

La guerra del fuego
Políticas petroleras y
crisis energética en
América Latina

Guillaume Fontaine y Alicia Puyana, Coordinadores

La guerra del fuego

Políticas petroleras y crisis energética en América Latina



© De la presente edición:

FLACSO, Sede Ecuador

La Pradera E7-174 y Diego de Almagro

Quito-Ecuador

Telf.: (593-2-) 323 8888

Fax: (593-2) 3237960

www.flacso.org.ec

Ministerio de Cultura del Ecuador

Avenida Colón y Juan León Mera

Quito-Ecuador

Telf.: (593-2) 2903 763

www.ministeriodecultura.gov.ec

ISBN:

Cuidado de la edición: Paulina Torres

Diseño de portada e interiores: Antonio Mena

Imprenta: Crearimagen

Quito, Ecuador, 2008

1ª. edición: marzo, 2008

Índice

Presentación	9
Introducción La investigación latinoamericana ante las políticas energéticas	11
<i>Guillaume Fontaine y Alicia Puyana</i>	
PRIMERA PARTE CONTEXTO INTERNACIONAL	
Ventajas para la integración energética de América del Sur	33
<i>Jesús Mora Contreras</i>	
El rediseño de los sistemas de gobernanza petrolera en el Ecuador y Venezuela	53
<i>Marc Le Calvez</i>	
Nuevas tendencias en la seguridad energética mundial y sus impactos en América Latina	75
<i>Bertha García Gallegos</i>	
SEGUNDA PARTE DIMENSIONES ECONÓMICAS Y FINANCIERAS	
Mercado mundial de dinero y renta petrolera (1997-2007)	97
<i>Carlos Morera Camacho y José Antonio Rojas Nieto</i>	

El petróleo y el crecimiento económico mexicano: ¿Un recuento de oportunidades perdidas?	129
<i>Alicia Puyana y José Romero</i>	
Evolución y perspectivas del <i>upstream</i> de gas natural en Bolivia	147
<i>Mario García Molina y María Fernanda Murcia</i>	
TERCERA PARTE	
PROBLEMAS SOCIALES	
ITT: un problema de gobernanza para el Ecuador	169
<i>Guillaume Fontaine</i>	
La reorganización de Petróleos Mexicanos. Visiones encontradas sobre la gobernanza de una empresa pública (1989-2006)	195
<i>Isabelle Rousseau</i>	
CUARTA PARTE	
CONFLICTOS AMBIENTALES	
(In)sostenibilidad de los hidrocarburos en la cuenca amazónica peruana	219
<i>César Leonidas Gamboa Balbín</i>	
Gobernanza ambiental, conservación y conflicto en el parque nacional Yasuní	241
<i>Paúl Cisneros</i>	
Huaorani: mundos paralelos, mundos superpuestos y submundos	259
<i>Iván Narváez Q.</i>	
Presentación de los autores	285

Tercera parte
Problemas sociales

ITT: un problema de gobernanza para el Ecuador

Guillaume Fontaine*

Resumen

Analizamos aquí la viabilidad del proyecto de explotación de los campos de petróleo crudo pesado Ishpingo, Tambococha y Tiputini (ITT), ubicados en el sector oriental de la Región Amazónica Ecuatoriana, en los límites del parque nacional Yasuní. Presentamos este proyecto en la perspectiva de la política petrolera, haciendo énfasis en la evolución de las inversiones extranjeras directas y la participación del sector público en la producción nacional, desde la década de los años noventa. Analizamos la propuesta de moratoria elaborada por un sector influyente del movimiento ecologista, que contribuye a polarizar la discusión en torno a la conservación de áreas protegidas y la racionalización de las actividades petroleras en la Amazonía. Concluimos que esta propuesta utópica se debe entender como una apuesta política, que carece de fundamentos técnicos y económicos claros y no permite enfrentar los retos y problemas que presenta el proyecto ITT para la gobernanza, al nivel energético, socioeconómico y ambiental.

Palabras clave: Estado, políticas públicas, actividad petrolera, renta petrolera, conservación, ecologismo, cambio climático.

* Coordinador de investigación de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Sede Ecuador). Agradezco a Geert van Vliet, Jesús Mora Contreras y Paúl Cisneros por sus comentarios a una versión previa de este texto. Las opiniones expresadas aquí no les implican de ninguna manera.

Introducción

Desde hace varios años, el Ecuador se enfrenta con la perspectiva de una nueva “bonanza petrolera”, como producto acumulado de los precios altos en los mercados mundiales y del volumen de crudo pesado que contienen los campos ITT (por Ishpingo, Tambococha y Tiputini), descubiertos en la década de los años noventa. Sin embargo, por su ubicación en la región amazónica, estos campos no representan sólo oportunidades de inversiones, sino también amenazas al medio ambiente y la población local, sobre las cuales alertó ya el movimiento ecologista.

En este sentido, en junio de 2007, el Presidente de la República, Rafael Correa, hizo pública una propuesta “alternativa”, que consiste en conservar los yacimientos de ITT *in situ*, a cambio de un pago por servicios ambientales, cobrado a la comunidad internacional. Inmediatamente, esta propuesta encontró una buena acogida, sin lugar a duda por la toma de conciencia al nivel mundial de los efectos del cambio climático y la participación de hidrocarburos en la emisión de gases invernaderos.

En este contexto, este texto plantea una doble problemática: ¿cómo se inserta el proyecto ITT en la política petrolera del Ecuador? ¿cómo se enfrentan los riesgos socioambientales que conlleva este proyecto? Por un lado, representa una oportunidad histórica para el sector petrolero, en particular porque permite revertir la tendencia a la reducción de la participación del Estado en la producción nacional, iniciada en la década de los años noventa, y continuar la reforma en el manejo y la distribución de la renta petrolera. Por el otro, representa una amenaza seria al medio ambiente, que no se puede enfrentar sólo con una propuesta de moratoria, como aquella defendida por un sector importante del movimiento ecologista ecuatoriano.

El proyecto ITT plantea un triple problema para el Estado y la sociedad ecuatoriana: energético, socioeconómico y ambiental. Estos problemas pueden ser abordados desde distintos enfoques que atañen a la gobernanza. Diferenciamos aquí los problemas de gobernabilidad de aquellos de gobernanza, para distinguir los obstáculos a los procesos democráticos de las dificultades encontradas en la ejecución de las políticas públicas. Mientras la gobernanza atañe al funcionamiento de los sistemas institu-

cionales, la gobernabilidad refiere a las condiciones de la democracia - como la participación ciudadana en la toma de decisión, la rendición de cuentas, la representatividad de los electos, etc.

