

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES

SEDE ECUADOR

PROGRAMA DE ECONOMÍA

CONVOCATORIA 2007-2009

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN ECONOMÍA
CON MENCIÓN EN ECONOMÍA ECOLÓGICA**

**RECOMENDACIONES DE POLÍTICA PARA REDUCIR EL IMPACTO AL
MEDIO AMBIENTE DE LA ACTIVIDAD PETROLERA EN EL ECUADOR**

JOSÉ LUIS DOMÍNGUEZ PAZMIÑO

ASESOR:

FERNANDO MARTÍN MAYORAL

LECTORES:

**ALBERTO ACOSTA
ROSANA MORALES**

Quito, junio 20010

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi familia, en especial a mi esposa y a mis hijos, quienes han contribuido de manera especial en la consecución de mis objetivos.

INDICE

RESUMEN.....	1
CAPÍTULO I: EL PETROLEO: CICLO DE VIDA Y PRINCIPALES POLÍTICAS PETROLERAS.....	2
El boom petrolero ecuatoriano.....	3
El petróleo como fuente de ingresos.....	3
El ciclo de vida del petróleo.....	11
Políticas petroleras Internacionales consideradas en la Investigación	
Noruega como país productor.....	16
Los países consumidores de petróleo: el caso de la Unión Europea.....	20
CAPÍTULO II: EL IMPACTO DE LA ACTIVIDAD PETROLERA EN EL ECUADOR.....	25
El impacto del petróleo en su ciclo de vida: el caso ecuatoriano.....	26
La Política Petrolera del Ecuador.....	34
Normativa Ambiental.....	37
CAPÍTULO III: APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	41
Aplicación de la metodología a casos anteriores.....	41
El Método comparativo.....	44
Etapas en la aplicación del método comparativo.....	46
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN RECOMENDACIONES DE POLÍTICA PARA REDUCIR EL IMPACTO AL MEDIO AMBIENTE DE LA ACTIVIDAD PETROLERA EN EL ECUADOR.....	54
BIBLIOGRAFIA.....	62

RESUMEN

Los daños o costos ambientales que la sociedad ha provocado al medio ambiente muestran ya sus efectos; la explotación petrolera irracional ha provocado contaminación en casi todos los ecosistemas del mundo afectando al suelo, agua, aire, fauna, flora y en especial a la vida del ser humano, tal es así que en aquellas comunidades que están en contacto con la actividad petrolera existe una mayor presencia de enfermedades relacionadas en comparación con aquellas en las que no hay actividad petrolera.

Por estas razones existe la necesidad de determinar lineamientos de una política pública que contribuya a la reducción del impacto al medio ambiente de la actividad petrolera en el Ecuador.

Otros países como la Unión Europea, Noruega han puesto en marcha ya una serie de regulaciones a la industria petrolera, pero más allá han desarrollado políticas que reflejan una seria preocupación por el medio ambiente y por los graves efectos en la vida del planeta, siendo éstos modelos innovadores en lo que se refiere a la administración de la actividad que además incluyen fórmulas de cooperación vinculando a la población a través de su integración mediante la asignación de responsabilidades, la transmisión de conocimientos y el apoyo económico a las universidades.

El Ecuador, país petrolero desde la década de los setenta ha sufrido varios atentados contra el medio ambiente originados especialmente por las grandes compañías petroleras, muchas de las cuales han salido ilesas de esta situación dejando detrás una gran huella de destrucción, haciendo necesario que a más de que su política petrolera sea revisada, se empleen mecanismos más severos de control y supervisión en el cumplimiento de los principios amparados en la Constitución de la República, lo cual además contribuiría a que la economía ecuatoriana se deslinde del modelo extractivista en el cual se ha mantenido a lo largo de los últimos años empujándolo hacia el desarrollo de un modelo económico sostenible que implemente políticas de conservación de los ecosistemas tan sensibles que se encuentran presente en nuestro país y especialmente en la Amazonía.

CAPÍTULO I

EL PETROLEO: CICLO DE VIDA Y PRINCIPALES POLITICAS PETROLERAS

1. Introducción

La incorporación del petróleo a la actividad económica del Ecuador se convirtió en el principal motor de crecimiento económico del país, siendo desde el principio un sector crucial para la economía ecuatoriana (Acosta et al., 2009). Los ingresos provenientes de su exportación, rápidamente constituyeron la principal fuente de ingresos públicos y hasta la actualidad el primer producto de exportación.

Un signo importante que marcó esta etapa es la aplicación del “esquema industrializador”, caracterizado principalmente por elevados niveles de protección, lo cual a su vez generó una serie de distorsiones en la asignación de recursos. Este hecho determinó restricciones cualitativas y cuantitativas a la importación, provocando casi de inmediato un retraso en el crecimiento de las exportaciones no petroleras, producido por “aranceles radicalmente diferenciados, tipos de cambio múltiples, franquicias tributarias, tasas de interés subsidiadas y otro tipo de transferencias improductivas al sector industrial” (Banco Central del Ecuador, [BCE], 1998: 6)

El modelo de sustitución de importaciones aplicado estuvo basado principalmente en “aprovechar la generación de recursos del sector primario a favor de la industrialización del país” (BCE, 1998: 7), así como la creación de subsidios, lo que causó un abaratamiento artificial de los costos de importación de la producción industrial, originando un deterioro en la economía de otros sectores importantes.

El boom petrolero ecuatoriano

La economía ecuatoriana, a partir del “boom” petrolero de 1973, se convirtió en una economía netamente exportadora de petróleo; en la actualidad ocupa el vigésimo octavo puesto en el ranking mundial de países exportadores de petróleo; a pesar de que el estancamiento en la producción petrolera se mantiene por la falta de inversión en el sector privado y la ineficiencia de PETROECUADOR en incrementar los volúmenes de producción.

Las principales reservas petroleras se encuentran altamente concentradas en la región amazónica, lo cual hace de la extracción petrolera una actividad sensible desde el punto de vista ecológico y social.

El total de reservas probadas del país bordea los 4.000 millones de barriles gracias a actividades de exploración en campos del sureste de la Amazonia, en el que se descubrieron nuevas reservas calculadas en 186 millones de barriles, con lo que el horizonte de producción del país se extiende 40 años. Es preciso considerar que dichas reservas de crudo en Ecuador, de conformidad con la información disponible, comienzan a declinar. Alberto Acosta en su libro *La Maldición de la Abundancia*, afirma que “los descubrimientos son cada vez menos frecuentes, más costosos y los nuevos campos encontrados son más pequeños. Además, los crudos hallados son cada vez más pesados. Hay que tener en cuenta que el Oriente ecuatoriano ha sido explorado por décadas, y que la mayor cantidad del petróleo que se extrae hoy fue encontrada hace más de 30 años” (Acosta A. 2009:63).

Es decir cada vez más la oferta de petróleo será más limitada, “sustentada en campos cada vez de menor tamaño y de crudos pesados, no podrá satisfacer como hasta ahora la creciente demanda de hidrocarburos y sus derivados” (Acosta A. 2009:64).

El petróleo como fuente de ingresos

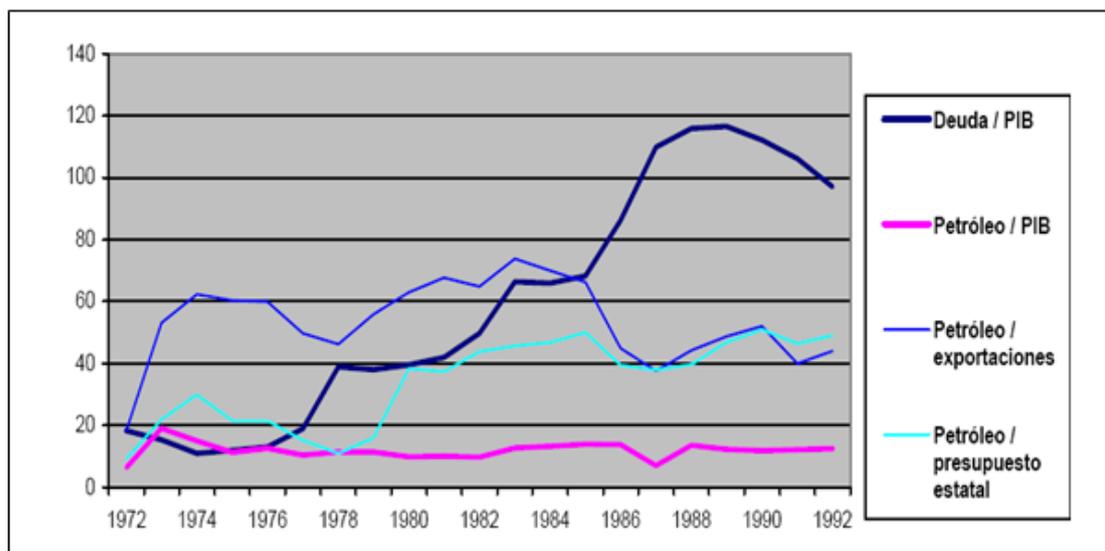
En el período comprendido entre 1972 – 1980 el petróleo pasa a ser la principal fuente de ingresos públicos, y consecuentemente, se convierte en el primer producto de exportación del Ecuador, contribuyendo enormemente al desarrollo económico del país.

La exportación petrolera le permitió al país lograr crecimientos nunca antes vistos en los principales agregados macroeconómicos

“Las exportaciones del orden de los 190 millones de dólares de 1970 pasaron a mas de 1300 millones de dólares de 1977.El presupuesto del gobierno central paso del orden de los 5000 millones de sucres en el 70 a los 27 mil millones en 1977, el PIB aumentó de 1062 millones de dólares a 13946 millones de dólares en el mismo periodo, la RMI de 55 millones de dólares a 563 millones de dólares” (Velasteguí L.2004:1)

GRAFICO N° 1

PARTICIPACIÓN DEL PETRÓLEO Y DE LA DEUDA EXTERNA EN EL PIB, LAS EXPORTACIONES Y EL PRESUPUESTO DEL ESTADO

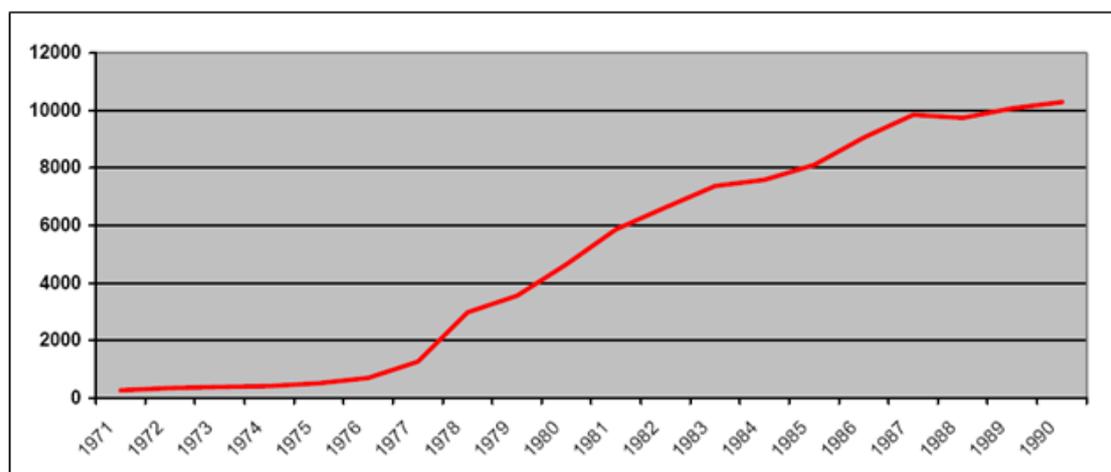


Fuente: Fontaine G.

En los últimos años, la tendencia del precio del crudo ha sido a la baja “del tope máximo que se alcanzó en junio del 2008 de USD 116 por barril como producto de la crisis económica mundial el precio del crudo mostró una fuerte caída hasta inicios del 2009”...“En el mes de febrero de este año presentó su peor nivel con USD 26,7 dólares por barril” (Acosta et al., 2009: 26).

