

# ¿Si hay boom Petrolero en Colombia?

**SERGIO HERNADO LOPERA CASTRO, PHD**  
**Profesor Asociado Facultad de Minas**  
**Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín**

A raíz de una serie de publicaciones sobre un boom petrolero en Colombia es pertinente analizar los elementos que fundamentan esta expectativa que desde el gobierno central se viene creando. Nuestro análisis busca mostrar, a partir de cifras publicadas por Ecopetrol, el Dane y diversas dependencias gubernamentales, que la situación es favorable, pero no necesariamente se puede hablar de boom. La idea es que este tipo de debates tengan un sustento más académico que político y que en la gestión de recursos naturales del país no se tenga en cuenta sólo la visión de los economistas, cuyo optimismo va de la mano con su desconocimiento de las limitaciones físicas que tiene en la extracción de recursos naturales. Por ejemplo, cuando se extrae petróleo se tiene una curva que aumenta hasta un máximo y luego disminuye irremediamente hasta valores marginales, los máximos y pendientes de esta curva dependerá de las características físicas del yacimiento. De otro lado, el aumento de reservas de petróleo no se presenta necesariamente porque se intensifique la actividad exploratoria, la única forma de afirmar que existe petróleo es perforando pozos y cuantificando hallazgos. De hecho de diez pozos perforados sólo uno podría tener reservas comerciales, por ello no es responsable crear grandes expectativas sobre lo que no se ha descubierto y el país no puede empezar a gastarse lo que realmente no tiene. Vamos a verificar a lo largo de este artículo que la meta de 1,5 millones de barriles por día es prácticamente imposible de lograr en el 2015 y que incluso en un escenario optimista es difícil llegar al millón de barriles por día en esa fecha. Para iniciar este debate es necesaria una reflexión sobre la lógica extractiva que subyace en la gestión de recursos naturales en Colombia.

## **1. La lógica extractiva**

Una de las características de los llamados "países en desarrollo" es que se considera que sus exportaciones deben enfocarse en materias primas, normalmente minerales, o productos agrícolas. Esta idea conduce a que estos países en lugar de crear cadenas productivas alrededor de un recurso, se limitan a exportar el recurso en bruto y muchas veces a importar los productos derivados del producto que se exportó inicialmente, así, se exporta, por ejemplo, petróleo crudo y se importa gasolina, diesel, plástico, resinas, cauchos, parafinas, etc<sup>1</sup>. O se exporta leche y se importan sus derivados. Esta lógica que busca obtener el beneficio inmediato y no agregar valor a los productos a partir de una estrategia de investigación, desarrollo e innovación que permita crear empresas locales, generar empleo local, industrializar el país para avanzar hacia un fortalecimiento económico estructural.

En Colombia no se ha logrado un impacto lo suficientemente fuerte entre la creación de conocimiento y la generación de un impacto en la productividad del país. Las

---

<sup>1</sup> 1La realidad es tozuda El periódico Portafolio del 12 de julio de 2010 informa un aumento de 181% de importaciones de combustibles lubricantes y conexos en el mismo momento que se está hablando del boom Petrolero.

inversiones en investigación no han logrado trascender al nivel de innovación, de suerte que la creación de conocimiento logre un impacto importante en productividad y competitividad. Tal vez por esto es que se necesitaron más de 50 años para que se pasara de vender café a pensar que se podía crear una marca como Juan Valdez, que se concentrara en la comercialización y venta de subproductos del café.

Falta aun una visión industrializante en nuestra clase dirigente, que todavía considera que la clave para el desarrollo social es atraer inversión extranjera a sectores extractivos como el minero energético. En los últimos 30 años el país ha venido cambiando y hemos pasado de una economía que dependía en un 70% de exportaciones de café, a un país en el cual por lo menos el 40 % de la exportaciones son productos manufacturados; pese a esto, la tecnocracia del Departamento de Planeación Nacional y del Ministerio de Hacienda, sigue pensando que el país debe enfocar su actividad económica en un sector minero energético cuyo carácter es esencialmente extractivo, en lugar de impulsar una política agresiva de investigación, desarrollo e innovación que permita al país valorizar sus recursos naturales, agregando valor y creado cadenas productivas.