Desde el enfoque energético, el ITT necesita inversiones para adecuar la producción de energía e infraestructuras de transporte (Willems y Pershing, 2002), por lo cual se destaca la importancia de las alianzas estratégicas entre los sectores privado y público, a través de nuevos mecanismos que apoyen las políticas públicas, la lógica de mercado, los objetivos de desarrollo nacional y las inversiones directas privadas (UNDP, 2002). Desde un enfoque socioeconómico, permite no sólo la movilización de los mecanismos de cooperación internacional para enfrentar los problemas de la pobreza, el dualismo entre ricos y pobres y el deterioro del medio ambiente (Petrella, 1995: 110-111), sino también el acceso a fuentes de energía económica para luchar contra la pobreza y mejorar las condiciones de vida de la población que no tiene acceso a esos servicios (UNDP, 2000). Desde un enfoque ambiental, implica marcos legales y políticos que responden cada vez más a preocupaciones y procesos de toma de decisiones globales, no necesariamente vinculantes, como la “Declaración de Estocolmo” (1972), la “Carta mundial para la naturaleza” (1982), el “Informe Brundtland” (1987), la “Declaración de Río” y la “Agenda XXI” (1992), el “Borrador de convención internacional sobre medio ambiente y desarrollo” elaborado por la UICN (1995), y la “Declaración del milenio” (2000) (Jeffery, 2004: 14-16).

En este texto, nos preocuparemos esencialmente por la incidencia que puede tener el proyecto ITT por la gobernanza energética, aunque se mencionarán de paso las interacciones de este proyecto con las demás dimensiones de la gobernanza. Por ello, nos basamos en una revisión de fuentes secundarias sobre la política petrolera y la propuesta de moratoria, así como un análisis de los datos estadísticos disponibles en el Banco Central del Ecuador, la Dirección Nacional de Hidrocarburos, adscrita al Ministerio de Energía y Minas, y la empresa estatal Petroecuador. En una primera parte, ubicaremos el proyecto ITT en el contexto de la política petrolera ecuatoriana. En la segunda parte, analizaremos la viabilidad de la propuesta de no explotación de estos yacimientos.

El proyecto ITT y la gobernanza energética

Las actividades petroleras en el Ecuador se concentran principalmente en la región amazónica, por lo tanto representan altos riesgos ambientales y sociales para las poblaciones locales, en particular indígenas. El proyecto ITT no escapa a esta regla y por esta razón un sector importante de la sociedad civil aboga a favor de su cancelación.

Petróleo y renta

Exportador neto de petróleo desde 1972, el Ecuador ocupa un rango intermedio en la geopolítica de los hidrocarburos en América Latina. Sus reservas de crudo convencional¹ alcanzan actualmente 5.060 millones de barriles (OLADE, 2006) y se ubican en el 4º rango regional, por cierto lejos detrás de Venezuela, Brasil y México. Sus exportaciones alcanzaron apenas 130 millones de barriles en 2004 y 2005, en comparación con unos 755 millones de barriles para Venezuela (OLADE, 2006: 21). Los principales países de destino son Estados Unidos (74,35 %), Perú (11,65 %) y Chile (6,16 %) (DNH, 2007).

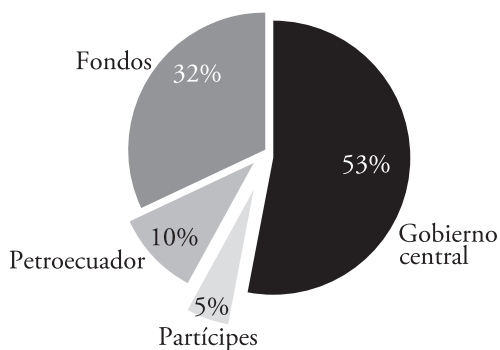
En cambio, la importancia de los ingresos procedentes del petróleo en la economía nacional es bastante significativa. En efecto, en 2003, las exportaciones de crudo y derivados representaron un 43 % en valor de todas las exportaciones; la renta y los ingresos por concepto de exportación de derivados representaron un 33 % del presupuesto del Estado (Ministerio de Energía y Minas 2004). Además de ser la primera fuente de ingresos del país, constituyen también la principal fuente de financiamiento para el pago de la deuda externa, que representó un 39 % del PIB, con 17.319 millones de dólares (USD)² en julio de 2007 (BCE, 2007 a).

- 1 El petróleo convencional es aquel que puede ser explotado en las condiciones económicas y técnicas existentes en el momento de la evaluación de las reservas.
- 2 Esta deuda se compone de una deuda pública de 10.383 millones de USD (23,4 % del PIB) y una deuda privada de 6.936 USD. El PIB estaba estimado en 44.400 millones de USD al 31 de julio de 2007 (BCE, 2007 d).

En 2006, el nivel de la renta³ alcanzó 4.283 millones de USD. Más de la mitad fue destinada al presupuesto del Estado (53 %), mientras que el resto se repartía entre Petroecuador (10 %); 20 partícipes, como las Fuerzas armadas, el Ecorae (Instituto de ecodesarrollo de la región amazónica ecuatoriana) y las universidades), y organismos seccionales (Consejos provinciales y municipales) (5 %); y tres fondos (32 %) (Cf. Gráfico 1 a).

Gráfico 1a

Repartición de la renta petrolera en 2006 (n=4.283 millones de USD)

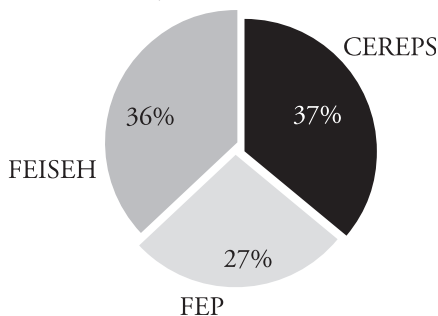


Elaboración del autor. Fuente: BCE (2007 d).

Los fondos petroleros administraron entonces 1.961 millones de USD. Entre ellos, el FEISEH (Fondo ecuatoriano de inversión en los sectores energéticos e hidrocarburífero), alimentado exclusivamente por las ganancias del bloque 15 representó el 36 % y la CEREPS (Cuenta especial de reactivación productiva y social), alimentada por las ganancias del OCP, captó un 37 %; el resto de las ganancias netas generadas por la venta de crudo fue vertido al Fondo de estabilización petrolera (27 %) (Cf. Gráfico 1 b).

3 El Banco Mundial define la renta petrolera como “la suma de todos los ingresos percibidos por el Estado por concepto de la actividad petrolera extractiva que se realiza en el país [con la exclusión de] los impuestos y ganancias obtenidas en las actividades de refinación y comercialización del petróleo y de sus derivados” (ESMAP, 2005: 61). Esta renta incluye las regalías, el impuesto a la renta, las patentes y los pagos particulares a cada país.

Gráfico 1b
Repartición de los fondos petroleros en 2006
 (n = 1.961 millones de USD)



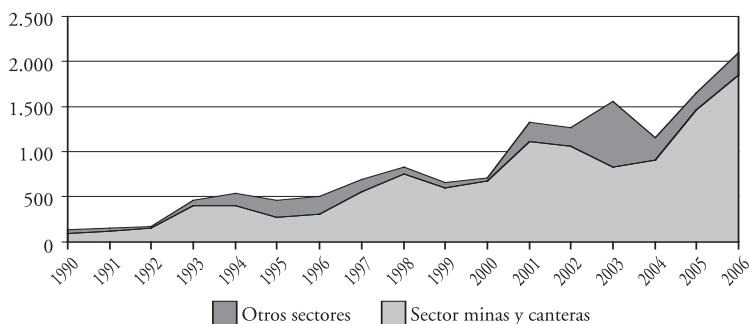
Elaboración del autor. Fuente: BCE, 2007 d.