Esta época de “bonanza” rápidamente disminuyó, provocando un endeudamiento externo agresivo que estuvo acompañado de un agotamiento del modelo de sustitución de importaciones; en efecto el monto de la deuda externa ecuatoriana creció en casi 22 veces de \$260.8 millones de dólares al finalizar en 1971 a \$5,869.8 millones cuando concluyó el año en 1981. Esta deuda paso del 16% del PIB al 42% del PIB en 1981 (Velasquí L.2004)

GRAFICO N° 2
EVOLUCIÓN DE LA DEUDA EXTERNA EN EL ECUADOR
PERIODO 1070 -1990
En millones de USD



Fuente: Fontaine G.

Durante las exportaciones de petróleo el Ecuador ha mezclado el crudo liviano con el pesado, lo cual ha significado que la tradicional gravedad¹ de entre 27 y 29 grados API que tiene el petróleo del norte se haya deteriorado a 24 grados API, y en otras ocasiones haya llegado a niveles menores a la gravedad. El precio del petróleo ecuatoriano sufre un castigo en el mercado internacional (WTI) debido a su baja calidad, con un diferencial

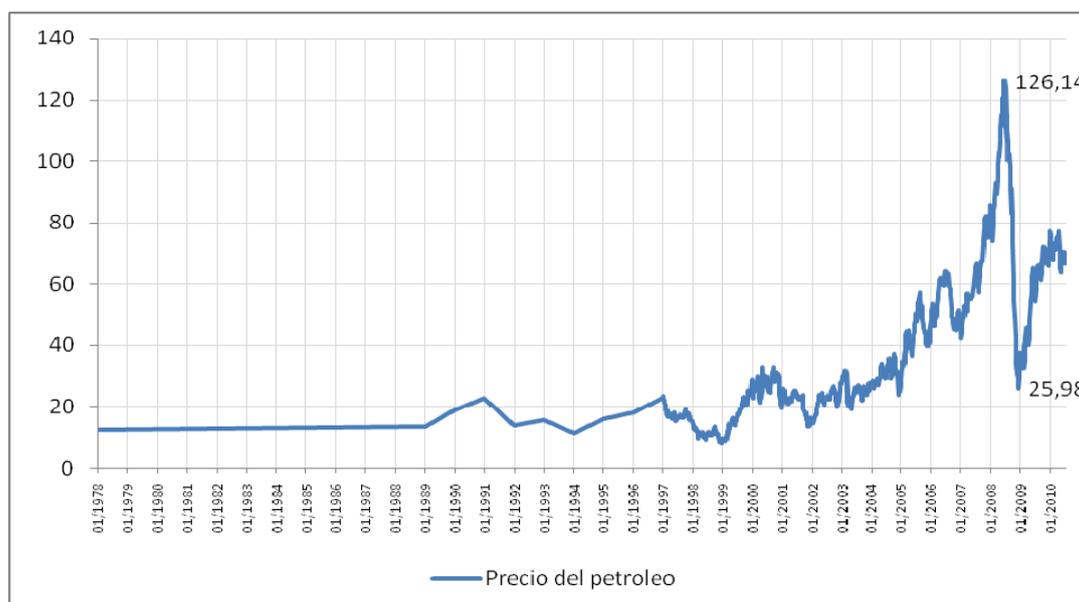
¹ El precio del barril del petróleo en el mercado internacional está dado por la gravedad del crudo, y mientras menos es ésta menor es el precio del crudo.

promedio a marzo de 2009 de 11,18 dólares, como consecuencia de dicho castigo. (Acosta et al., 2009).

El Ecuador actualmente y desde el boom petrolero financia la gran mayoría de sus gastos con los recursos provenientes de la venta de petróleo, los cuales presentan una gran volatilidad constituyendo un problema para el financiamiento del Presupuesto General del Estado, lo que origina un deterioro de los agregados económicos.

Desde la época democrática del Ecuador, éste solo ha obtenido tres superávits, “y en gran parte se debió a que el precio del petróleo en el mercado internacional era mayor a lo pronosticado para el financiamiento del Presupuesto General del Estado en esos años. Fue precisamente en el año de 1979,1993 y 1997 los que registraron superávits gracias a que se fijó en el presupuesto un precio de barril de petróleo inferior al que el mercado registró”. (Velasteguí L.2004: 3)

GRAFICO N° 3
PRECIO DEL PETRÓLEO ECUATORIANO
USD POR BARRIL



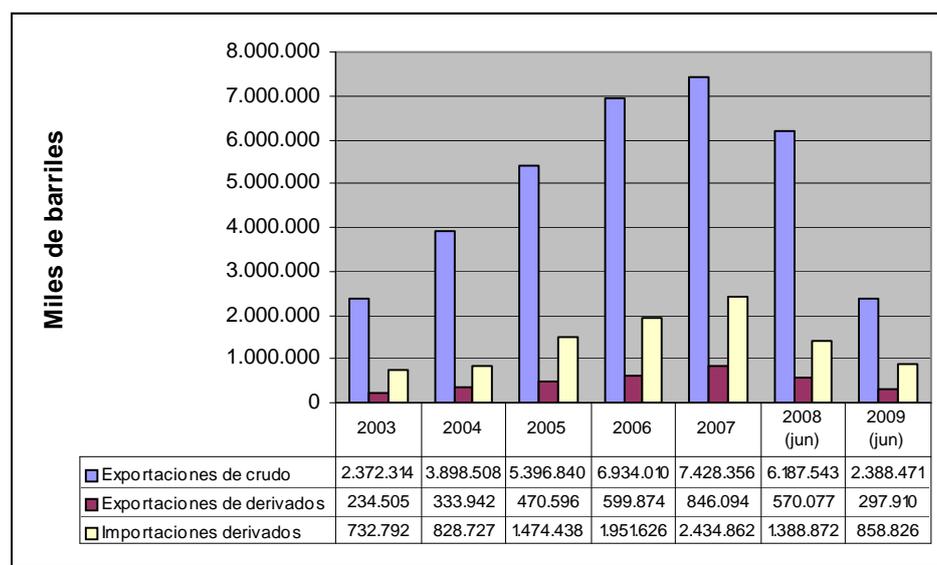
Fuente: Weekly Ecuador Oriente Spot Price

Afortunadamente desde mediados de los años 90, la enorme dependencia del petróleo comienza a disminuir, y el país comienza a tener un desempeño favorable de las exportaciones no petroleras, tradicionales y no tradicionales; dicha diversificación ha contribuido a paliar los efectos negativos de las constantes y muy variadas fluctuaciones en los precios del petróleo.

Por otro lado en lo que se refiere a los niveles de extracción, en los últimos años se ha presentado un deterioro, lo cual responde principalmente a la caída en los precios de venta del barril de petróleo (49,59%) y en menor grado a la disminución de la producción petrolera por parte de PETROECUADOR, lo cual ha ocasionado que el petróleo represente una fuente cada vez menor de ingresos para el presupuesto del Estado.

Además, el Ecuador es un exportador neto de crudo y un importador neto de derivados del petróleo, lo que pone en evidencia el escaso desarrollo industrial, la falta de inversiones realizadas en este sector así como la fuerte dependencia del país por productos derivados del petróleo, de mayor valor añadido que el crudo.

GRÁFICO N° 3
EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO (MILES DE BARRILES)



Fuente: Análisis de Coyuntura Económica 2009

Hasta el 2009 en el Ecuador existía una sola refinería, obsoleta, que no logra procesar el crudo extraído de acuerdo a estándares internacionales, lo cual obligó al país a importar un alto porcentaje de derivados del petróleo.

El gobierno de Rafael Correa puso en marcha un proyecto de construcción de una nueva refinería, con un costo de 12.000 millones de dólares, con lo que se busca terminar o al menos disminuir la dependencia del país en la importación de derivados, lo cual lo convertiría en un exportador neto. Sin embargo, las críticas no se han hecho esperar; aduciendo que la inversión es demasiado grande para los 40 años de reservas probadas que restan en el país.

Otro punto conveniente de analizar en esta investigación es la creación durante los gobiernos de Alfredo Palacio y Lucio Gutiérrez, de cuatro fondos financiados con los recursos provenientes del petróleo: (tomado de los cuatro fondos del petróleo)²

Fondo de Ahorro y Contingencia (FAC)

Conformado con el 20% de los ingresos petroleros, su principal función era estabilizar los ingresos petroleros. Se dispuso su ingreso a una cuenta hasta que alcance el 2,5% del Producto Interno Bruto (PIB), este índice debería mantenerse de manera permanente y, para atender emergencias legalmente declaradas conforme el artículo 180 de la Constitución de 1988.

El Fondo de Ahorro y Contingencia era un fideicomiso mercantil, cuyo fiduciario es el Banco Central. El Gobierno lo ha utilizado para los decretos de emergencia, como por ejemplo remediar las consecuencias de la erupción del volcán Tungurahua.

Fondo de Estabilización Petrolera (FEP)

Conformado con el 55% de los ingresos petroleros no previstos o superiores a los inicialmente contemplados en el presupuesto aprobado por el Congreso. Estos ingresos se distribuían: 45% para un fondo de estabilización, 35% para la Troncal Amazónica. 10% para proyectos de desarrollo de las provincias de Esmeraldas, Loja, Carchi, El Oro y Galápagos. 10% para equipamiento de la Policía Nacional durante cinco años.

² http://www.observatoriopolitico.com.ec/index.php?option=com_content&task=view&id=21&Itemid=1

Cuenta de Reactivación Productiva y Social del Desarrollo Científico-Tecnológico Especial y de Estabilidad Fiscal (Cereps)

La Cuenta de Reactivación Productiva y Social fue creada en julio del 2005. Sus ingresos provenían de la venta directa del crudo de participación del Estado y de las regalías pagadas por empresas por los contratos de participación.

La distribución de los recursos de esta cuenta es la siguiente: 80% de este fondo para inversión. De este porcentaje el 35% se destina a la reactivación productiva (recompra de deuda y otros), 15% a salud, 15% a educación 5% a investigación científica, 5% a reparación ambiental y 5% más a mejoramiento vial.

Fondo Ecuatoriano de Inversión en los sectores Energético e Hidrocarburífero (Feiseh).

Fue creado en octubre del 2006, para usar los recursos de la explotación petrolera del bloque 15 (antes Oxy) en inversiones en ambas áreas. Además contenía una única asignación, por una sola ocasión, de \$ 70 millones para el Sistema Nacional de Microfinanzas. Este fondo se implementó mediante un fideicomiso mercantil, cuyo fiduciario también es el Central.

En realidad, los recursos del Feirep sirvieron exclusivamente a decir de Alberto Acosta para la recompra de deuda pública interna para financiar el Presupuesto y así atender a los acreedores externos: “la sola existencia de dicho fondo maximizó el precio de los Bonos Global, pues para eso fue expresamente creado el Feirep. Y esa sola revalorización, que podría haber cobijado actos de colusión y uso indebido de información privilegiada, otorgó ganancias potenciales a los tenedores de bonos entre ellos la banca privada (Acosta A. 2009:49).

Sin embargo, con la llegada del gobierno de Rafael Correa estos fondos fueron eliminados el 9 de enero de 2008. La Asamblea recibió la Ley para la Recuperación de los Recursos Petroleros, en la cual se eliminaron todos los fondos y se creaba una cuenta única del Estado central para evitar el endeudamiento externo, pero sobre todo para destinar un mayor porcentaje a la salud, educación y medio ambiente, en otras palabras lo que el

gobierno buscó al eliminar el fondo petrolero fue priorizar el gasto para liberar las preasignaciones presupuestarias que actualmente está obligado a cumplir por ley.

Múltiples voces han surgido criticando la eliminación de los fondos petroleros. La experiencia internacional demuestra que es necesario el establecimiento de un fondo de contingencia que sirva de soporte para proteger la economía ecuatoriana de futuros shocks externos así como mantener la sostenibilidad fiscal en épocas de crisis. Por ese motivo, lo fundamental y primordial es dejar claras las reglas para que este fondo cumpla dichos propósitos, especialmente las funciones del Estado como verdadero propietario de la riqueza petrolera, como agente regulador del sector y como aquel encargado de lograr un buen funcionamiento del Petroecuador y establecer los lineamientos fundamentales de la política petrolera.