## **2. Lo que hereda Juan Manuel Santos en materia petrolera y su estrategia económica**

El presidente electo Juan Manuel Santos hereda en materia petrolera una política en cuya base se encuentran dos elementos que son en esencia contradictorios: el primero es que empieza a recoger los frutos de la reforma petrolera de la administración Uribe, que le da mayor autonomía a Ecopetrol y crea la Agencia Nacional de Hidrocarburos<sup>2</sup>. Esta ha permitido que Ecopetrol se piense y actúe como una empresa industrial y comercial de estado y no como una oficina de recaudo del ministerio de hacienda cuya sola función era girarle sus ganancias año a año para que el gobierno de turno dispusiera de una caja menor, como venía sucediendo desde los años ochenta.

El segundo elemento que subyace de forma muy fuerte en la administración Uribe es una lógica extractiva en la gestión de recursos naturales y especialmente del petróleo. Esta lógica es la que propone que el país debe enfocarse en atraer inversión para el sector minero energético, buscando “evitar que la riqueza se quede enterrada”. Se piensa que si se atrae inversión se puede aumentar la exportación de recursos minerales y la economía del país crecerá y se desarrollará. Sin embargo la administración Uribe no fue capaz de traducir las altas tasas de crecimiento económico, 4% promedio anual, en disminución de la brecha de pobreza, pues según el DANE el coeficiente de Gini que mide la participación de diferentes grupos en el ingreso total, se ha mantenido constante desde 2002; así, la administración Uribe ha fundamentalmente concentrado la riqueza aumentando la brecha entre ricos y pobres.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Véase decreto 1760 de 2003 Por el cual se escinde la Empresa Colombiana de Petróleos, Ecopetrol, se modifica su estructura orgánica y se crean la Agencia Nacional de Hidrocarburos y la sociedad Promotora de Energía de Colombia S. A. (en línea) [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto/2003/decreto\\_1760\\_2003.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto/2003/decreto_1760_2003.html), ( Pagina consultada 9 de julio de 2010).

<sup>3</sup> Véase Objetivo 1 Erradicar la pobreza extrema y el hambre, en Los Objetivos, Metas, e Indicadores del milenio, Documento Cepal, (en línea) [http://www.eclac.org/colombia/noticias/documentosdetrabajo/1/39731/Objetivos\\_1\\_y\\_2.pdf](http://www.eclac.org/colombia/noticias/documentosdetrabajo/1/39731/Objetivos_1_y_2.pdf) ( pagina consultada 10 de julio de 2010).

La administración de Juan Manuel Santos propone continuar y profundizar la política de de seguridad democrática de la administración Uribe, que se compone de tres estrategias: a.) la seguridad b.) la confianza inversionista y c.) la cohesión social. La idea de desarrollo que subyace esta política es que el país se desarrolla si logra atraer inversión. En este sentido, la seguridad es el principal factor que permite generar dicha confianza inversionista, sin que falte el factor social; la llamada cohesión social lo que busca en esencia es blindar y legitimar el modelo de desarrollo.

Hay que recordar que el presidente Santos siendo Ministro de Hacienda era un ferviente creyente en la famosa cartilla heredada del consenso de Washington, que el mismo Uribe en la campaña de 2002 propuso revisar. De hecho, sin haberse posesionado, ya su Ministro de Hacienda designado, el doctor Juan Carlos Echeverri, está preocupado por los dólares del boom petrolero, y desde ya lo desvela la enfermedad holandesa, la cual parece generada sólo por los dólares del sector minero energético, pues los dólares del negocio del narcotráfico que pueden llegar a duplicar o triplicar los ingresos que por exportaciones de petróleo no parecen generar esta curiosa enfermedad.

### 3. El hipotético "Boom"

La extracción de petróleo y la de recursos minerales en general obedece a una curva de extracción tipo Campana de Gauss, como la siguiente:<sup>4</sup>