Después de su salida de la OPEP en 1992 (a la cual se reincorporó en 2007), el Ecuador abrió su sector petrolero mediante una serie de reformas a la ley de hidrocarburos, creando condiciones favorables para la inversión extranjera, en particular al reducir las exigencias del Estado en cuanto a su participación en la producción (Fontaine y Narváez, 2005). Luego se abrieron dos rondas de licitaciones de bloques petrolíferos concentrados en la RAE (en 1994 y 1997) y se construyó el oleoducto de crudos pesados (OCP), el segundo del país. Esta obra, concluida en 2003, fue ejecutada por un consorcio privado liderado por Techint (Argentina), e integrado por AGIP (Italia), Kerr-McGee y Occidental (Estados Unidos) y Repsol-YPF (España).

Como consecuencia de esta apertura, las inversiones extranjeras directas (IED) en exploración, producción y transporte de petróleo se incrementaron notablemente. El monto anual de las inversiones subió de 126 millones a 1.555 millones de USD entre 1990 y 2003, año de la inauguración del OCP. En 2006, este monto alcanzó el récord histórico de 2.087 millones de USD, de los cuales las actividades mineras y petroleras captaron el 88 %. (Cf. Gráfico 2).

Gráfico 2

Evolución de las inversiones extranjeras directas (millones de USD)



Elaboración del autor. Fuente: BCE, 2007 d.

Las IED del sector “minas y canteras” representan el 80,2 % del total, en el conjunto de este período, con niveles de participación superiores al 90 % entre 1998 y 2000 y sin pasar debajo del 53 % (como en 2003). Durante el período 2002-2006, las IED procedieron principalmente de Canadá (28 %), Estados Unidos (20 %) y Europa (19 %). Es de subrayar que los países de la Comunidad Andina (incluso Venezuela) ocupan una posición marginal, incluso detrás de Brasil (respectivamente con el 1 % y el 5 %).

Petroecuador y el sector público

Las reformas llevadas a cabo en los últimos quince años quitaron a la mayor empresa del país toda autonomía financiera y política. En efecto, con la ley 44 de 1993, las ganancias de la empresa nacional (calculadas a partir de los ingresos brutos tras deducción de las regalías y de los gastos operativos de la empresa y sus filiales) fueron integralmente entregados al Banco Central para pagar la deuda pública externa. También, se incrementó el control del Estado en el funcionamiento de Petroecuador, al asignar al Ministerio de Finanzas el 10 % del valor de la producción, hasta entonces depositados en un Fondo de inversión petrolera.

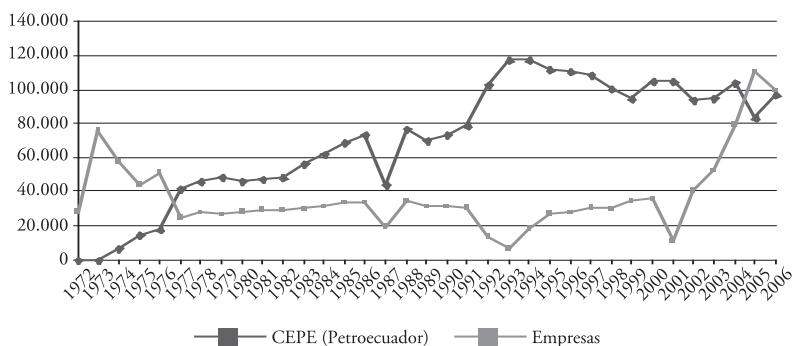
De esta manera, por compensar el déficit del presupuesto del Estado, la asignación de las ganancias de Petroecuador al Ministerio de Finanzas afectó las inversiones en el ámbito de la exploración y el mantenimiento de infraestructuras. Ello se tradujo en primer lugar por una inflación de la renta unitaria, pues la empresa estatal no invirtió lo correspondiente a la amortización de sus activos, por restricciones presupuestarias. En efecto, la renta unitaria alcanzó 10,13 UDS / b. en 2003, es decir un 51 % de cada barril exportado al precio de mercado internacional en ese período, en comparación con 3,9 UDS / b. (21,1 % por barril) en Colombia (ESMAP, 2005: 63). En segundo lugar, la producción de los seis principales campos operados por Petroecuador⁴ entró en fase de ocaso tras un máximo de 95.000 millones de barriles en 1993 (Reyes, 2006). Peor aún, no se han realizado descubrimientos mayores a 100 millones de barriles en las dos últimas décadas, a excepción de los campos Libertador e ITT, hallados por Petroecuador (Echeverría, 2006: 117). Este contexto explica la importancia que tiene hoy el proyecto ITT para la empresa estatal: no sólo porque los yacimientos de estos campos fueron descubiertos por ella, sino porque representan una fuente de inversiones y ganancias que ningún proyecto permite esperar en el Ecuador, a la fecha.

Desde 1993, la participación del sector público en el volumen de crudo fiscalizado disminuyó constantemente, hasta ubicarse alrededor del 57 % (sumando la producción propia y compartida de Petroecuador). El año 2001 constituye una excepción, puesto que subió repentinamente al 90,7 %, debido al efecto de anticipación de la inauguración del OCP, por las empresas miembros del consorcio OCP S. A. Por lo demás, esta tendencia se aceleró de manera dramática en 2003, cuando el OCP empezó a funcionar, de tal manera que la producción estatal se volvió minoritaria por primera vez en 2005 (Cf. Gráfico 3).

4 Se trata de Shushufindi-Aguarico, Sacha, Libertador, Auca, Cononaco y Lago Agrio, que suman el 78,25 % de las reservas primarias originales del país.

Gráfico 3

Evolución de la producción estatal y privada de crudo fiscalizado (miles de barriles)



Elaboración del autor. Fuente: Petroecuador, 2002, 2003 y 2005; DNH, 2007.

Mientras el volumen producido por Petroecuador se mantenía alrededor de 100 millones desde 1999 (tras haber alcanzado un récord de 117 millones de barriles en 1993-1994), aquel producido por el sector privado subió de menos de 40 millones a 80 millones de barriles entre 1999 y 2004. En 2004, Petroecuador produjo el 35,3 % del crudo fiscalizado, delante de Occidental (20,6 %), AEC Ecuador (11,7 %), Repsol-YPF (9,6 %), Agip (6,1 %) y Perenco (4,9 %). En 2005, el sector privado superó la barra simbólica de los 100 millones (110,6 millones según la Dirección Nacional de Hidrocarburos (DNH)), mientras la producción propia y compartida de Petroecuador sumaba 83,5 millones de barriles.