Es necesario que la economía cuente con un soporte financiero, especialmente en épocas de crisis, cuyo objetivo sea lograr el mantenimiento de la sostenibilidad fiscal y así evitar un desplome de la economía si el precio del barril disminuyera. Este plan de contingencia debe ser tomado en cuenta para que en momentos de crisis energéticas el Gobierno no deje de lado todos sus intentos a favor del medio ambiente y plantee soluciones que deterioren gravemente nuestro medio, como el caso del uso de la energía termoeléctrica.

Con estos antecedentes, el objeto de la presente investigación consistirá, en primer lugar, en analizar el ciclo de vida del petróleo (a nivel externo e interno) con el fin de observar fase a fase, los impactos que su extracción provoca no sólo a las personas, sino también al medio ambiente. En segundo lugar se realizará un análisis de las políticas petroleras de dos áreas económicas de gran relevancia en este tema, Noruega y la Unión Europea, haciendo una comparación con la política llevada a cabo por el Ecuador. Finalmente se desarrollará, en base a estas experiencias, recomendaciones de política pública para reducir el impacto de la actividad petrolera en el Ecuador.

2. El ciclo de vida del petróleo

A pesar de que la explotación petrolera como se dijo ha contribuido enormemente al desarrollo de la economía ecuatoriana, también ha sido la fuente de una gran variedad de conflictos socio ambientales, debido principalmente a una falta de orientación de esta actividad hacia criterios de eficiencia, de desarrollo humano sostenible que busquen la protección del medio ambiente y la mejora de la gobernabilidad democrática.

Dicha carencia junto a la falta de un marco legal eficiente, han contribuido a “llenar los bolsillos de las transnacionales, mientras que para el país quedaron migajas, una enorme deuda externa y un desastre ambiental y de salud pública que asombra al mundo en el norte de la amazonia” (Merlo, 2007:3).

Estos hechos revelan que en el país existe una profunda crisis de gobernabilidad que obstaculiza el cambio hacia lo que en otros países se ha denominado una gobernanza ambiental eficiente que permita desarrollar una política energética sostenible desde la perspectiva de la protección del medio ambiente y del agotamiento de las reservas (Lopera, 2003).

Ciclo de vida del petróleo y desechos producidos³



El ciclo de vida de la actividad petrolera transcurre a lo largo de una serie de fases que provocan diversos impactos sobre el entorno físico donde se extrae el producto.

³Instituto de Epidemiología y Salud Comunitaria “Manuel Amunarriz” Impacto de la Actividad Petrolera en poblaciones rurales de la Amazonía ecuatoriana. Informe Yana Curi. Coca, 2000

Basándonos en el Manual de Monitoreo Ambiental para la Industria Petrolera, (Oilwatch, 2004) podemos distinguir las siguientes fases:

La sísmica, entendida como la intervención directa sobre el medio ambiente. Dentro esta fase, las actividades que comúnmente se realizan son:

- Apertura de trocha y topografía cuyos principales impactos son la deforestación, la depredación de los recursos y la generación de residuos sólidos.
- Detonación y registro, que produce una compactación del suelo y el constante desplazamiento de fauna, y la muerte de peces. En esta etapa es sumamente importante resaltar las muertes y heridas que producen las detonaciones de explosivos que quedan enterrados sin haber sido detonados.

Prospección sísmica en el mar, que provoca problemas en la capacidad auditiva de especies propias de la zona marina; estas especies presentan alteraciones en las respuestas frente a condiciones de estrés, aumento en la hipertensión y un desbalance endocrino.

La perforación, un proceso mediante el cual se realiza en el “subsuelo un orificio muy profundo hasta llegar a estructuras, trampas o formaciones, que pueden contener hidrocarburos (crudo, gas, condensados o una mezcla de estos)” (Oilwatch 2004:15), conlleva la generación de desechos industriales y domésticos, que son arrojados al ambiente durante su construcción.

Cortes de perforación, de las rocas molidas por la broca, las cuales se mezclan con aceite o lodos y se convierten en otro agente enormemente contaminante. El problema en esta fase, es que la roca molida, al ser separada del lodo de perforación, es arrojada directamente al ambiente sin recibir ningún tratamiento

Fluido de perforación es un líquido preparado a base de aditivos químicos, su función es la de actuar como lubricante y refrigerante de la broca o como herramienta, para levantar la roca cortada por la broca hasta la superficie.

Perforación en el mar, las perforaciones realizadas en el mar originan “cambios en la composición de las comunidades marinas, favoreciendo a las especies oportunistas tolerantes a la contaminación. En zonas aledañas a las plataformas de perforación, se han

registrado elevados contenidos de hidrocarburos policíclicos aromáticos en los tejidos de peces, lo que incide en enfermedades hepáticas en las comunidades humanas, que dependen de estos peces para su alimentación” (Oilwatch 2004:21)

Cementación del pozo durante esta fase se utilizan una serie de químicos con distintos grados de toxicidad que principalmente representan un grave riesgo para el ambiente y la salud de las personas.

Extracción en el mar, la presencia de plataformas para la extracción marina, alteran el comportamiento de la vida silvestre; pero además son arrojados directamente al mar, químicos, solventes entre otros, causando graves problemas de envenenamiento de la vida marina.

Extracción de hidrocarburos que se realiza con agua de producción. **Las aguas de producción**, son aquellas que se originan en el proceso de extracción del petróleo, entre las principales tenemos:

Las aguas de producción, son aquellas que se originan en el proceso de extracción del petróleo, entre las principales tenemos:

- Aguas de formación, provenientes de las formaciones geológicas y se obtienen normalmente durante la extracción del petróleo.
- Aguas que se contaminan al inyectarlas a un yacimiento petrolero.

Esas aguas están compuesta de hidrocarburos, materiales radioactivos presentes en forma natural, químicos de producción. Lógicamente al ser altamente contaminantes, y sobre todo por las altas temperaturas que alcanzan se convierten en un riesgo en especial para la fauna, flora y para el ser humano ya que en la mayoría de los casos son consumidas por poblaciones de los alrededores de los pozos de extracción.

Gas asociado es común que en aquellos campos en los que se extrae petróleo, también existan procesos de extracción de gas natural, que en la mayoría de los casos es utilizado como fuente de energía dentro de los campos petroleros pero en otras ocasiones simplemente es quemado. Estos gases, al ser inhalados pueden producir afecciones en la salud de las personas que pueden alcanzar varios niveles, que van desde los más leves

(cambios reversibles en el sistema nerviosos central), intermedios (cambios más profundos en el sistema nervioso central y un número creciente de leucemia), hasta llegar a niveles graves (cambios irreversibles en el cerebelo, en los tejidos del corazón en el canal alimentario).

La emanación de estos gases en el mar, produce problemas en la fisiología de los sistemas respiratorio, nervioso, en la circulación de la sangre en la actividad enzimática de los animales marinos al ingresar a sus organismos a través de sus branquias.

Transporte del crudo básicamente se lo realiza por medio de tuberías o a través de tanques, en los cuales son comunes los derrames accidentales o rutinarios y en algunos casos explosiones e incendios, sin mencionar el impacto forestal que implica su instalación.

Impactos de los ductos principalmente se ven reflejados en “la destrucción de cursos de agua, la biodiversidad, cultivos agrícolas, viviendas y otras propiedades; la pérdida de derechos sobre la tierra y el riesgo permanente al que someten a las poblaciones de la ruta” Por otro lado es importante saber que por lo general “la superficie intervenida es muy superior a la que está fijada en los contratos, por lo que los impactos son mayores a los previstos y los declarados por las empresas en sus estudios o contratos” (Oilwatch 2004:29).

Refinerías, La refinación del petróleo es una serie de operaciones interrelacionadas asociadas a la separación de los constituyentes del petróleo crudo y a su reformulación, que trae como resultado la elaboración de varios productos, entre éstos la gasolina, el diesel y los combustibles industriales” (Ministerio de Energía y Minas, 1998:16). Las refinerías, en este proceso, generan elementos altamente cancerígenos como las dioxinas⁴.

⁴ El término dioxina se aplica a un conjunto de sustancias aromáticas cuyo núcleo esencial es el 1,10-dioxantraceno o dibenzo-p-dioxina. Como norma general, estos compuestos son intensamente liposolubles y presentan un alto riesgo de bioacumulación. Las dioxinas tienen efectos teratógenos, provocan alteraciones cutáneas y capilares, renales, hendiduras palatales, abortos espontáneos e incluso la muerte. Una vez absorbidos dioxinas y compuestos relacionados son rápidamente distribuidos por los órganos, especialmente en el hígado y el tejido adiposo (Oilwatch 2004: 33).

Comercialización y distribución, “Las plantas de distribución representan instalaciones de trasbordo donde el petróleo y otros productos, generalmente líquidos, son almacenados en cantidades relativamente grandes.

Estos productos luego son embarcados y transportados en cantidades más pequeñas a varios destinos. El almacenamiento y manejo de productos de petróleo volátiles en las estaciones de servicio y en las plantas de distribución da como resultado una serie de preocupaciones concernientes al medio ambiente” (Ministerio de Energía y Minas, 1998:17). Entre las principales, están la contaminación del suelo y de las aguas, la mala eliminación de sustancias residuales, sin dejar de lado la constante inseguridad debido a la posible presencia de explosiones e incendios.

Luego de revisar los principales impactos de las diversas fases de la extracción petrolera, es necesario examinar las principales políticas petroleras internacionales, que serán utilizadas en la presente investigación. En concreto, se hace un análisis de la Política Petrolera Noruega, por parte de los países productores; y de la política petrolera Unión Europea por parte de los países consumidores de petróleo.

3. Políticas petroleras internacionales consideradas en la Investigación

3.1 Noruega como país productor

Noruega, un país con tan sólo 4.5 millones de habitantes, ha recibido un gran reconocimiento internacional, debido a la aplicación de un modelo innovador para la administración de la actividad petrolera. En la actualidad Noruega ha llegado a constituirse en uno de los mayores exportadores de petróleo a nivel mundial. Pero no sólo este hecho llama la atención; además Noruega es en uno de los principales proveedores de tecnología de punta para la industria petrolera⁵.

Otro aspecto importante es que los beneficios obtenidos por la actividad petrolera han sido transferidos a la sociedad mediante inversiones en sectores considerados fundamentales como la educación; pero además cuantiosos recursos financieros han sido ahorrados en fondos de contingencia para las futuras generaciones.

⁵ Como ejemplo de esto se puede mencionar la infraestructura digital que ayuda a transmitir mayores volúmenes de información integradas y en datos en tiempo-real para combinar el trabajo entre las operaciones en tierra y mar afuera.

El modelo establecido, se basa en la creación de una “industria petrolera saludable” que se integra en un sector industrial diversificado, capaz de evitar la dependencia excesiva en los ingresos del petróleo, y que tiene como objetivos primordiales la distribución de las ganancias entre la población.

Noruega es uno de los pocos países “que supo evitar exitosamente la enfermedad holandesa en su economía” (PNUMA, 2005:1). Fue capaz de implementar una política económica exitosa que logre una reasignación equitativa de los recursos, consiguiendo estimular una alianza entre la inversión extranjera y los intereses del Estado, manteniendo la soberanía de sus recursos.

Desde el descubrimiento de petróleo en el Mar del Norte noruego se logró un consenso político a nivel nacional para la explotación de recursos naturales en Noruega, que es de beneficio para toda la sociedad. Esto requiere esferas de responsabilidad políticas y técnicas, libres de corrupción y de prebendalismo, para la creación de una nación fuerte, social e independiente (PNUMA, 2005:4).