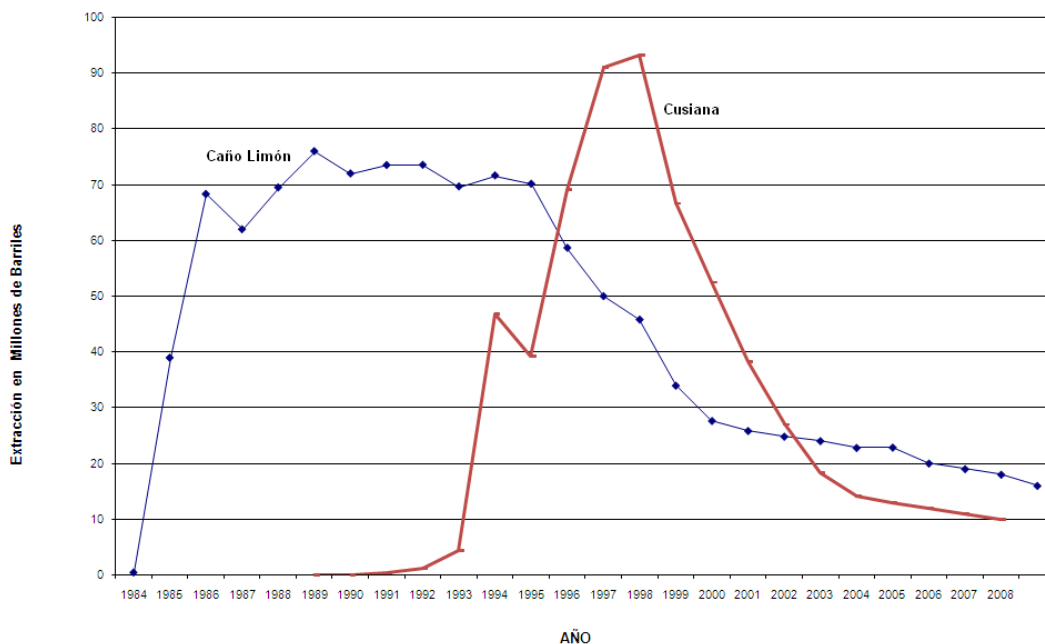


Figura 1 curvas de extracción de Caño Limón y Cusiana

En estas graficas se pueden observar las campanas de extracción de Caño Limón y Cusiana; su forma es similar y varia sólo en la magnitud del máximo valor de producción

<sup>4</sup> Vease HUBBERT, M. K. (1993). "Exponential Growth as a Transient Phenomenon in Human History." in : *Valuing the earth: Economics, Ecology, Ethics*. Daly H. E. and Kenneth N.T. (ed.) MIT Press, Cambridge, p 113- 126.

que en el caso de Caño limón se mantiene durante diez años en 70 millones de barriles por año; en tanto que en el caso de Cusiana, se lograrán 91 millones de barriles por año sólo durante dos años. A excepción de esta característica, las curvas tienen formas similares: se logra un nivel máximo de producción entre 2 y 5 años de iniciada la extracción del crudo lográndose un *plateau* que se mantiene por uno o varios años. El valor de la máxima tasa de extracción, el tiempo que se mantiene este *plateau* y la magnitud de la pendiente de caída de la extracción, depende de las características de la roca yacimiento y de los fluidos contenidos en ella; así como de los mecanismos naturales de producción que se tienen en el yacimiento.

En un esquema contractual como el colombiano, en el cual se tiene un tiempo de explotación de 20 años, las empresas buscarán el máximo nivel de producción en el mínimo tiempo posible, en ambas curvas puede observarse que el nivel de producción 20 años después del inicio de la producción es muy bajo, debido a que la empresa asociada busca extraer en el mínimo tiempo el máximo volumen posible con el fin de recuperar su inversión. Puede observarse en la figura 1 que los grandes yacimientos históricos del país están hoy en condiciones de producción marginal. Entonces, si no se han realizado en los últimos 20 años descubrimientos de grandes yacimientos porque se está hablando hoy de boom?<sup>5</sup>.

Es importante recordar que *boom* es un anglicismo que puede ser entendido de diversas formas, tal vez la más apropiada para la circunstancia actual es *prosperidad repentina, florecimiento o aumento repentino*, en este caso de la producción petrolera. Para analizar este asunto es pertinente que analicemos la curva de producción de crudo de Colombia que se presenta en la figura siguiente:

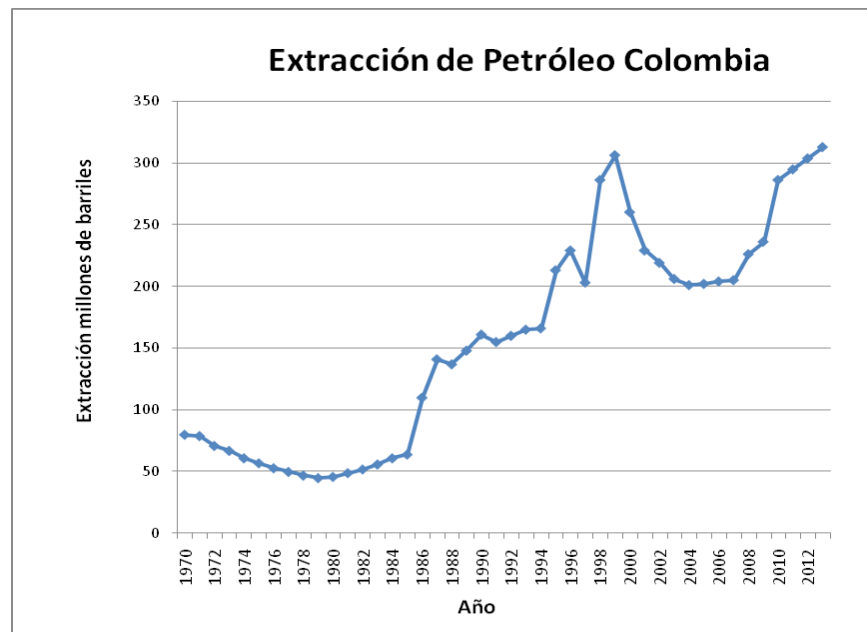


Figura 2 Extracción de Crudo en Colombia en millones de barriles anuales

En la figura 2 se puede observar la producción entre 1970 y el 2012, los últimos dos

<sup>5</sup> El espectador en su edición del día 13 de julio de 2010 presenta un artículo titulado “El “boom” minero una nueva versión del dorado”, donde resaltan la extracción petrolera y pronostican que en el 2011 se lograrán 1 millón y al 2015 1,5 millones de barriles por día.

años se supone un crecimiento de la extracción del 3% anual. Se puede observar que la entrada en producción de Caño Limón permitió elevar la extracción del país de 64 a 161 barriles entre 1985 y 1989, es decir un aumento del 143% en cuatro años. Luego, la entrada en producción de Cusiana y Cupiagua permitió elevar la producción del país entre 1993 y 1999 de 166 a 306 millones de barriles; es decir un aumento del 84% en cinco años. Sin embargo y dado que este incremento en producción se logró esencialmente por los tres yacimientos descritos, pero con mayor peso de los yacimientos de Cusiana y Cupiagua, el pico no duró más de un año y la producción desciende desde 1999 hasta el 2002 debido a que los tres yacimientos se encuentran en declinación. No obstante, pequeños y medianos descubrimientos tales como Cupiagua Sur, Riochitamena, Pauto Floreña Vulcanera y Guando, empiezan a entrar en producción y evitan que la caída sea mayor.

En el año 2003 el Gobierno Uribe hace una reforma en la política petrolera colombiana creando la Agencia Nacional de Hidrocarburos ANH y permitiendo que Ecopetrol pueda concentrarse en cumplir su papel como empresa industrial y comercial de Estado. El aumento sostenido de la producción desde 2006 hasta 2010 podría ser explicado como fruto de esta política, pero no se puede descartar el empuje que ha dado el precio del petróleo. En efecto, después del 2003 el precio del petróleo permitió que yacimientos de crudo pesados que habían sido descubiertos años antes fueran una opción económica sería. Esto sucede con los campos petroleros Rubiales y Castilla, los cuales sumados pasaron de 8 millones de barriles en el 2000 a 63 millones de barriles en el 2010, es decir un aumento del 683% en diez años, ver gráfica 3.