Esta evolución podría revertirse tras la declaración de caducidad del contrato de Occidental por el Ministro de Energía, el 15 de mayo 2006, y la devolución del bloque 15 y los campos de gestión asociada Limoncocha y El Edén-Yuturi.⁵ Gracias a esta medida, la renta petrolera fue casi duplicada, pasando de 2.587 millones de USD a más de 4.280

5 Esta empresa, que realizaba el 20 % de la producción anual en el Ecuador, vendió un 40 % de sus activos en el bloque 15 y los campos de gestión unificada Limoncocha y El Edén-Yuturi, a City Investing (holding de Encan), tras un acuerdo firmado en 2000. Al hacerlo sin contar con la autorización previa del Ministerio de Energía y Minas, violó la ley de hidrocarburos.

millones de USD entre 2005 y 2006. Pero más allá del incremento de la participación del Estado en la producción existente y de la renta petrolera, el control sobre las operaciones en el bloque 15 genera expectativas en Petroecuador, en relación con el proyecto ITT. En efecto, la ubicación de este bloque y del centro de procesamiento y facilidades de El Edén-Yuturi en la ribera sur del Napo, a unos 60 km de los campos ITT, lo convierte en un sitio privilegiado para evacuar el crudo pesado hacia Lago Agrio, luego Balao, vía el OCP, y para reinyectar las aguas de formación.

Los campos Ishpingo, Tambococha y Tiputini (ITT)

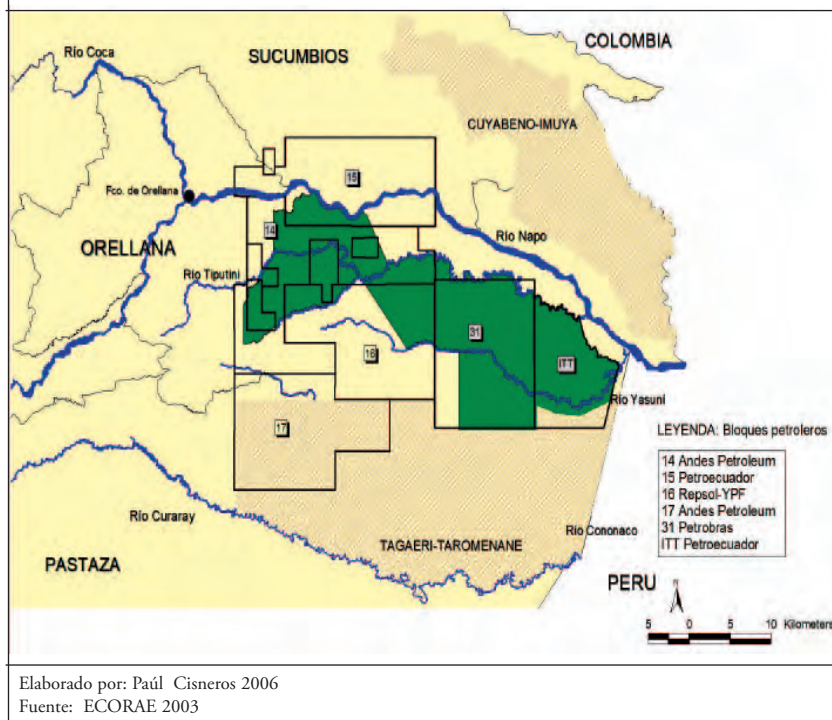
El proyecto ITT consiste en la explotación de un yacimiento ubicado en el sector oriental de la Región Amazónica Ecuatoriana (RAE) y se superpone en gran parte con el parque nacional Yasuní, al igual que los bloques 14, 15, 16, 17 y 31 (Cf. Mapa 1). Creado en 1979, este último ha sufrido varias alteraciones hasta 1992, cuando su extensión se fijó en 982.000 has. Colinda con el territorio legal de los huaorani, que cubre 710.000 has, y alberga un “área intangible” de 758.000 has, que corresponde al territorio de los clanes en aislamiento voluntario Tagaeri y Taromenane y en la cual está prohibida toda clase de actividad productiva o extractiva.

La primera fase de exploración inició en 1983 y culminó con la perforación del pozo Ishpingo 1. Según los estudios realizados por Beicip Franlab (filial del Instituto Francés de Petróleo) en 1995 y 2003-2004, las reservas probadas⁶ se ubican en 412 millones de barriles pero las reservas probables⁷ alcanzan 920 millones de barriles (18,2 % de las reservas convencionales del país) (Petroecuador s/f.). Los tres campos se ubican en un perímetro de 200 km², es decir un 10 % del bloque registrado en el catastro petrolero, a 174 km de la refinería Shushufindi (en Sucumbíos), pasando por el centro de facilidades y procesamiento de El Edén-Yuturi (bloque 15).

6 Las reservas probadas son constituidas por las producciones posibles hasta el abandono de la explotación.

7 Las reservas probables son constituidas por las reservas probadas más el incremento de estas reservas en función de mejoras tecnológicas.

Mapa 1
Ubicación del proyecto ITT



Por ser un crudo de alta densidad y viscosidad (de 13,8° a 15,4° API), el petróleo de estos campos debe recibir un procesamiento antes de ser transportado hasta la costa del Pacífico. Al respecto, existen actualmente tres posibilidades: mezclarlo con crudo semipesado en Lago Agrio para elevarlo a 21° API, luego transportarlo por el OCP; procesarlo en la refinería de Shushufindi (que tendría que ser adaptada) para elevarlo a 28° API, luego transportarlo por el SOTE; o adecuar el SOTE para transportar crudo pesado. En función de la opción escogida, el costo de inversiones fue evaluado entre 1.200 y 2.360 millones de USD. A ello se añaden las inversiones de desarrollo y producción (unos 1.667 millones de USD) y el costo de transporte (Petroecuador, s/f.).

Con base en un escenario de inversión total de 4.000 millones de USD (incluyendo las inversiones de desarrollo y producción así como los costos de industrialización), a medianos de 2007 se estimó que la venta del petróleo no refinado dejaría una utilidad neta de un 48,2 %. A eso se añaden ingresos indirectos por impuestos sobre ganancias (un 16,4 %) y participación laboral (un 11,3 %).⁸ Entre tanto (en marzo de 2007), Sinopec (China), Petrobras (Brasil) y Enap (Chile) firmaron un memorando de entendimiento con Petroecuador, en el cual se comprometieron a presentar (en 90 días) una “propuesta conceptual conjunta” para la confirmación de reservas y el desarrollo de los campos ITT.

En síntesis, si bien es cierto la apertura de la década de los años noventa coadyuvó a desarrollar el sector petrolero ecuatoriano, en particular gracias al incremento de las IED, tuvo dos tipos de consecuencias para el sector petrolero. Fue un incentivo fuerte para incrementar las IED necesarias a la exploración y explotación de nuevos bloques petrolíferos. Sin embargo, esto se acompañó de una privatización creciente de la producción, hasta que el Estado se volviera minoritario en víspera de la elección de Rafael Correa. El reequilibraje de la participación estatal en el sector petrolero constituye entonces un reto para el Estado, que el proyecto ITT permite enfrentar. Sin embargo, la oposición de un sector importante del movimiento ecologista llevó a postergar el arranque de este proyecto, como veremos a continuación.