A decir del Embajador de Noruega, Sr. Knut Solem,

La mayor parte del reconocimiento internacional que Noruega tiene en este sector no se debe únicamente al rápido y eficiente desarrollo de nuestra industria, sino a la capacidad de distribuir las ganancias y demás beneficios económicos y comerciales de esta actividad a la sociedad en su conjunto. Pero lo más importante es que Noruega pudo beneficiarse de las experiencias de los demás países petroleros y se creó una empresa nacional fuerte y competitiva, dónde se permitió la participación de numerosos actores además del Estado en el desarrollo del sector, al tiempo que se pudo mantener una plena soberanía y control sobre los recursos. Gracias al impulso petrolero, Noruega comenzó a estimular el estudio y la aplicación de las fuentes de energía renovables convirtiéndose así en una nación líder en el sector energético (Solem, 2008: 3)

Por consiguiente, es fundamental entender la manera como Noruega llegó a organizar su industria petrolera basándose en el contexto de las instituciones y tradiciones que existían en el país antes del descubrimiento de los yacimientos petrolíferos (Al-Kasim: 2006)

A continuación se analizan de los aspectos más relevantes que contiene el modelo de política petrolera noruego:

La Política Petrolera de Noruega

Desde el inicio, el interés principal para la construcción de este nuevo modelo de industria fue atraer las mejores empresas petroleras internacionales acompañada de recursos económicos extranjeros y de profesionales del sector del más alto nivel; pero siempre considerando como fundamental el mantenimiento de la soberanía sobre los recursos petroleros de tal manera que no pudiera concederse a las empresas extranjeras “mas rentas económicas que la estrictamente necesaria para conservar sus servicios” (Solem, 2008: 4)

Los principales lineamientos fueron los siguientes:

En primer lugar se aplicó una fórmula de cooperación entre petroleras y la población, se buscó la integración de la población como parte importante para coordinar los esfuerzos del gobierno con los de distintos grupos sociales e industriales y para alcanzar un óptimo desarrollo de la industria. Con este fin se desarrolló un proceso de integración consistente básicamente en (1) incorporar a tres empresas petroleras nacionales para aprender el negocio y gradualmente transferirles la responsabilidad de los nuevos desarrollos en exploración y producción; (2) las compañías existentes en actividades económicas tradicionales fueron estimuladas para que se renovaran y adaptaran con el fin de convertirse en proveedores de la industria petrolera; (3) se brindó apoyo económico a las universidades y a los centros de investigación para que desarrollaran conocimientos y programas en temas petroleros.(Estrada, 2006)

El segundo objetivo de la política petrolera fue impedir presiones inflacionarias y evitar la “enfermedad holandesa”. El ingreso directo de las rentas petroleras a la economía noruega podía producir fuertes presiones inflacionarias; a fin de evitar que esto suceda, se optó por no introducir directamente en la economía el total de los recursos petroleros, sino que más bien fueron entregados paulatinamente mediante una cuidadosa planificación social y económica.

Por otro lado se tuvo siempre en consideración la posible presencia de situaciones difíciles, por lo cual se creó un fondo nacional al cual se destinaban parte de los ingresos petroleros.

En la actualidad el Fondo Petrolero noruego bordea los USD 350.000 millones, los cuales no forman parte del Presupuesto; dicho fondo es una herramienta que fortalece el proceso presupuestario y está construido en base a instituciones existentes.

Su objetivo es invertir en activos financieros del exterior buscando la protección de la economía doméstica, la diversificación del riesgo y la maximización de retornos.

Lógicamente ha sido también necesario que exista un alto grado de transparencia con el objeto de lograr apoyo público para la gestión de los ingresos petroleros y minimizar el riesgo de mala gobernanza y corrupción (From, 2009:24)

Las instituciones relacionadas, presentan las siguientes responsabilidades:

El **Ministerio de Finanzas – “Propietario del recurso”** tiene responsabilidad general. Es el encargado de la asignación estratégica de activos, monitoreo y evaluación de la gestión operativa, y directrices éticas. Está obligado a presentar Informes al Parlamento.

El **Banco Central – “Gestor”** es el encargado de implementar la estrategia de inversión, desarrollar una gestión activa para lograr una rentabilidad adicional y proveer asesoría profesional en estrategias de inversión.

Claridad en los roles de las instituciones

Otro de los puntos beneficiosos del modelo noruego, es la no existencia de mandatos ni funciones que se superpongan, de tal manera que se establece claramente las funciones de los distintos actores en donde cada uno cumple papeles y responsabilidades complementarias.

Preocupación por el medio ambiente; desarrollo de nuevas tecnologías

Se ha considerado a Noruega parte fundamental de la presente investigación no solo por su excelente modelo extractivo sino también por su constante preocupación por los problemas ambientales. Para ello, el desarrollo de nuevas tecnologías ha jugado un papel sumamente importante, contribuyendo además a aumentar el nivel de extracción de las reservas petroleras y a disminuir significativamente el daño al medio ambiente.

Impuestos a las emisiones

El impuesto a las emisiones de CO₂ y las limitaciones a la quema de gas son los instrumentos que se usan para mitigar las emisiones y descargas de la industria petrolera.

En el estudio “Manejo de los recursos petroleros: El Modelo Noruego en una perspectiva amplia” se plantean los siguientes beneficios que la aplicación de la política petrolera noruega ha traído en diferentes áreas: (Al-Kasim, Farouk: 2006:12)

En lo que se refiere a la **Gobernabilidad y Control** se ha logrado implementar transparencia e integridad en el manejo de las actividades del sector, así como una adecuada planificación y confianza en el sistema de administración de los hidrocarburos que permiten establecer relaciones equilibradas entre las petroleras nacionales y extranjeras.

El manejo de los **Ingresos del Estado** propenden principalmente a buscar un alto nivel de bienestar para la población; a través de bajas tasas de inflación, una moneda fuerte, y sólidos indicadores macroeconómicos, permitiendo un amplio apoyo a la economía y a las actividades locales productivas.

Se ha estimulado también otras actividades económicas, por ejemplo la informática y las tecnologías de la comunicación, las industrias manufactureras, las tecnologías para energías renovables, etc.

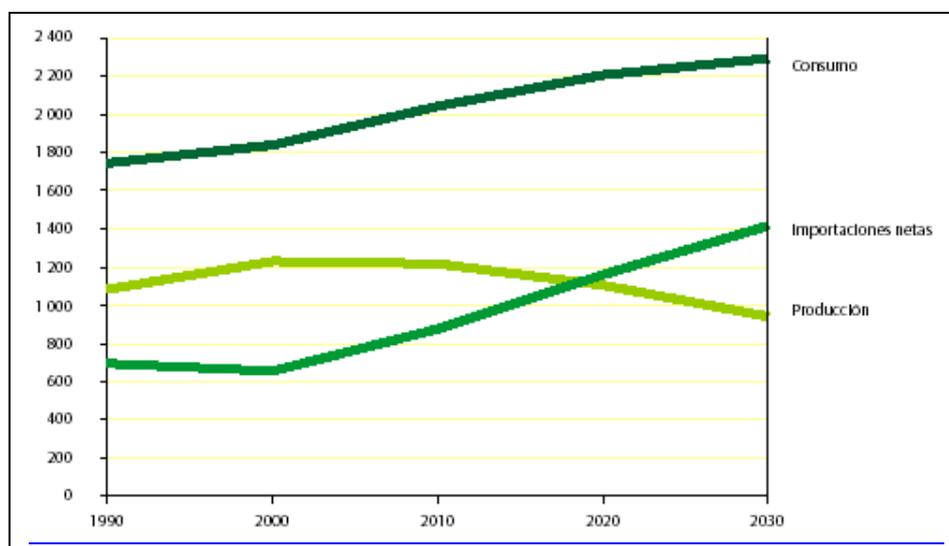
Al analizar el **empleo** se evidencia que se ha logrado una disminución en la tasa de desempleo (fluctúa entre 2% y 4%), una expansión en el espectro de clusters industriales para - petroleros (400 empresas de bienes y servicios totalmente abocadas al sector petrolero y 1,200 empresas que proveen algún producto) además del incremento de las empresas nacionales debido a la apertura a la competencia internacional.

3.2 Los países consumidores de petróleo: el caso de la Unión Europea

Consideramos que es trascendental considerar el papel que juegan los países consumidores de petróleo. Hemos elegido a la Unión Europea por ser uno de los mayores deficitarios de energía a nivel mundial (gráfico N° 4).

La UE ha emprendido una política basada “en la convicción de que el crecimiento económico, el progreso social y la protección del medio ambiente son necesarios para la mejora de la calidad de vida” (Comisión Europea, 2005:1) que además “no es estática sino que se actualiza constantemente para dar respuestas a los problemas nuevos y a las tecnologías emergentes y que está abierta a ideas nuevas en materia de mejoras políticas o instrumentos para abordar las cuestiones medioambientales” (Comisión Europea, 2005:23)

GRÁFICO N° 4
DÉFICIT ENERGÉTICO DE LA UNIÓN EUROPEA



Balance energético de la Unión Europea. Fuente: Libro Verde de la Comisión Europea

Para lograr los objetivos planteados, el 21 de noviembre del 2008 la Unión Europea patrocinó una política de cambio climático y energía con el objeto de hacer frente a los desafíos relacionados con el petróleo que entre otros objetivos para el 2020 propone: (Comité Económico y Social Europeo, 2009)

- Reducir un 20% la emisión de gases de invernadero.
- Disminuir el consumo de energía en un 20% mejorando el rendimiento energético.
- Mediante el desarrollo de fuentes energéticas renovables, conseguir satisfacer el 20% de las necesidades energéticas totales.

Por otro lado conscientes de que los problemas fundamentales de la industria petrolera a los que hay que atacar son las emisiones de CO₂, se considera necesario que se dé un proceso de transición hacia nuevas fuentes de energía que además de reducir la excesiva dependencia de combustibles fósiles esté acompañado de una continua mejora en la eficiencia energética.

Se propone así un modelo de política que sustituya el uso de petróleo por electricidad de origen ecológico, amplíe el uso de fuentes renovables, desarrolle nuevas tecnologías de captura y almacenamiento de carbono.

La Unión Europea ha asumido un papel preponderante en la reorientación de las políticas relativas al cuidado y protección del medio ambiente, aunque sigue siendo necesario llegar más lejos y avanzar con mayor celeridad (Comité Económico y Social Europeo 2009)

La Política Petrolera de la Unión Europea

La política petrolera de la Unión Europea, está dirigida principalmente a los sectores de mayor consumo de hidrocarburos. En este sentido, las directivas que se encuentran planteadas en el Dictamen del Comité Económico y Social Europeo (TEN/368) sobre como "hacer frente a los desafíos relacionados con el petróleo" señalan los siguientes sectores:

Dentro del **sector transporte**, se estima necesario ejecutar cambios que busquen desarrollar un sistema de planificación dentro de las ciudades con el objetivo de reducir la longitud de los desplazamientos y el tiempo que estos consumen. Estimular la eficiencia energética y del rendimiento en materia de emisión de dióxido de carbono de aviones, buques, trenes y vehículos, así como ejecutar acciones con el fin de fomentar el ferrocarril, el transporte público, los vehículos movidos por energía eléctrica o hidrógeno y el uso de la bicicleta y los desplazamientos a pie.

En el **sector doméstico**, se recomienda tomar las medidas necesarias para abandonar paulatinamente la combustión directa de carburantes fósiles, y estimular el consumo de energía renovables como fuente de energía doméstica convencional (Comité Económico y Social Europeo, 2009)

En el **sector comercial e industrial**, “los procesos industriales que dependan actualmente del uso de combustibles fósiles como materia prima deberán someterse a un análisis por sectores para identificar en qué medida es posible capturar y almacenar las emisiones de dióxido de carbono de tales procesos o dónde es posible sustituir tales usos por procesos que no utilicen combustibles fósiles”. (Comité Económico y Social Europeo, 2009:6)

Para la ejecución de estas directivas determinadas dentro de la política petrolera de la Unión Europea, se plantean como medidas políticas las siguientes:

Medidas fiscales

Con el fin de determinar un precio adecuado a las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), acompañado de un sistema de racionamiento sobre dichas emisiones, es necesario establecer un impuesto que vaya incrementándose de manera constante.

Medidas reglamentarias

Es preciso ejecutar medidas reglamentarias con el objeto de incrementar “el rigor de las normas y eliminar los procesos y los productos ineficientes”...así como “el apoyo a la investigación, el desarrollo y la introducción de las nuevas tecnologías...” (Comité Económico y Social Europeo, 2009:8).

Lógicamente estas medidas deben ir acompañadas de un esfuerzo común de la sociedad civil, como eje importante en el momento de mejorar la eficiencia en el consumo doméstico y empresarial, sin dejar de lado el objetivo principal de reducir la demanda de combustibles fósiles.

En enero de 2007, la Comisión Europea presentó al Consejo y al Parlamento Europeos, la Comunicación “Una política energética para Europa” en la que partiendo de los grandes retos que enfrentaba el bloque al respecto, proponía un Plan de Acción que permitiera lograr lo que identifica como “objetivo energético estratégico”.