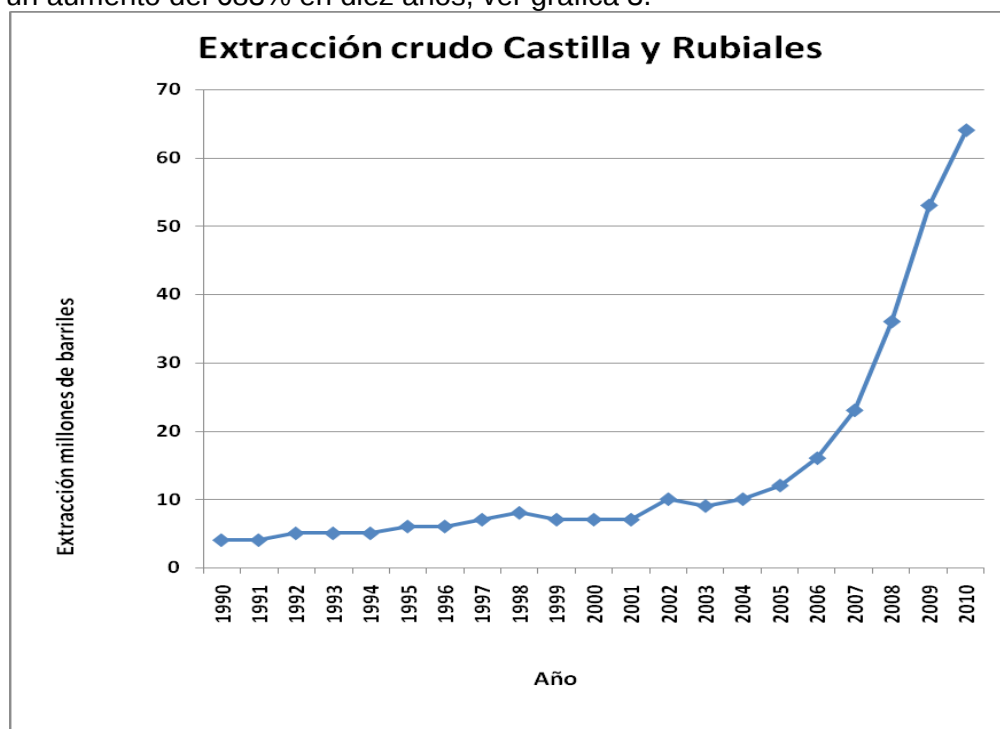


Figura 3 extracción de crudo pesado de campos castilla y Rubiales entre 1990 y 2010

Es entonces este incremento del orden de 50 millones de barriles extraídos de Castilla y Rubiales el que mayor peso tiene en el aumento de la producción total nacional entre 2006 y 2010.

No obstante, en el incremento de la extracción de crudo entre 2005 y 2009 también

participan los campos maduros y la entrada en producción de campos pequeños y medianos. En el caso de campos maduros los proyectos que más han aportado al incremento de la extracción son la Cira Infantas, que pasó de 5 mil a 27 mil barriles por día y Casabe, que pasó de 7 mil a 17 mil barriles por día entre 2005 y 2010. El aumento de la extracción se logró gracias a la aplicación de tecnologías que permitieron recuperar algo del crudo residual. Sin embargo, se debe aclarar que los aumentos logrados si bien son importantes para el yacimiento específico, no son muy importantes para el país y no se puede pensar que si se aplican nuevas tecnologías la extracción se multiplicará de nuevo por cinco como sucedió. De hecho, la tarea ahora es lograr mantener la extracción en los niveles logrados porque más que aumentar lo que tiende el yacimiento, la tendencia es a declinar, dado que ya entró en su curva de descenso.

#### 4. Las perspectivas futuras

En aumento de la extracción futura depende de tres tipos de yacimientos:

- **Crudos pesados:** las reservas se concentran en los campos Castilla, Rubiales y Nare. Estos pueden aumentar unos 55 mil barriles de crudo adicionales por día.
- **Yacimientos maduros:** Estos son la mayoría de los yacimientos colombianos. podrían aportar 28 mil barriles diarios adicionales. Suponiendo que se continúe invirtiendo en proyectos de recobro de yacimientos pequeños y que se apliquen tecnologías que permitan mantener la extracción de los yacimientos del PideMonte.
- **Nuevos descubrimientos:** Existen una serie de descubrimientos pequeños que no suman más de 300 millones de barriles probados hasta el momento. Entre estos se tienen Ocelote, Uron y Algunos otros prospectos que se encuentran en pruebas al día de hoy. En este caso y suponiendo que los nuevos prospectos se exploten en un tiempo record de 10 años se podría esperar, en un escenario optimista, en una extracción adicional del orden de 83000 barriles diarios adicionales.

Así las cosas, habida cuenta que hoy se extraen 760 mil barriles por día, en los próximos cuatro años se podrían esperar que la producción se mantenga relativamente estable o que aumente en el mejor escenario posible a unos 926 mil barriles por día. Por lo que es muy difícil que en el primer gobierno del doctor Santos se logre la meta del millón de barriles por día.

Por estas razones podemos concluir que estamos en una posición buena en materia de extracción de crudo, pero no necesariamente en un boom petróleo. La actual es un situación que va a permitir un impacto bastante positivo para el país si actuamos como buenos padres de familia y administramos bien unos recursos que han aumentado. La estrategia debería ser invertir en investigación desarrollo e innovación para garantizar que a futuro se continúe con la extracción residual de campos maduros y crudos pesados, invertir algo de la renta en proyectos de energía alternativa que permitan ampliar el portafolio de negocios de Ecopetrol, invertir en eficiencia energética a fin de mejorar la calidad de los combustibles que se distribuyen en el país, todo esto pasa por fortalecer la capacidad técnico científica del país en materia petrolera y energética, lo que permitirá posicionar al país como una potencia energética en América Latina y el mundo, no solo porque exporta productos primarios sino y sobre todo, porque exporta productos manufacturados y conocimiento tecnológico a través de servicios especializados.