Los límites del ecologismo utópico

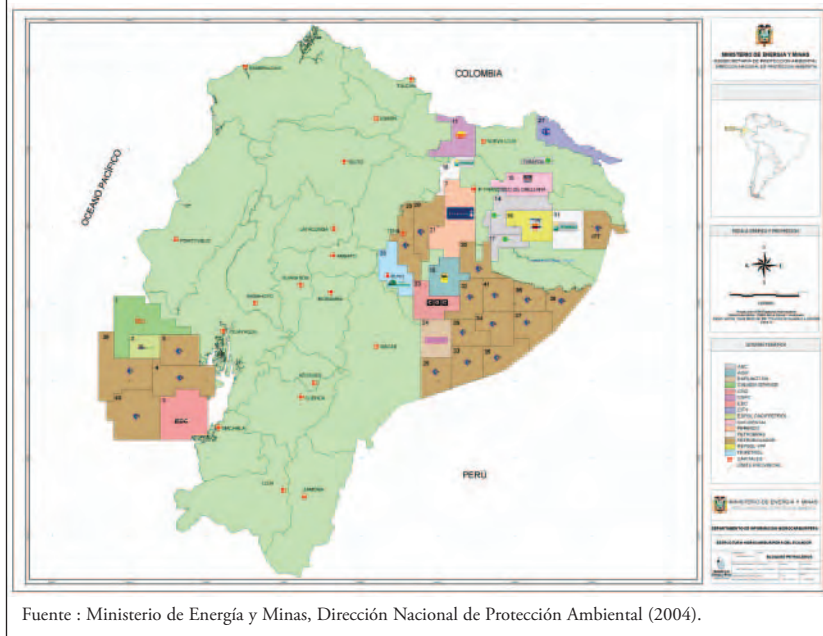
La moratoria al proyecto ITT y el ecologismo utópico

Las actividades petroleras han marcado la vida social y política del país desde casi cuatro décadas, en particular para la RAE. En esta región, se concentran la exploración y explotación con 32 bloques, además de los campos explotados por el consorcio Texaco-CEPE/Petroecuador hasta 1992, luego por Petroecuador (Cf. Mapa 2). Desde luego, no es de extra-

8 Mauro Dávila, Grupo ITT, comunicación personal.

ñar que ahí se hayan multiplicado los conflictos ambientales, relacionados con la política petrolera.

Mapa 2
Catastro petrolero del Ecuador



Fuente : Ministerio de Energía y Minas, Dirección Nacional de Protección Ambiental (2004).

Los impactos sociales y ambientales negativos generados por las actividades petroleras en el Ecuador han sido denunciados desde finales de los años ochenta, lo cual incluso generó una multitud de conflictos locales y regionales y se convirtió en un tema de preocupación central del movimiento ecologista. Este último incidió en la política petrolera de manera positiva, en el sentido de un mayor respeto a los derechos económicos, sociales y culturales de las poblaciones locales y de la ciudadanía en general (Fontaine, 2007).

En este sentido, para responder a las preocupaciones de un sector importante de la sociedad civil y a la presión del movimiento ecologista (especialmente de su componente activista o radical), el gobierno

Correa presentó una opción alternativa al proyecto ITT en junio 2007, que consiste en declarar una moratoria de un año sobre las actividades en estos campos, con lo cual se postergó a junio de 2008 la decisión de inaugurar la siguiente fase del proyecto ITT. Desde luego, el gobierno inició la búsqueda de fondos mediante mecanismos de compensación procedentes de varias fuentes: canje y condonación de la deuda externa (con el Club de París, el BID y el Banco Mundial), donaciones de gobierno a gobierno, contribuciones voluntarias de la sociedad, aportes de ONG y redes internacionales de defensa y colocación en el mercado internacional de “certificados de crudo no explotado” (sic) (Acosta, 2007).

Existe cierta indeterminación, en cuanto al costo por lucro cesante que representaría esta opción para el Estado. Inicialmente, se contempló la creación de un “fondo de compensación del ITT”, de un monto de 1.050 millones de USD, cuyo rendimiento podría compensar “al menos” la mitad de los ingresos netos no percibidos por el Estado (Larrea, s/f) Luego se mencionó la cifra de 1.750 millones de USD, calculada a partir de una evaluación del valor presente neto del ITT a 3.500 millones de USD (Acosta, 2007) En otro lugar, se pidió un aporte de la comunidad internacional de 4.600 millones de USD para compensar el “sacrificio consentido por el Ecuador” (sic).⁹

Más allá de una discusión sobre las cifras, cabe subrayar que la propuesta (Oilwatch, 2007) se basa en una serie de premisas no demostrables, no averiguables o aún erróneas, así como un método de cálculo muy discutible.

Para empezar, el cálculo para definir el monto del fondo de compensación parte de una estimación de las ganancias esperadas del proyecto ITT, vale decir de un ejercicio teórico. En efecto, hasta la fecha, no se ha determinado el monto de las inversiones, puesto que existen tres escenarios de industrialización muy distintos, como hemos visto y varía en función de factores como el tipo de contrato, el costo del transporte y los pre-

9 Rafael Correa (24/09/2007), “Discurso del Señor Presidente de la República del Ecuador, Economista Rafael Correa. Diálogo de alto nivel sobre cambio climático del 62º período de sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas”, New York: mimeo.

cios de materias primas (no sólo del petróleo, sino también del acero, usado para las obras).

Tampoco se puede predecir el precio de venta del crudo extraído, más allá de tres o cuatro años. Aún así, considerando la evolución de los cuatro últimos años, los ingresos brutos podrían ser mucho más elevados que los que prevén los autores de la propuesta alternativa al proyecto ITT. En efecto, la propuesta inicial (a medianos de 2007) se basa en un precio corriente de 32 USD/b, mientras que los precios del crudo Oriente y del crudo Napo superaron 30 USD/b en enero 2005 y subieron hasta alcanzar respectivamente 65 USD/b y 55 USD/b en julio de 2006. Luego, tras una reducción paulatina, se mantuvieron en un promedio de 51 USD/b para el Oriente y 45 USD/b para el Napo en el primer semestre de 2007 (BCE, 2007 c).

Por último, ni siquiera se contemplan las posibles ganancias generadas por la venta de derivados del petróleo. Ahora bien, en esta perspectiva, en agosto de 2007, Rafael Correa firmó un memorando de entendimiento con su homólogo venezolano, Hugo Chávez, para construir un complejo de refinación en Jaramijó (Manabí), destinado a procesar crudo pesado.

En segundo lugar, la base de cálculo de los servicios ambientales carece de precisión. La moratoria al proyecto ITT pretende contribuir a la lucha contra el cambio climático por dos medios: por un lado, mediante el secuestro de carbono; por el otro, al retirar del mercado el volumen de crudo conservado *in situ*. Ahora bien, hemos visto que el yacimiento se ubica en un área de 200 km². Ello significa que los servicios ambientales que procura este sector por su área boscosa son marginales, comparados con la superficie de la RAE (unos 120.000 km²) o aún con aquella del parque Yasuní (cerca de 10.000 km²). No obstante, la intención implícita de los autores y promotores de la moratoria consiste, al parecer, en conservar todos los yacimientos de crudo ubicados en el área, que suman actualmente el 41 % de la producción nacional. Si se tratara de solicitar a la comunidad internacional compensar las ganancias generadas por estos bloques o un pago por servicios ambientales en la totalidad del parque Yasuní, entonces el precio a pagar superaría de lejos los 4.600 millones de USD calculados en 2007.