De acuerdo a este Plan, Europa deberá convertirse en una economía de alta eficiencia energética y baja emisión de CO₂ en la que se engendraría una nueva revolución industrial” (Comité Económico y Social Europeo, 2009)

3.3 Conclusión

Las políticas petroleras de la UE y de Noruega coinciden en muchos aspectos sobre todo por el lado de la eficiencia energética, lo que nos da una consistencia sobre cuáles son los elementos que deberían incorporar el modelo ecuatoriano. De manera más precisa se puede señalar que toda industria petrolera naciente debe evolucionar de forma sustentable y compatible con el medio ambiente” (Estrada, 2007:86) la cual está caracterizada por ser capaz de explorar, extraer y entregar el petróleo al menor costo y con los más altos niveles de productividad; usar las mejores tecnologías; desarrollar los proyectos y la infraestructura en un marco legal e institucional predecible, ordenadamente planeado, manteniendo un nivel estable de inversiones anuales, teniendo en cuenta el gradual declive de los recursos no-renovables; reducir al mínimo los riesgos a las personas y al medio ambiente y que el Estado pueda organizar la fiscalización del sector para extraer el máximo posible de la renta económica, pero cediendo a las empresas ingresos suficientes que los motiven a continuar invirtiendo en el negocio petrolero del país.

Es así que el reto que tiene Ecuador es incorporar estos elementos en su modelo petrolero, para lograr reducir al mínimo los impactos a sus ecosistemas y al medio ambiente en general.

CAPÍTULO II

EL IMPACTO DE LA ACTIVIDAD PETROLERA EN EL ECUADOR

Introducción

El problema del deterioro ambiental y de los procesos de contaminación ha adquirido a últimas fechas gran importancia, no sólo por la conciencia que se ha creado en torno al problema, sino por la imperiosa necesidad de resguardar la vida y entorno humano. La destrucción de la capa de ozono, los cambios climáticos, la lluvia ácida, la pérdida de biodiversidad, el calentamiento de la tierra y el destino de los residuos tóxicos y nucleares, no están encerrados en las fronteras de cada país, sino que afectan a todo el planeta y conforman un marco de acción global (Godínez J: 3)

Pero al parecer este interés ha quedado relegado en nuestro país. En la declaración de Lago Agrio del año 2001, se lleva a cabo un profundo análisis de los problemas que afectan a las comunidades de la Amazonía ecuatoriana que:

Se han vuelto invisibles para la gran mayoría de la población ecuatoriana ...que no ve como la población que habita en zonas de extracción o refinado del petróleo vive bebiendo durante años las aguas contaminadas con químicos, respirando los gases de los mecheros y sufriendo enfermedades, abortos, cáncer y malformaciones. (Declaración de Lago Agrio 2001:1)

En este capítulo, se pretende realizar un estudio de los impactos petroleros en el Ecuador desde el punto de vista del análisis de ciclo de vida. Posteriormente se llevará a cabo una revisión del marco legal aplicado en la Política Petrolera ecuatoriana y por último se analizarán varios casos concretos de aplicación de la normativa legal ante impactos ambientales.

En el capítulo anterior se señaló la importancia de la actividad petrolera para el Ecuador desde sus comienzos en los años 70 del siglo pasado, pero es necesario tomar conciencia de que, así mismo, su impacto ambiental ha aumentado considerablemente. Un claro ejemplo es la destrucción de bosques, la depredación o el envenenamiento de acuíferos y tierras que ha sufrido la región amazónica en los últimos años.

Si hacemos referencia a la deforestación causada en dicha zona, con asombro observamos que la explotación petrolera ha afectado a 2 millones de hectáreas; en los bosques que aun quedan han sido arrojados mas de 650.000 barriles de crudo, causantes de la contaminación de ríos y esteros y la eminente desaparición de especies (propias de la zona) de animales, vegetales e incluso de varias etnias indígenas como los Cofanes, Signas y Secoyas (Frente de defensa de la Amazonia [FDA], 2007).

Sin embargo, durante los 30 años de actividad petrolera en el país se han realizado escasos estudios que reconozcan el impacto de esta actividad sobre la población, la fauna y la flora que circunda las instalaciones petroleras. Entre los más importantes, podemos destacar los siguientes:

1.- El impacto del petróleo en su ciclo de vida: El caso ecuatoriano

En el Estudio Diagnóstico de Salud, realizado sobre 1465 personas, llevado a cabo por la Unión de Promotores Populares de Salud de la Amazonía (UPPSAE, 1993), se compararon dos grupos poblacionales, uno donde la actividad petrolera estaba presente en sus comunidades y otro en el que no. Las principales diferencias respecto a la salud obtenidas del estudio fueron las siguientes:

- En las comunidades en donde existe contaminación por petróleo, “la población infantil tiene niveles de desnutrición importantes (43%) frente a la población que habita lejos de la actividad petrolera (21.5%), y hay una mortalidad infantil de un 143/ 1.000 nacidos”. (UPPSAE, 1993:1)
- En el caso de las mujeres que “beben agua a menos de 200 m de las instalaciones petroleras tienen 147% más de abortos que las que viven donde no hay contaminación”. (UPPSAE, 1993:1)
- La mortalidad general es el “doble en las comunidades donde hay actividad petrolera y que las causas más frecuentes son cáncer, violencia y accidentes”. (UPPSAE, 1993:1)

En conclusión se llegó a determinar que las comunidades que están en contacto con la actividad petrolera tienen presencia de enfermedades relacionadas en una relación de tres a uno en proporción frente a las comunidades en las que no hay actividad petrolera.

Impactos durante la fase sísmica

Según el Instituto para el Ecodesarrollo Regional Amazónico (ECORAE, 2008), las principales causas de contaminación en la provincia de Sucumbíos se deben a la actividad petrolera. La actividad petrolera que se realiza en Sucumbíos, se la desarrolla en sus fases de exploración, explotación, almacenamiento y transporte, con un volumen de producción de alrededor de 96 millones de barriles de petróleo, provenientes de los campos ubicados en Nueva Loja, Shushufindi, Limoncocha, La Bermeja, Dureno, Tarapoa.

Solo en la fase sísmica se produjo una deforestación de 30.900 ha. de bosque tropical. Esta afectación al medio ambiente, ha producido un impacto severo e irreversible.

CUADRO N° 2

Clasificación de la contaminación ambiental ocasionada por la actividad petrolera en Sucumbíos

Actividad	Nivel de contaminación	Degradación Ambiental	Área de influencia
Petróleo	Contaminación Severa	Muy Alta. MA	500 m. Alr.
Oleoducto	Alto riesgo de contaminación.	Muy Alta. MA	5 Km. Del eje del oleoducto
Ríos Contaminados	Contaminación Alta	Alta. A	1Km. Del eje del río.
Residuos Sólidos	Contaminación Alta	Alta. A	Puntual.

Fuente: ECORAE (2008)

La contaminación se ha producido principalmente por la construcción de 30.000 Km. de líneas sísmicas que además de la deforestación indicada anteriormente, han causado una pérdida total de la biodiversidad y cobertura vegetal en la zona, así como la alteración del equilibrio ecológico.

En otra investigación realizada de manera independiente y que aparece citada en Kimberling (1993) sobre las actividades sísmicas de la Empresa ARCO (hoy parte de BP) en el Bloque 10, se llegó a determinar que durante su fase de actividad sísmica se deforestaron aproximadamente 1046 ha. de bosque primario, además de generar alrededor

de 2170 horas de ruido de los vuelos de helicópteros. En la misma investigación se indica también que los impactos de la prospección sísmica han reducido aproximadamente el 45% de la población en bancos de peces, en un área de 10 Km. a la redonda (Kimberling, 1993 en Bravo, 2007).

Impactos durante la fase de perforación

En la fase de perforación, la intervención de la actividad petrolera también ha provocado en la Amazonía ecuatoriana una deforestación irrecuperable debida principalmente al desbroce de áreas para la instalación de plataformas, helipuertos y campamentos base. El estudio realizado por la Facultad de Higiene y Medicina Tropical de la Universidad de Londres, señalan que se deforesta aproximadamente tres hectáreas de selva por cada pozo perforado, aunque en los últimos años, con la presencia de nuevas tecnologías, esta extensión se ha reducido significativamente a menos de una hectárea por pozo.

En la investigación sobre los Impactos de la Explotación Petrolera en Ecosistemas Tropicales y la Biodiversidad, llevada a cabo por Acción Ecológica en el 2007 se efectuó un análisis de las piscinas abiertas por Texaco durante la fase de perforación, que alcanzaron un área de alrededor de 75 x 70 m. Los desechos de esta actividad en varias ocasiones se han desbordado (debido a que es una zona con precipitaciones anuales de alrededor de 3.300 mm) originando severas contaminaciones en “zonas aledañas, incluyendo chacras indígenas, fincas de campesinos, cuerpos de agua, ecosistemas naturales” (Bravo, 2007:7)

Impactos durante la fase de extracción de hidrocarburos

Acción Ecológica (2002), presenta un análisis de los impactos que provoca la extracción petrolera a la población campesina e indígena de la Amazonía ecuatoriana que está en permanente contacto con numerosos químicos que se usan o se eliminan en la perforación de pozos y en estaciones de separación y bombeo.

CUADRO N° 3

Químicos usados y/o eliminados en la perforación de pozos. (Ecuador 2001)

Químicos usados	Efectos a la salud
Silicato de aluminio, poliacrilamida aniónica, potasa cáustica, celulosa, carbonato de sodio, sulfato de bario, poliacrilato de sodio, uintahita-gilsonita, cal viva, policloruro de sodio, barofibre, mica, detergentes, sosa cáustica.	-Irritante de ojos, piel, vías respiratorias y vía digestiva. -Algunos son cancerígenos.
Elementos radioactivos: iridio 190 y 191, uranio, torio, estroncio 90, radio 226 (estos químicos a veces son eliminados en mayor concentración que una planta nuclear)	El uranio se va a acumular en pulmón, huesos y riñones donde dará lesiones graves y cáncer.
Metales pesados: cadmio, plomo, mercurio, arsénico, cobalto, cobre, hierro, selenio, manganeso, molibdeno, antimonio, bario, magnesio, plata, talio, titanio, estaño, zinc, cromo, vanadio.	Cada uno puede originar enfermedades muy diferentes. -Problemas digestivos, de riñón, respiratorios, de piel y ojos, alteraciones cerebrales y del movimiento. Malformaciones, abortos y cáncer.

Fuente: Acción Ecológica (2002)

CUADRO N° 4

Químicos usados en las estaciones de separación y bombeo (Ecuador 2001)

Químicos usados	Efectos a la salud
Demulsificantes: metilbenceno, xileno, etileno, tolueno. Antiespumantes, dispersantes y floculantes Inhibidores: etilenglicol, dietilenglicol Anticorrosivos, bactericidas y fungicidas	- Irritantes de piel y vías respiratorias. - Son muy peligrosos si se ingieren: - Convulsiones, problemas digestivos, insuficiencia renal y muerte.
La mayoría de estos químicos se venden bajo nombres comerciales cuyos constituyentes son secretos de las empresas por lo que es difícil conocer los posibles efectos en la salud.	

Fuente: Acción Ecológica (2002)

Impactos de las aguas de formación y la emisión de gas asociado

El agua de formación es un agua sedimentaria de 150 millones de años; debido al prolongado contacto agua/roca, concentra niveles de salinidad (particularmente cloruro de sodio y otros sólidos) que pueden llegar a variar de 30.000 p.p.m. a 100.000 p.p.m en yacimientos de crudos pesados

Un promedio de 1'500.000 barriles de agua se están produciendo en los campos petroleros, con 250 mil barriles correspondientes a Petroproducción y 1'250.000 barriles a las empresas privadas; es decir que de cada 4 barriles extraídos, 3 corresponden a agua (Reyes y Ajamil, 2005b, en Bravo, 2007:13).

Judith Kimberling (1993) asegura que los resultados de la “Era Texaco” fue una pérdida de alrededor de 456.000 barriles de crudo, 450 millones de barriles de agua de formación vertidos al medio ambiente y 6.667 millones de metros cúbicos de gas incinerado al aire libre. Esto se constituyó en el punto de partida para una demanda entablada en contra de la petrolera, presentada ante las Cortes estadounidenses por las comunidades ecuatorianas en 1993, en donde “los demandantes invocaron la negligencia y ofensa internacional, por acción y omisión, entre otras cosas debido al origen del aumento del riesgo de cáncer, así como la degradación y destrucción de sus condiciones de vida” (Kimberling, 1993:2).

