de panelistas conformado por los directivos de las cuatro compañías.

Con este tipo de eventos se ratifica el objetivo de las compañías de unir esfuerzos para brindar al mercado de capitales mayor información y mejores herramientas de análisis sobre el sector y su desarrollo.

TALLER DE PERIODISTAS

La Asociación Colombiana del Petróleo realizó en Bogotá un taller informativo para periodistas con el propósito de actualizarlos, así como de suministrarles enfoques y fuentes para abordar las noticias relacionadas con el sector de hidrocarburos en Colombia.

Los periodistas, provenientes de Bogotá, Putumayo, Casanare, Meta y Arauca, escucharon a académicos, funcionarios del Gobierno (MinMinas y ANH) y a profesionales de la industria, hablar sobre los yacimientos no convencionales, el futuro energético de Colombia, la tecnología en crudos pesados y el precio de los combustibles, además de la 'política pública del sector', conferencia que estuvo a cargo del director de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía, Carlos Beltrán.



De izq. a der.: Javier Rodríguez, Gerente de Planeación Corporativa de Pacific Rubiales; Alejandro Martínez Villegas, Presidente ACP; Luis Alfredo Mogollón, Docente Universidad Externado de Colombia



Felipe Trujillo, Bolsa de Valores de Colombia; Miguel Ceballos, Universidad Sergio Arboleda; Germán Quintero, Universidad Sergio Arboleda; Roberto Borras, Autorregulador del Mercado de Valores; Jorge Enrique Amaya, Cámara de Compensación de la Bolsa Mercantil de Colombia y James Parisi, CME Group (Bolsa de Chicago).

COMMODITIES, GRANDES OPORTUNIDADES EN EL SISTEMA FINANCIERO

En las instalaciones de la Universidad Sergio Arboleda, fue llevado a cabo el foro "Derivados sobre *commodities* en Colombia: Retos y Oportunidades" en el que participó James Parisi, CFO de la Bolsa Mercantil de Chicago (CME Group); Felipe Trujillo, Gerente de Derivados de la Bolsa de Valores de Colombia; y Jorge Enrique Amaya, Presidente de la Cámara de Compensación de la Bolsa Mercantil de Colombia.

El objetivo del foro fue revisar el estado del mercado local de derivados estandarizados y explorar oportunidades de crecimiento en el segmento de materias primas como petróleo, gas natural y carbón, entre otros.

Según los panelistas existe una gran oportunidad de crecimiento en este segmento y posibilidades de brindar, a la industria colombiana, instrumentos de transferencia de riesgo, así como la creación de precios internos que permitan la reducción de la exposición a las fluctuaciones adversas de precios en la industria Colombiana.



De izquierda a derecha: Alejandro Martínez Villegas, Presidente ACP; Eduardo Montealegre, Fiscal General de la Nación; Jaime Bocanegra, Vicepresidente de Transporte de Ecopetrol

ESTRATEGIA DE JUDICIALIZACIÓN EN LAS REGIONES PETROLERAS

El fiscal general de la Nación, Eduardo Montelegre, junto al presidente de la Asociación Colombiana del Petróleo, Alejandro Martínez Villegas y el vicepresidente de Transporte de Ecopetrol, Jaime Bocanegra; presentaron ante los medios de comunicación la estrategia de judicialización para combatir el crimen organizado que afecta las regiones petroleras.

El modelo institucional, creado en 2001 a través de un convenio de cooperación entre la Fiscalía General de la Nación, la Policía Nacional, Ecopetrol y el Fondo Rotatorio de la Policía Nacional, instauró siete Estructuras de Apoyo (EDA) en regiones estratégicas del país, con el propósito de adelantar las investigaciones por delitos como secuestro, homicidio, extorsión, daño al medioambiente, apoderamiento de hidrocarburos, concierto para delinquir y atentados terroristas contra la infraestructura petrolera y energética, entre otros, con lo cual la Fiscalía busca reducir los índices de criminalidad en las regiones petroleras.

Las Estructuras de Apoyo en funcionamiento están ubicadas en Arauca (Arauca), Cúcuta (Norte de Santander), Puerto Berrío (Antioquia), Barrancabermeja (Santander), Orito (Putumayo), Tumaco (Nariño) y Cali (Valle). Y ahora, con una ampliación del convenio, la Fiscalía creó tres nuevas Estructuras de Apoyo que operarán a partir de noviembre en los municipios de Saravena (Arauca), Yopal (Casanare) y Villavicencio (Meta).



RECORRIDO POR EL PAÍS

Durante los últimos cuatro meses, el presidente de la Asociación Colombiana del Petróleo, Alejandro Martínez Villegas, realizó 19 visitas a los medios de comunicación en las ciudades de Cali, Barranquilla y Bucaramanga.

El líder gremial habló en los diferentes medios de comunicación sobre la industria petrolera y sus retos, además de sus más importantes contribuciones y perspectivas.

Alejandro Martínez Villegas, Presidente Ejecutivo ACP en visita a los medios de comunicación.



Solicítelo
o consúltelo en
www.acp.com.co

Informe de **Gestión Social** 2012

acp