Por otro lado, la idea de reducir las emisiones de gases invernaderos mediante el retiro de todas las reservas de ITT de la oferta mundial de energía primaria, parte simplemente de un contrasentido. Desde el 2000, el mercado mundial de energía (que se compone en un 90 % de hidrocarburos) es orientado por la demanda, en particular debido a crecimiento económico de la China, la India y, en menor medida, países emergentes como Brasil (Klare, 2006: 48; De Lestrangle *et al.*, 2005: 30). Ello significa que la demanda mundial de hidrocarburos crece más rápido que la oferta disponible; por lo tanto, si un país importador no puede satisfacer su demanda de abastecimiento en un lugar, busca un proveedor alternativo en el país más cercano.

En el caso del Ecuador, esta medida llevaría a ceder paso a Venezuela, que dispone de reservas muy superiores, para abastecer los mercados chino y brasileño (aunque por razones técnicas Venezuela no tenga en la actualidad la capacidad de incrementar su volumen de exportaciones). Peor aún, el declive de las reservas primarias llevaría rápidamente al Ecuador a perder su participación en los tres principales mercados de destino de sus exportaciones (Estados Unidos, Perú y Chile). Es ingenuo creer que el hecho de no explotar 920 millones de barriles de petróleo ecuatoriano se traduciría automáticamente por una reducción de las emisiones de gases invernaderos, cuando Venezuela pone a disposición del mercado 78.000 millones de barriles de petróleos convencionales (15 veces más que el Ecuador) y pretende explotar a mediano o largo plazo 270.000 millones de barriles de petróleos no convencionales (OLADE, 2006).

En tercer lugar, los autores de la propuesta piden a la comunidad internacional financiar una moratoria indefinida al proyecto ITT, pero existen pocas garantías de que este compromiso se cumpla. En efecto, en las cuatro últimas décadas, la política ambiental del Ecuador siempre fue supeditada a las prioridades energéticas, lo cual desembocó en el colapso del modelo de conservación en el parque Yasuní (creado en 1979). Además, la inestabilidad institucional y política que afecta el país desde la transición democrática del ochenta crea un déficit crónico de gobernabilidad y deja dudas en cuanto a la continuidad de las políticas públicas. (Fontaine y Narváez, 2007 a).

Es más, estos autores no justifican por qué la comunidad internacional debería pagar por una compensación por el “sacrificio” consentido por el Ecuador, si el Estado no ha demostrado su capacidad de financiar la conservación de la biodiversidad en el sistema nacional de áreas protegidas y en el parque Yasuní.

Una decisión política

No cabe la menor duda de que la práctica del Estado ecuatoriano, que consiste en autorizar la explotación de petróleo en el parque Yasuní, es incongruente con los principios básicos de la gobernanza ambiental global. Pero lo que mostraron varios estudios llevados a cabo sobre este tema (Villaverde *et al.*, 2005; Fontaine y Narváez, 2007 b), es que esta contradicción apareció desde el origen del sistema nacional de áreas protegidas, a finales de los años setenta y fue ratificada por la declaratoria de reserva de biosfera Yasuní, en 1989. En este sentido, es utópico creer que se puede reformar la política petrolera para hacer viable la política de conservación, en un país tan dependiente del petróleo como es el Ecuador.

Tanto es así, que en los planes de gestión del parque Yasuní (Coello y Nations, 1989; Villaverde *et al.*, 2005: 259-263), se contempla la necesidad de redefinir una vez para siempre la zonificación ecológica en función de las actividades que se llevan dentro del parque y en su zona de amortiguamiento. No obstante, esta propuesta fue muy criticada por el movimiento ecologista y desechada en dos oportunidades, pues se la consideraba demasiado favorable al sector petrolero¹⁰.

A pesar de ello, el movimiento ecologista no ha logrado hacer viable la gestión del parque Yasuní. En efecto, entre 34 áreas protegidas, ésta dispone del equipo técnico más reducido y con la menor inversión en gastos corrientes, en relación con su extensión (81.833 has / técnico y 9 centavos de dólar / ha). En 2004, la línea base de gastos corrientes apenas

10 Testimonio de una dirigente del movimiento ecologista, al margen del foro socioambiental organizado por la FLACSO y el CEDENMA (Comité ecuatoriano de defensa de la naturaleza y el medio ambiente, que aglutina a más de 40 organizaciones ecologistas), sobre “petróleo y medio ambiente”, en diciembre de 2006.

representó 88.130 USD, cuando se estiman las necesidades financieras anuales (gastos corrientes e inversión anualizada) entre 348.434 USD (escenario básico) y 699.681 USD (escenario integral) (Ministerio del Ambiente, 2005: 48, 51 y 58).

De manera más general, si un gobierno decide no explotar un yacimiento petrolífero conocido y comercializable a nombre de la conservación de la biodiversidad y de la lucha contra el calentamiento global (lo que no se ha visto hasta la fecha en el mundo), también debería reducir los gastos sociales y de infraestructuras financiados por la renta petrolera y aumentar el gasto ambiental. En el caso del Ecuador, esto significaría consentir un esfuerzo extraordinario, pues según el último estudio disponible de la CEPAL, sobre el financiamiento del desarrollo sostenible en el Ecuador, el gasto ambiental del Estado apenas alcanzó 56,1 millones de USD en 2003; el Fondo ambiental nacional (encargado entre otras cosas de gestionar los fondos para el sistema de áreas protegidas) estaba dotado de 11,31 millones de USD en 2002 (Gutiérrez y Jiménez, 2005: 27 y 47).

Si bien es cierto no se puede pretender que la actividad petrolera es inofensiva para el medio ambiente, esta última se enmarca en un acervo de normas y leyes de control por parte del Estado. El sistema de gobernanza ambiental contempla una regulación específica para esta actividad, como son el Reglamento de consulta y participación para la realización de actividades hidrocarburíferas y el Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador. Además, la Ley de gestión ambiental y la Ley para la prevención y control de la contaminación ambiental prescriben la realización de estudios de impacto y de planes de manejo ambientales, aprobados por la Subsecretaría de protección ambiental del Ministerio de Energía y Minas (y por el Ministerio del Ambiente en el caso particular de las actividades realizadas dentro del sistema nacional áreas protegidas).

Tampoco se puede negar que las actividades petroleras son un vector de deforestación directa e indirectamente, pero no cabe sobrestimar estos impactos en el caso del proyecto ITT. En cuanto a los impactos directos, la explotación del perímetro de 200 km² puede realizarse con tecnología de tipo *off-shore*, es decir construyendo las plataformas de extracción sobre pilotes, y el transporte puede realizarse mediante oleoductos enterrados,

lo cual reduce a menos de 10 has el área total desforestada. En cuanto a los impactos indirectos, el mayor factor de desforestación lo constituyen las vías de acceso transitables. Ahora bien el plan de manejo ambiental de un proyecto ubicado en este sector de la RAE podría contemplar la no construcción de una carretera o de un camino de este tipo, como es el caso del bloque 31 y lo fue inicialmente en el bloque 10 (en Pastaza).