En lo que se refiere a la quema de gas, “en el Ecuador hay un promedio histórico de 140 millones de pies cúbicos de gas quemados diariamente” (Reyes y Ajamil, 2005, en Bravo 1997:17).

El siguiente cuadro muestra los diferentes tipos de contaminación que reciben las familias de los campos petroleros de Sucumbíos y Orellana, en el estudio realizado por Acción Ecológica (2002) a una población de 237 personas residentes en las zonas afectadas.

CUADRO N° 5

Tipos de contaminación que reciben las familias de Sucumbíos y Orellana de la Industria Petrolera

Origen	N° casos	%
Petróleo	212	89.5
Gas	138	58.2
Aguas de formación	123	52.1
Ruido	82	34.6
Desechos sólidos	40	19.6
Aguas negras	32	13.5
Lodos de perforación químicos	27	11.4
Polvo de carretera	24	10.1
Aguas grises	15	6.3
Chatarra	8	3.4
Vibraciones	8	3.4
Descargas de carros	6	2.5

Fuente: Acción Ecológica (2002)

Impactos de la construcción de los ductos petroleros

En el estudio de Impacto Ambiental para la construcción del Oleoducto de Crudos Pesados (OCP) en el Ecuador, realizado por la empresa Entrix Inc. (2001) se establece que:

La construcción de oleoductos en países con actividad sísmica o volcánica es especialmente peligrosa. Los oleoductos en el Ecuador atraviesa en sentido Este Oeste la parte septentrional del país, por lo que en su trayectoria se encuentran todos los sistemas de falla que afectan al país” (Entrix: 2001:12).

En lo que se refiere a impactos propiamente dicho, se encontró que durante la construcción de 136 km. de oleoducto, se vieron afectadas zonas de bosque virgen; que el oleoducto

atraviesa la Reserva Ecológica Antisana y por la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Sumaco Napo Galeras.

En el Ecuador, 600 mil barriles se han derramado desde 1972 hasta el año 2001. El 50% de estos derrames se presentaron en un tramo comprendido entre las poblaciones de Baeza y Papallacta. En ese tramo del oleoducto hubo un promedio de dos derrames grandes al año (Reyes, Ajamil y Hernández, 2005) En cuanto a los derrames procedentes de los miles de kilómetros de líneas de flujo (de reinyección y transferencia), así como de oleoductos secundarios se ha reportado que entre 1994 y 2002 se produjeron 779 derrames (con un promedio de 72 anuales y 8 mensuales).

Los suelos adyacentes a las líneas de flujo y oleoductos están totalmente degradados por los constantes derrames. A lo largo del tendido de los oleoductos hay gran cantidad de chatarra, incluyendo tuberías abandonadas y otras procedentes de la reparación de estas áreas.

Impactos durante la fase de transporte del crudo

El informe técnico denominado “Contaminación por residuo de hidrocarburo del petróleo en el Puerto Marítimo de Guayaquil y su área de influencia debido a actividades navieras, periodo 1984 al 2004”, como primer resultado arrojó que:

La presencia de “residuos de aguas de sentinas, en el área estudiada ocasionada en su mayoría, por buques mercantes que a diario arriban al Puerto, la cual provoca la existencia de una película permanente de aceite, lo que le da un estado de cronicidad con las consecuencias de producir efectos deletéreos al ecosistema a corto plazo” (Rodríguez, 2006:15).

Los residuos de aguas de sentina arrojados al agua por el transporte, es el contaminante que más ha dañado el Puerto Marítimo de Guayaquil, seguidos del fuel-oil que se arroja durante las maniobras de carga y trasvase de este combustible.

Por otro lado, considerando la contaminación marina causada por buques, acoderados en muelles; y en los procesos de navegación, atraque de buques, achiques de sentinas, carga y descarga de combustibles contribuyen fuertemente al problema de la contaminación, ya que generalmente se aprovechan estos espacios para su mantenimiento y limpieza descargando directamente las aguas residuales al Estero.

Otra conclusión obtenida por el estudio “establece que la presencia de los residuos de hidrocarburos del petróleo se debe a las actividades de navegación y de trasvase de combustibles que se lleva a cabo cotidianamente en el área del puerto marítimo, es decir que la fuente es antropogénica”. (Rodríguez, 2006:16).

Dependiendo de su longitud, los ductos pueden afectar extensas áreas y atravesar áreas ambientalmente frágiles. Este es el caso del gasoducto Urucú Porto Velho, que atravesará bosques primarios amazónicos, 160 cursos de ríos, incluyendo ríos como el Solimoes (Amazonas), Negro, Purús que son los ríos con mayor caudal en el mundo, y por lagos de gran importancia como el Lago Coarí (Bravo 2007).

Impactos de las refinerías

La Evaluación de Impacto Ambiental de la Industria Petrolera en Esmeraldas realizada por la Unión Europea (UE – PISE, 2004), entre otros, arrojó los siguientes resultados:

- A pesar de que la refinería desde su principio contó con una planta de tratamiento de aguas residuales, ésta nunca llegó a funcionar adecuadamente.
- La refinería emana de forma constante una masa de gases contaminantes que no son filtrados adecuadamente
- Alrededor de 420 metros de tubería subterránea del sistema de drenaje de los tanques de crudo estaban obstruidos
- En cuanto a la contaminación de aire, las emisiones son significativas, y en algunas ocasiones el contenido ácido de los gases es inaceptable.

A modo de conclusión de los resultados de las escasas evaluaciones ambientales realizadas, se puede desprender que las causas de la contaminación petrolera están directamente relacionadas con problemas de orden operacional, estructural y especialmente por falta de conciencia tanto de las empresas extractivas como del gobierno de turno y de una política petrolera que no se ha preocupado suficientemente de los efectos provocados por esta actividad en el medio ambiente.

Sin embargo a partir de 1999 surge un panorama alentador; dentro de la preocupación del gobierno sobre los innumerables impactos de la industria petrolera, el gobierno ecuatoriano de esa época prohibió la extracción de crudo en 135.000 hectáreas de bosque húmedo tropical, perteneciente a las reservas de Cuyabeno y Yasuní; zonas declaradas por la UNESCO como reservas de biosfera que son consideradas frágiles porque, además de la biodiversidad, está en peligro la propia supervivencia de las nacionalidades que viven en ellas.

2.- La Política Petrolera del Ecuador

Antes de revisar el marco jurídico legal referente al ámbito petrolero en el Ecuador es importante resaltar la reflexión sobre la dependencia de recursos naturales no renovables que hace Alberto Acosta, en muchas ocasiones, lleva a la constitución de gobiernos caudillistas, incluso autoritarios, debido a los siguientes factores:

- Débiles instituciones del Estado para hacer respetar las normas y capaces de fiscalizar las acciones gubernamentales.
- Ausencia de reglas y de transparencia que alienta la discrecionalidad en el manejo de los recursos públicos y los bienes comunes
- Conflicto distributivo por las rentas entre grupos de poder, lo que, disminuye la inversión y las tasas de crecimiento económico
- Políticas cortoplacistas y poco planificadas de los gobiernos

Los desastres ambientales ocurridos en el Ecuador han sido diversos y de su nivel de impacto depende el tratamiento y las sanciones que las autoridades establezcan.

La industria petrolera en el Ecuador se ha caracterizado por la constante utilización de tecnología obsoleta, lo cual sumado con el poco control institucional en lo que se refiere al cuidado del medio ambiente, han originado una grave aceleración en los niveles de contaminación; un claro ejemplo de esto son los constantes derrames de crudo, producidos por la rotura de los oleoductos debido a la antigüedad de las tuberías, su mal mantenimiento o los atentados provocados.

Estas circunstancias han sido el motivo de una creciente preocupación en torno a la manera en que las empresas petroleras realizan sus actividades y sobre todo, frente a las medidas que se adoptan para remediar los desastres ambientales causados.

Si pudiéramos poner en un lado de una balanza los beneficios obtenidos del petróleo y en el otro el pasivo ecológico que esta actividad ha dejado, seguramente la balanza se inclinaría hacia los efectos negativos que la industria ha dejado en el país. Un claro ejemplo de ello es que las zonas de la Amazonía que forman parte del “Ecuador petrolero” no se han beneficiado apenas de esos beneficios. En esta región la carencia de centros médicos y escuelas es evidente. La riqueza ha ido a parar en los bolsillos de unos pocos dejando de lado las necesidades de las poblaciones aledañas y más aún del país en general. Este hecho demuestra la necesidad de una política que norme debidamente esta actividad.

El derecho a vivir en un ambiente sano surge como derecho fundamental en la Constitución del Ecuador de 1984, en el N° 8 del artículo 19 se señala textualmente “el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación y la obligación del Estado a tutelar la preservación de la naturaleza”. Además se reconoce el principio de precaución y el derecho a que cualquier persona interponga acciones por la protección del ambiente.

Estas declaraciones en beneficio de un ambiente sano como derecho fundamental han tenido un avance cualitativo importante con la Constitución de Montecristi de 2008, al declararse los derechos de la naturaleza, que le otorga un nuevo paradigma conceptual a la protección ambiental como se detallará más adelante.

Otro aspecto importante que cabe resaltar es el esfuerzo por elevar el nivel de vida de todos los habitantes en lo que se denomina la construcción colectiva del buen vivir aprobado en la Constitución del 2008. El *buen vivir*, se presenta como una oportunidad para construir colectivamente un nuevo régimen de desarrollo. “Constituye un paso cualitativo importante al pasar del “desarrollo sustentable” y sus múltiples sinónimos, a una visión diferente, mucho más rica en contenidos y por cierto más compleja” (Acosta A. 2009:179).

Es importante también hacer una diferenciación de los derechos a la restauración y a la reparación que aparecen en la Constitución de Montecristi.

El derecho a la restauración

Uno de los graves problemas ambientales en el Ecuador es la presencia de ecosistemas que han sido degradados o impactados negativamente por parte la actividad petrolera; dichas afectaciones provocaron y siguen provocando efectos nocivos en la salud, en el bienestar y en la capacidad de producción de las comunidades; en este sentido la restauración “debe ser un proceso que permita restablecer el entretejido social y ecológico de la zona. Este es un paso necesario para que el Ecuador alcance la sustentabilidad ambiental, pues los daños al ambiente afectan directamente la capacidad de sustentación (Acosta A. 2009:200)

El derecho a la reparación

Por su parte, la responsabilidad de la reparación debe incluir, a más de restaurar el daño directo, respuestas al deterioro o pérdida causada directa o indirectamente al bienestar económico, por lo tanto se debe incorporar el cambio de aquellas prácticas productivas atentatorias, teniendo especial atención a los impactos de largo plazo.

Es decir, el derecho de reparación constituye el conjunto de políticas y medidas orientadas a restituir los derechos y promover un tipo de garantías que impidan la repetición de los daños (Acosta A. 2009:200)

Alberto Acosta en la Maldición de la Abundancia hace referencia a las cinco dimensiones de reparaciones, las cuales se encuentran plasmadas en un documento de las Naciones Unidas sobre los derechos de las víctimas y la responsabilidad del Estado⁶:

- La restitución, que busca restablecer la situación previa al Daño.
- La indemnización, se refiere a la compensación monetaria por daños y perjuicios.
- La rehabilitación, que incluye medidas tales como la atención médica y psicológica, monitoreo a los ecosistemas.
- Las medidas de satisfacción, como la verificación de los hechos y sanciones
- Garantías de no repetición.

⁶ Informe final del relator especial, M. Cherif Bassiouni, sobre el derecho de restitución, indemnización y rehabilitación de las víctimas de violaciones graves de los derechos humanos y las libertades fundamentales. E/CN.4/2000/62, de 18 de enero de 2000.

Estos derechos se encuentran amparados en la Constitución del 2008 que dispone lo siguiente:

Art. 53.- Las empresas, instituciones y organismos que presten servicios públicos deberán incorporar sistemas de medición de satisfacción de las personas usuarias y consumidoras, y poner en práctica sistemas de atención y reparación.

Art. 72.- La Naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.

En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

Además de la Constitución, la explotación petrolera está regulada por los siguientes cuerpos normativos: Ley de Gestión Ambiental, Ley para la Prevención y Control de la Contaminación, Ley de Hidrocarburos, Reglamento 1215, Ley de PETROECUADOR. La normativa ambiental descrita se resume en el siguiente apartado.

2.1.- Normativa Ambiental

En la legislación ecuatoriana, en lo que se refiere al control de las actividades hidrocarburíferas, desde 1976 se han expedido las siguientes normas para la defensa ambiental (Petroecuador 2004):

Mediante Decreto Supremo 374, de 31 de mayo de 1976, se expidió la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental; en el cual se destaca la protección del aire, agua y suelo, así como de la conservación y restauración del ambiente.

El Art. 19 de la Constitución Política de 1979 se garantiza a las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, y tutela la preservación de la naturaleza.

La Ley de Hidrocarburos reformada con la Ley 101, publicada en el Registro Oficial 306 de 13 de agosto de 1982, obliga a todas las empresas de la industria hidrocarburífera a presentar para aprobación del Ministerio de Energía sus planes y proyectos para que sus

actividades no afecten la organización económica y social de la población asentada en las áreas, ni a los recursos renovables y no renovables.

Mediante Acuerdo Ministerial 1311, publicado en el Registro Oficial 681, de marzo de 1987, se emitió el Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas, que regula la actividad de las operadoras en lo relativo a contaminación ambiental.

En el Registro Oficial del 24 de agosto de 1995 se publicó el Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, modificado con Decreto Ejecutivo 1215 publicado en el Registro Oficial de febrero 13 del 2001.

En el Registro Oficial 283, de 26 de septiembre de 1989, se transforma a CEPE en PETROECUADOR, además se señala que “En el ejercicio de sus actividades, PETROECUADOR y sus empresas filiales preservarán el equilibrio ecológico, para lo cual crearán una unidad específica cuya labor fundamental consistirá en prevenir y controlar la contaminación ambiental, así como evitar que sus actividades afecten negativamente a la organización económica y social de las poblaciones asentadas en las zonas donde éstas sean realizadas”. (Petrocuador 2004:7)

El Decreto Ejecutivo 935, de 26 de septiembre de 1989, publicado en el mismo Registro Oficial 283 de 26 de septiembre, puso en vigencia el Reglamento General de la Ley Especial de PETROECUADOR, el cual dispone que PETROECUADOR y sus filiales deben “emitir normas y controlar que sus empresas filiales preserven el equilibrio ecológico, así como evitar que sus actividades afecten negativamente en la organización económica y social de las poblaciones asentadas en las zonas donde ellas operen”.

En 1992 se expidió la Ley 010, publicada en el Registro Oficial 30, de 21 de septiembre de 1992, creando el Fondo para el Ecodesarrollo Regional Amazónico, con miras a lograr un modelo de desarrollo compatible con la defensa y conservación de la integridad ambiental de la Región Amazónica ecuatoriana.

Mediante Decreto Ejecutivo 1420 publicado en el Registro Oficial 309, de 19 de abril del 2001, se expidió el Reglamento sustitutivo al Reglamento General a la Ley Especial de la Empresa Estatal Petróleos del Ecuador (PETROECUADOR) y sus empresas filiales, en el cual se señala como una de las actividades principales que PETROECUADOR debe desarrollar la de “emitir normas y controlar que

PETROECUADOR y sus empresas filiales preserven el equilibrio ecológico, así como evitar que sus actividades afecten negativamente a la organización económica y social de las poblaciones asentadas en las zonas donde ellas operen”.

En la Constitución de 2008, se incorporan nuevos principios en lo que se refiere a la protección del medio ambiente. Estos principios están recogidos en el Artículo 395:

- El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
- Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.
- El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.
- En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza

Así mismo en los artículos 396 y 397 de la Constitución de 2008 se establece que

Cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano podrá ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental. Se incluye la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio.

La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicara también la obligación de restaurar íntegramente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.

3. Conclusión

Sin embargo y a pesar que todo el extenso aparataje normativo existente ha contribuido a recuperar, en cierta medida, el control de la soberanía de los recursos energéticos, las afectaciones al medio ambiente aún son comunes en nuestro país, esto debido principalmente a la falta de compromiso por parte de las autoridades en la aplicación de la legislación existente, lo que obliga a que el Estado, realice controles y monitoreos rigurosos sobre la actividad petrolera; además exigiendo a que las empresas se apeguen a los requerimientos impuestos por la normativa ambiental; que exija además la aplicación de nuevas tecnologías y la utilización de nuevos equipos para reducir el nivel de riesgo de contaminación.

|

CAPÍTULO III

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA: USO DEL MÉTODO COMPARATIVO

En base de la información recopilada a la que se ha hecho referencia en los anteriores capítulos, el principal objetivo ahora es aplicar un método comparativo que nos permita establecer o determinar lineamientos y recomendaciones de política pública para la reducción del impacto al medio ambiente de la actividad petrolera en el Ecuador teniendo en cuenta las experiencias de Noruega y la Unión Europea.

De forma previa, y a modo de justificación sobre la pertinencia de utilizar esta metodología considero necesario exponer algunas experiencias anteriores que han aplicado métodos comparativos para la elaboración de política económica.

Aplicación de la metodología a casos anteriores

Estudio de Políticas de Financiamiento de los Organismos Internacionales a la Educación Superior en México, 1970- 2000 (Villalobos, 2001)

El objetivo de esta investigación fue “Conocer y analizar las políticas de financiamiento a la educación superior del BM, OCDE, BID y UNESCO, y como han evolucionado durante los últimos treinta años”. (Villalobos, 2001:7)

El Método Comparativo fue el instrumento de análisis elegido por el autor para el desarrollo empírico de la investigación, principalmente porque:

Las instituciones a analizar tienen objetivos diferentes y por tanto su naturaleza también es diferente... Por otra parte, para comprender como han evolucionado las políticas y comparar las estrategias que se han implementado para determinar su permanencia o modificación, así como los elementos que toman en cuenta para recomendar al gobierno su implementación.(Villalobos, 2001:7)

Las principales recomendaciones que se obtuvieron de la aplicación de esta metodología fueron:

Flexibilidad.- Se refiere al impulso de algunas ramas que propicien cierto nivel de formación y la posibilidad de progreso a través de una formación a lo largo de toda la vida.

Pertinencia.- Es necesario fomentar las relaciones con la sociedad, pero sobre todo con la empresa, los empleadores y sus organizaciones representativas.

Calidad.- Este criterio tiene estrecha relación con la eficiencia terminal y con la evaluación de los conocimientos y la competencia de los estudiantes, incluso previamente a la titulación; por lo que es necesario apoyar reformas generales que tengan un propósito razonable de efectuar mejoras de calidad y eficiencia.

Estudio de las reformas estructurales realizadas en la década de los ochenta en Chile, Inglaterra y Estados Unidos (Centro Latinoamericano para el Desarrollo, 1997).

Esta investigación surge como base para el reconocimiento del método comparativo como un instrumento metodológico que permite el consolidar y desarrollar el conocimiento.

Con la metodología aplicada, se trató de desarrollar un diagnóstico sobre cada una de las economías analizadas, para luego estudiar las metas y medidas que cada uno de los gobiernos buscaban y aplicaban para luego categorizar los productos secundarios negativos potenciales que habían originado cada una de esas medidas; obteniendo como conclusión que las reformas aplicadas en los países analizados sirvieron para “desmantelar el Estado de Bienestar que se encontraba en crisis e instalar una nueva estructura de gestión adecuando a forma de gestión pro – mercado”. (Centro Latinoamericano para el Desarrollo 1997 en Pliscoff C y Monje P. 2003)

Estudio sobre las administraciones públicas Latinoamericanas (Méndez José Luis 1996)

En este estudio se presentan, comparativamente, varios asuntos y dilemas que son centrales para las administraciones públicas latinoamericanas, especialmente el servicio civil de carrera, la evaluación del desempeño, la desconcentración, la descentralización y la participación.

La metodología utilizada en esta investigación se basa en la utilización de la matriz Thompson-Tuden (1959) conformada por ocho celdas, resultantes de la combinación de los tres elementos contextuales: metas, medios y actores, combinada con cuatro modelos de toma de decisiones: Racionalidad, Racionalidad Limitada, Ajuste Mutuo Partidario y “Bote de Basura”.

Las principales conclusiones obtenidas fueron:

- a) La legitimidad política de los gobiernos de la región es frágil.
- b) La supervivencia política es una de las preocupaciones diarias de los funcionarios del Estado (Ames, 1987)
- c) El ambiente de las políticas públicas es incierto, y los gobiernos e instituciones frágiles
- d) El grado de la profesionalización de la burocracia es más bajo que en las naciones desarrolladas.

Con los ejemplos observados se puede verificar que el método comparativo ha sido aplicado en la elaboración de políticas públicas por cuanto está considerado como una de las metodologías más importantes dentro de los estudios cualitativos y sobre todo, porque busca explicar las diferencias así como las semejanzas entre países; explora patrones, procesos y regularidades existentes entre sistemas sociales y en casi todos los sistemas políticos se le asignan tareas relativamente comunes al aparato público.

Análisis comparado de los sistemas de salud de la región Andina y el Caribe (Gómez - Carmelo Diana 2005)

El objetivo del estudio fue realizar un análisis comparado de los sistemas de salud de la región Andina y El Caribe que contribuya con la construcción de un panorama sobre las experiencias de los sistemas latinoamericanos; se utilizó la aplicación del método comparado, tomando como base del análisis los sistemas de salud de Bolivia, Colombia, Cuba, Ecuador, Perú, República Dominicana y Venezuela, entre el año 1990 y el año 2004.

Los resultados obtenidos, muestran que “la organización y la estructura de la mayoría de los sistemas estudiados introdujeron y siguen introduciendo cambios de acuerdo con lineamientos internacionales”...“El método comparado es una herramienta que permite acercarse al estudio de los sistemas de salud y genera información que puede alimentar el debate en los actuales procesos de reforma sectorial” (Gómez - Carmelo, 2005:2)

Análisis de los vínculos entre descentralización y derechos de las mujeres (IDRC – FLACSO 2009)

La descentralización del gobierno es a menudo pregonada como un medio de fortalecimiento de la democracia, pero las implicaciones de género deben ser seguidas de cerca para asegurar que todos sean igualmente beneficiados.

El objetivo de la investigación fue determinar a través de un estudio comparativo de qué manera ha afectado el fenómeno de los gobiernos locales alternativos en Ecuador la inclusión social y política de las mujeres en cuatro municipalidades.

El Método comparativo

Se entiende por método comparativo

“Al procedimiento de la comparación sistemática de casos de análisis que en su mayoría se aplica con fines de generalización empírica y de la verificación de hipótesis”. “Cuenta con una larga tradición en la metodología de las ciencias sociales; aunque también se encuentra en otras disciplinas, puede decirse que en grado especial es propia de la Ciencia Política (Nohlen, 2003:1).

Tanto es así, que a partir de la década de 1970, el método comparativo quedó establecido como uno de los principales métodos de procedimiento analítico en ciencia política (Pérez A, 2008).

En lo que se refiere al establecimiento de políticas, el método comparativo puede incluir todo método que se aplica en los sistemas políticos ya que de alguna manera se considera que toda política de alguna u otra manera es una política comparativa (Grosser 1973).

A decir de Marck Blochen, comparar en el campo de lo social, es “elegir en varios medios sociales diferentes, dos o varios fenómenos que parecen, a primera vista, presentar entre sí analogías, constatar semejanzas y diferencias y, en la medida de lo posible, explicar los unos por los otros” (Sierra Bravo, 1984:161).