Por otro lado, hay una creciente toma de conciencia al nivel mundial, de que el cambio de matriz energética es imprescindible para enfrentar las crisis energética y ambiental global... pero no estará para mañana (Roberts, 2004). En efecto, en muchos países emergentes, donde se elevó el nivel de vida desde la caída del muro de Berlín, las poblaciones han emprendido una carrera descabellada para emular el estilo de vida occidental: quieren adquirir una casa propia y bienes de consumo duradero (carros, equipos electrónicos, etc.). Así es como la China, India y Rusia representan juntos una amenaza mucho mayor para el clima global que el conjunto de los países de la OCDE, no sólo porque sus tasas de crecimiento económico son superiores a las de los países industrializados, sino también porque sus poblaciones son más pleróticas.

Ahora bien, este modelo de crecimiento se basa en una matriz energética dependiente de los hidrocarburos, pues el petróleo, el carbón mineral y el gas natural representan un 90 % del consumo mundial de energía primaria (OLADE, 2006). A mediano plazo (es decir por la duración prevista del proyecto ITT), la participación del petróleo en la matriz energética global no debería cambiar mucho, aunque la “geografía de la demanda” sí se modificará, debido a las diferencias entre países en desarrollo y países industrializados (De Lestrangle *et al.*, 2005: 36-38).¹¹ En los países industrializados (especialmente los importadores de petróleo), los altos precios de crudo provocados por el doble choque petrolero de 1973 y 1979 fueron un incentivo para mejorar la eficacia energética. En la década-

11 Puesto que el consumo de petróleo varía en función del crecimiento del PIB, la tasa de crecimiento es un buen indicador a mediano plazo de la evolución de la demanda de petróleo. Sin embargo, esta relación es alterada por dos factores: el incremento en la intensidad petrolera del PIB (es decir, el volumen de petróleo necesario para generar una unidad de PIB) y la eficacia energética (es decir, la cantidad de energía consumida para las actividades humanas).

da de los años ochenta, se aceleró el proceso de reducción de la intensidad petrolera, en particular con el incremento relativo de los servicios en el PIB, en detrimento de las industrias pesadas.

En cambio, la intensidad energética del PIB en muchos países en desarrollo inició su decrecimiento tan solo en los años noventa y sigue siendo muy superior que en los países industrializados¹². Eso es el caso de la China, empeñada en diversificar su consumo energético y sustituir paulatinamente el carbón por el petróleo y el gas (irónicamente, para reducir sus emisiones de CO₂ y tratar de cumplir con los objetivos del Protocolo de Kyoto) (De Lestrangle *et al.*, 2005: 175). En otros términos, la revolución industrial que inició con la era del carbón, en Inglaterra y Francia en los siglos 18 y 19, y siguió con la era del petróleo en Estados Unidos en la segunda mitad del siglo 20, aún no termina en Asia. Ello explica porque, hasta 2020, la demanda de petróleo en los países en desarrollo crecerá a un ritmo anual de 3,7 % en los países en desarrollo, frente a un 1,3 % en los países industrializados, según la Agencia Internacional de Energía (citado en: Parra Iglesias, 2003: 287-288).

Al fin y al cabo, la opción alternativa al proyecto ITT no debe ser analizada como una propuesta económica o técnica en su versión de 2007. Se trata de una propuesta política, que contrapone de manera irreductible el ecologismo utópico con la política petrolera. Por un lado, el movimiento ecologista pretende hacer de este un ejemplo en la lucha contra el cambio climático, mientras por el otro el gobierno rehusa soportar el costo económico (que se traduciría inmediatamente por un costo social y, en segunda instancia, político).

Conclusión

La gobernanza energética en el Ecuador está afectada por tres factores: una creciente dependencia de las IED desde la década de los años noven-

12 A inicios de la década actual, la intensidad petrolera del PIB en América Latina representaba 1,4 toneladas equivalentes de petróleo por mil dólares, contra 0,07 para Europa occidental, 0,11 para América del Norte y 0,19 para la China y Asia no-OCDE (Agencia Internacional de Energía (AIE), citado en: De Lestrangle, 2005 *et al.*; 38).

ta, la participación mayoritaria del sector privado en la producción y – desde luego – en la distribución de la renta petrolera, y la inadaptación de Petroecuador a las necesidades actuales de los mercados petroleros (especialmente en cuanto a los niveles de inversión necesaria para reponer las reservas probadas y modernizar las infraestructuras). La política petrolera del gobierno Correa persigue reequilibrar la repartición de la renta entre el Estado y el sector privado, para garantizar un mayor nivel de ingresos y financiar así los gastos públicos. Al respecto, la devolución de los activos de Occidental en el bloque 15 y los campos Limoncocha y El Edén-Yuturi conllevó un incremento repentino del volumen de crudo producido por Petroecuador, logrando a revertir una tendencia de dos décadas. Esta medida aceleró a su vez el incremento de la renta petrolera generado por el efecto acumulado del mayor volumen transportado por el OCP y de los precios altos desde 2003.

En este contexto, el proyecto ITT se inscribe en la continuidad de las reformas emprendidas desde los años noventa. En efecto, su ejecución implicaría un importante volumen de IED y transferencias de tecnologías para suplir las deficiencias financieras y tecnológicas del sector petrolero público. Este proyecto representa también una oportunidad histórica para que la empresa estatal retome una participación mayoritaria en la producción nacional y realice las ganancias necesarias para su modernización – siempre y cuando consiga una mayor participación en la distribución de la renta petrolera.

La propuesta alternativa al proyecto ITT responde más a una lógica de movimiento social que de Estado, pese a la aparente coincidencia de intereses que expresan los discursos oficiales sobre este tema. Desde una perspectiva activista, los ecologistas radicales se esfuerzan por convencer a la comunidad internacional de que una moratoria a un proyecto que afectaría a 20.000 has en la cuenca amazónica constituye un gran paso para salvar el mundo de una catástrofe ecológica, lo cual es una táctica conocida de muchas redes transnacionales, que descansa en el simbolismo y la dramatización para alertar la opinión pública (Keck y Sikkink, 2000: 170-224), en particular en Estados Unidos y Europa.

Desde una perspectiva institucional, esta táctica resulta poco convincente, por lo menos si se trata de financiar la ejecución de una moratoria

de este tipo. Si la idea consiste en hacer de esta propuesta un ejemplo para el mundo, entonces habría que demostrar que el Ecuador está dispuesto a renunciar, no sólo a explotar los 920 millones de barriles de reservas probables del ITT, sino también las reservas de los bloques 14, 15, 16, 17 y 31. Ello equivaldría, en la actualidad, a reducir del 40 % la producción nacional y renunciar a una tercera parte de la renta petrolera (es decir unos 1.300 millones de USD en 2006). Otra opción sería pedir a la comunidad internacional que financie este lucro cesante, lo que equivaldría a cuadruplicar el monto de la compensación pedido para la moratoria al proyecto ITT.

Al oponer una contra utopía (la no explotación petrolera) a la utopía desarrollista (la explotación sin discriminación), esta propuesta sólo consiguió polarizar el debate en torno a la sustentabilidad y la racionalización de las actividades petroleras en el Ecuador. Estamos aquí ante un caso límite de tensión entre lógicas de acción activista y tecnócrata, producto de la institucionalización del movimiento ecologista y de su participación en el gobierno Correa. No obstante, el ecologismo no puede ser reducido a su dimensión militante o radical. Si bien es cierto el ecologismo radical tiene una función imprescindible para generar debates públicos en torno a las opciones del modelo de desarrollo imperante – incluso mediante los conflictos ambientales – no se lo puede confundir con la diversidad de posiciones y estrategias que caracteriza al movimiento ecologista. A este y a otros sectores de la sociedad civil (en particular los movimientos indígena y campesino), les compete enfrentar los retos sociales y ambientales que representa el proyecto ITT, para obligar al Estado a acelerar la modernización del sector energético, financiar el gasto público sin incrementar la deuda externa y preparar la “era postpetrolera”, que debería intervenir en dos o tres décadas. Sólo así, el Estado ecuatoriano estaría en condición de obligar a las empresas petroleras cumplir con los más altos (y costosos) parámetros tecnológicos y adoptar las mejores prácticas para mitigar los impactos predecibles de este proyecto.

Bibliografía

- Acosta, A. (2007). “Mantener el crudo en tierra. Un desafío para el Ecuador y el mundo”, Quito, mimeo.
- Banco Central del Ecuador (BCE) (2007 a). *Boletín de estadísticas mensuales*, 1867. Quito: BCE/Dirección General de Estudios.
- _____ (2007 b). *Boletín trimestral de la balanza de pagos del Ecuador*, 18. Quito: BCE/Dirección General de Estudios.
- _____ (2007 c). *Cifras del sector petrolero ecuatoriano*, varios números. Quito: BCE/Dirección General de Estudios.
- _____ (2007 d). “Análisis del sector petrolero. IV trimestre 2006. No 2”. Quito: BCE/Dirección General de Estudios.
- Coello, F., Nations, J. (1989). *Plan preliminar de manejo del parque nacional Yasuní, reserva de la biosfera*. Quito: Ministerio de Agricultura y Ganadería-The Nature Conservancy.
- DNH (Dirección Nacional de Hidrocarburos) (2007). *Estadística hidrocarburiífera 2006*. Quito: Ministerio de Minas y Petróleo.
- Echeverría, M. (2006). “Sostenibilidad energética y cooperación internacional”, en: G. Fontaine (Ed.), *Petróleo y desarrollo sostenible en el Ecuador. T3. Las ganancias y pérdidas*. Quito: FLACSO-ILDIS-Petrobras, 113-121.
- ESMAP (Programa de asistencia a la gestión del sector de energía) (2005). *Estudio comparativo sobre la distribución de la renta petrolera en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú*. Washington D. C.: Banco Mundial.
- Fontaine, G. (2007). “Verde y negro: ecologismo y conflictos por petróleo en el Ecuador”, en: G. Fontaine, G. van Vliet y R. Pasquis (Coord.), *Políticas ambientales y gobernabilidad en América Latina*. Quito: FLACSO-CIRAD-IDDDRI, 223-256.
- Fontaine, G., Narváez, I. (2005). “Problèmes de la gouvernance énergétique en Équateur”, *Problèmes d’Amérique Latine*, 57-58: 177-197.
- _____ (2007 a). “Problemas de la gobernanza ambiental en el Ecuador”, en: G. Fontaine, I. Narváez (Coord.), *Yasuní en el siglo XXI: el Estado y la conservación de la Amazonía*. Quito: FLACSO-IFEA-Abya Yala-Petrobras-CEDA-WCS, 13-32.

- _____ (Coord.) (2007 b). *Yasuní en el siglo XXI: el Estado y la conservación de la Amazonía*. Quito: FLACSO-IFEA-Abya Yala-Petrobras-CEDA-WCS.
- Gutiérrez Endara, N., Jiménez Noboa, S. (2005). “El financiamiento del desarrollo sostenible en el Ecuador”. Serie “Medio ambiente y desarrollo”, 114. Santiago de Chile: CEPAL.
- Jeffery, M. (2004). “An International Legal Regime for Protected Areas”, en: J. Scanlon, F. Burhenne-Guilmin (Ed.), *International environmental governance. An international regime for protected areas*. IUCN Environmental policy and law paper, 49: 14-16. Gland: IUCN.
- Keck, M., Sikkink, K. (2000). *Activistas sin fronteras. Redes de defensa en política internacional*. México D. F.: Siglo XXI.
- Klare, M. (2006). *Sangre y petróleo : peligros y consecuencias de la dependencia del crudo*. Barcelona: Urano.
- Larrea, Carlos (s.f.). “¿Petróleo o conservación en el Yasuní?”, Quito, mimeo.
- De Lestrangle, C., Paillard, C. A., Zelenko, P. (2005). *Géopolitique du pétrole : un nouveau marché, des nouveaux risques, des nouveaux mondes*. Paris : Technip.
- Ministerio de Energía y Minas del Ecuador (2004). “Sector energético ecuatoriano”. Quito: República del Ecuador.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador (2005). *Análisis de las necesidades de financiamiento del sistema de áreas protegidas del Ecuador*. Quito: BID-MAE.
- Oilwatch (2007). “Proyecto ITT. Opción 1: Conservación de crudo en el subsuelo”, Quito, mimeo.
- OLADE (Organización Latinoamericana de Energía) (2005). *Informe estadístico 2006*. Quito: OLADE.
- Petrella, R. (Dir.) (1995). *Limits to competition*. Cambridge (Mass.): The Group of Lisbon-MIT Press.
- Petroecuador (s.f.) “Project Tiputini (ITT). Overview”, Quito: mimeo.
- _____ (2002). *Informe estadístico de la actividad hidrocarburífera del país. Estadística de la industria petrolera 1972-2001*. CD-Rom. Quito: Petroecuador/Unidad de planificación corporativa.

- _____ (2003). *Informe estadístico 2002*. Quito: Petroecuador/Unidad de planificación corporativa.
- _____ (2005). *Informe estadístico 2004*. Quito, Petroecuador/Unidad de planificación corporativa.
- Reyes, F. (2006). “La recuperación mejorada de petróleo: una alternativa productiva y de sustentabilidad ecosistémica”, en: G. Fontaine (Ed.), *Petróleo y desarrollo sostenible en el Ecuador. T3. Las ganancias y pérdidas*. Quito: FLACSO-ILDIS-Petrobras, 123-137.
- Roberts, P. (2005). *El fin del petróleo*. Barcelona: Ediciones B.
- Parra Iglesias, E. (2003). *Petróleo y gas natural: industria, mercados y precios*. Madrid: Akal.
- UNDP (United Nations Development Program) (2000). *World Assessment Energy. Energy and the challenge of sustainability*. New York: UNDP.
- _____ (2002). “Roundtable on Energy for Sustainable Development: Partnerships for Action”. Brusela: UNDP.
- Villaverde, X., Ormaza, F., Marcial, V., Jorgenson, J. (2005). *Parque Nacional y Reserva de Biosfera. Historia, problemas y perspectivas*. Quito: Abya Yala-FEPP-WCS-USAID.
- Willems, S., Pershing, J. (2002), “Climate-relevant Policy Assessment. Recent Work in OECD, IEA, NEA and ECMT”. OECD-IEA Information Paper. Paris: OECD.