Por otro lado según Durkheim (en Sierra Bravo, 1984: 162)

La noción científica del método comparativo es más precisa, contrapone la experimentación típica que llama directa al método comparativo, que denomina experimentación indirecta, consistente en la confrontación de hechos o fenómenos producidos espontáneamente y no artificial o voluntariamente

Para Weber (en Sierra Bravo, 1984: 162)

La realidad implica la comparación de un fenómeno social con un tipo ideal, construido previamente del mismo; la búsqueda de diferencias y semejanzas en el marco de un esquema general teórico, que, de algún modo, ayude a la determinación de hechos cruciales

En sí, el objetivo del método comparativo es generalizar los aspectos considerados relevantes y que han ocasionado resultados empíricos importantes. Otros objetivos del método comparativo son (Grosser, 1973:19 y SS.):

- Hacer comprensibles los factores desconocidos a partir de cosas conocidas mediante la analogía, la similitud o el contraste.
- Señalar descubrimientos nuevos o resaltar lo peculiar.
- Sistematizar, enfatizando precisamente la diferencia, considerando lo particular del objeto analizado no como singularidad sino como especificidad.

Se ha considerado pertinente escoger el método comparativo ya que las “múltiples formas de aplicar la comparación exponen el método comparativo necesariamente al razonamiento metodológico”...”ya que la selección de los casos incluidos en el estudio es decisiva para la calidad el alcance de los resultados” (Dogan/Pelassy 1981:38). “Fundamentalmente, la investigación en la política comparativa procura explicar la variación entre unidades políticas sobre resultados consiguientes sociales, políticos, culturales y económicos.” (Dogan/Pelassy 1981:38).

A través de las definiciones expuestas, se constata que para la aplicación del método comparativo es necesario tomar un grupo de países similares o al menos susceptibles de ser comparados. Sin embargo durante el desarrollo de la presente investigación y especialmente en la revisión de la literatura, se ha podido determinar que las diferencias son también un punto valioso para dar a conocer los elementos propios y particulares de ciertos fenómenos. Este hecho se refuerza si tenemos en cuenta lo siguiente: “si queremos caracterizar o definir los elementos que ayudan a emprender un proceso de reforma institucional de cierto servicio público, la comparación entre una situación exitosa y una

fallida, nos permitirá reconocer aquellos elementos particulares del caso exitoso que lograron un determinado logro” (Pliscoff C y Monje P. 2003:13)

Etapas en la aplicación del método comparativo

1.- Etapa preliminar

El primer paso necesario para el desarrollo metodológico es definir la pregunta de investigación. En nuestro caso concreto, la pregunta sobre la cual se va a trabajar es la siguiente:

¿Es posible establecer recomendaciones de política pública que sea capaz de reducir los impactos ambientales ocasionados por la actividad petrolera en el Ecuador en base a un análisis de otras experiencias?

Esta pregunta cumple con los requisitos que impone el Método Comparativo para ser considerada como la base de una adecuada investigación, ya que indaga sobre un fenómeno empírico que presenta variación en el mundo real. En nuestro caso, algunas políticas han conseguido reducir el impacto ambiental en el sector petrolero y son esas experiencias las que se constituyen en el punto de partida para la presente investigación.

Luego de definir la pregunta de investigación, es preciso ofrecer una respuesta tentativa. Para este trabajo, una respuesta sería que mediante la aplicación de mejoras en las políticas públicas se puede establecer una política que contribuya con el objetivo planteado de disminuir el impacto ambiental de la actividad petrolera.

Y por último, en esta etapa preliminar, es necesario establecer la población bajo estudio. En nuestro análisis, serán aquellos encargados de desarrollar las políticas para el sector petrolero, en concreto el Ministerio de Energía y Minas en conjunto con el Ministerio del Medio Ambiente. En esta parte es importante tener claro que mientras mayor sea el rango (geográfico y temporal) de nuestra investigación, mayor será su capacidad explicativa y su relevancia científica

2. Selección de Casos: Estrategias de Similitud y Diferencias

Una estrategia clásica para definir la muestra en un estudio comparativo consiste en seleccionar casos paradigmáticos del fenómeno que se desea explicar, teniendo en cuenta que la selección de los casos no debe atender a preferencias subjetivas del investigador.

En la presente tesis se han seleccionado los casos concretos de Noruega y la Unión Europea, los cuales han sido el resultado de una cuidadosa exploración de las políticas petroleras a nivel mundial.

Dentro de los criterios de selección ambos países, han estado en concordancia con los objetivos perseguidos en la presente investigación. Estos criterios se han basado principalmente en los resultados obtenidos de la aplicación de políticas petroleras en ambos países y de manera específica, cómo éstas han contribuido a disminuir la contaminación ambiental provocada por la actividad petrolera.

Se han dejado de lado por tanto, otros factores como el económico o el socio-cultural de cada país.

“La estrategia de selección que apunta a identificar casos paradigmáticos del fenómeno de interés fue denominada como método de similitud por John Stuart Mill a mediados del siglo XIX”.... “Mill destacaba que los casos elegidos deben coincidir en su resultado” (Pérez A, 2008:5). Precisamente en nuestra investigación, los casos seleccionados (Noruega y la Unión Europea) cumplen esta condición, ya que en ambos, el objetivo planteado (reducción del impacto de la actividad petrolera) ha sido alcanzado.

3.- Análisis Causal Configurativo

El desarrollo del análisis causal se basa en la contribución realizada por Charles Ragin en 1987 denominado Análisis Cualitativo Comparativo QCA (*Qualitative Comparative Analysis*) por sus siglas en Inglés, apoyado conjuntamente en el Método de inclusión desarrollado por el mismo Ragin, el cual permite por un lado identificar condiciones causales necesarias y por otro identificar condiciones causales suficientes.

3.1.- Análisis de Condiciones Necesarias

El análisis de condiciones necesarias debe confrontar la similitud de los resultados con los criterios teóricos que guían el estudio. En el caso de Noruega, su constante preocupación por los problemas ambientales ha impulsado un importante desarrollo tecnológico para reducir los impactos medioambientales. Pero además, los impuestos a las emisiones de CO₂ y las limitaciones a la quema de gas han sido instrumentos que se han utilizado para mitigar emisiones y descargas de la industria petrolera.

La Unión Europea, por su parte ha emprendido una política basada “en la convicción de que el crecimiento económico, el progreso social y la protección del medio ambiente son necesarios para la mejora de la calidad de vida” (Comisión Europea, 2005:1). Es por ello que la UE ha planteado objetivos como la reducción del 20% de emisiones de gases de invernadero, incentivar el rendimiento energético y el desarrollo de fuentes energéticas renovables.

Estas características son consideradas condiciones necesarias para la presente investigación.

3.2.- Análisis de Condiciones Suficientes

El análisis de condiciones suficientes, ha resultado considerablemente más complejo debido a que la comparación debe estar centrada en aquellos casos que presentan las condiciones causales de interés, más allá del resultado que se busca explicar. Además, el modelo comparativo debe ser aplicado en función de todas las configuraciones causales correspondientes a una teoría tipológica; en otras palabras; si dos o más condiciones son conjuntamente necesarias para que se produzca un resultado, estas condiciones también son individualmente necesarias (Pérez A. 2008).

Como resultado de esta problemática, el análisis de suficiencia entraña una mayor dificultad que el análisis de necesidad, por lo que un análisis sistemático requiere un proceso secuencial que podría resumirse en tres etapas: (Pérez A.2008)

1. Identificación de todas las configuraciones causales posibles.
2. Análisis de la distribución de los casos y la detección de configuraciones suficientes a partir del criterio de “consistencia⁷”.

⁷ El criterio de consistencia permite controlar en qué medida las ideas expresadas son consistentes unas con otras.

3. Reducción del número de configuraciones suficientes a través de la “regla de contención⁸”.

Estos pasos serán aplicados a los casos de Noruega y Unión Europea.

1. Identificación de todas las configuraciones causales posibles

El primer elemento consiste en establecer la población bajo estudio, entendiendo por “población” al universo de unidades de análisis que constituyen el foco del estudio. La forma más sencilla de identificar la población relevante es preguntarse a qué objetos del mundo real se aplica nuestra pregunta, es decir en qué países, sus políticas petroleras han contribuido a la disminución de los efectos de la actividad petrolera.

En este sentido, vale la pena citar el ejemplo de Aníbal Pérez (2007), si sostenemos que una buena gestión de gobierno es necesaria para ganar la reelección, resulta evidente que esta hipótesis no se aplica a relojes, planetas, o pacientes clínicos. ¿Se aplica acaso a las provincias? Esta unidad de análisis parece más cercana a nuestro tema de estudio, pero la reelección no es una propiedad de las provincias sino de sus gobernadores individuales. El estudio, por ende, se refiere a los “gobernadores”, siendo estos quienes constituyen la población bajo análisis.

En nuestra investigación, la población analizada estará constituida por los gobiernos de Noruega y la UE, ya que su experiencia demuestra, como ya se señaló en el capítulo I, que es posible establecer políticas que contribuyan a un desarrollo económico sustentable.

2. El análisis de la distribución de los casos y la detección de configuraciones suficientes a partir del criterio de “consistencia”

El análisis de consistencia y suficiencia hace referencia a las características o componentes de cada política que contribuyen a tener un resultado positivo en el objeto planteado. Del mismo modo se procederá a hacer un análisis caso por caso.

⁸ La regla de contención hace referencia a ubicar los elementos mas relacionados con la investigación, desechando aquellos que estén relacionados de una mínima manera.

Noruega

La política petrolera de Noruega representa uno de los casos más importantes a ser analizados, especialmente por la aplicación de un modelo innovador en lo que se refiere a la administración de la actividad petrolera. Los principales lineamientos de dicha política se pueden resumir en los siguientes (Estrada, 2006):

- Nuevas inversiones destinadas básicamente a atraer las empresas internacionales y los profesionales del sector del más alto nivel, sin dejar de lado la soberanía sobre los recursos petroleros.
- Fórmulas de cooperación entre el sector petrolero y la población; a través de la integración de la población en general por medio de transferencias graduales de responsabilidades y conocimientos y el apoyo económico a las universidades.
- Prevención de presiones inflacionarias mediante una planificación social y económica en la inyección de los recursos provenientes del Estado, así como la creación de un fondo nacional de contingencia.
- Claridad en los roles de las Instituciones en las que no existan mandatos ni funciones que se sobrepongan ni contradigan, sino mas bien tratando de que cada institución cumpla papeles y responsabilidades complementarias.
- Desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías de extracción que han contribuido no solo al cuidado del ambiente, sino también a aumentar la eficiencia y el nivel de producción.
- Impuestos a las emisiones como uno de los instrumentos usados para paliar los efectos contaminantes de la industria petrolera.

La Unión Europea

La política petrolera de la Unión Europea, como ya se indicó, está dirigida principalmente a los sectores de mayor consumo de hidrocarburos, sin dejar de lado medidas del lado de la oferta, cuyo fin es reducir la congestión del tráfico y aumentar la velocidad media. Las principales actuaciones que han sido implementadas por el gobierno de la Unión Europea son (Dictamen del Comité Económico y Social Europeo (TEN/368):

Sector transporte: se basan básicamente en desarrollar un sistema de planificación para reducir la longitud de los desplazamientos, estimular la eficiencia energética y ejecutar acciones con el fin de fomentar el ferrocarril, el transporte público, los vehículos movidos por energía eléctrica o hidrógeno y el uso de la bicicleta y los desplazamientos a pie.

Sector doméstico: se busca abandonar paulatinamente la combustión directa de carburantes fósiles, así como estimular el consumo de energías renovables como fuente de energía doméstica convencional.

Sector comercial e industrial: se ha identificado en qué medida es posible capturar y almacenar las emisiones de dióxido de carbono para de ese modo tratar de sustituir el uso de combustibles fósiles.

Todo esto ha sido posible mediante la aplicación de medidas reglamentarias que hayan buscado no solo incrementar el rigor de las normas, sino también conceder beneficios fiscales o desgravaciones sobre bienes de capital en relación con las inversiones necesarias.

Ecuador

En nuestra opinión existen ciertos factores que pueden ayudar a mejorar la efectividad de las políticas petroleras del país. Estos son:

- El cumplimiento de los principios de protección al medio ambiente incorporados en la Constitución de la República y normativas legales, mediante la aplicación de mecanismos de control y supervisión más severos.
- La posibilidad de que cualquier persona pueda ejercer acciones legales en contra de la o las empresas que afecten al medio ambiente.

Sin embargo, como mencionamos previamente, todavía falta un compromiso serio por parte de las autoridades para aplicar la legislación existente de modo que permita conseguir estos objetivos de forma efectiva.

3. La reducción del número de configuraciones suficientes a través de la “regla de contención”

Esta etapa sugiere que es posible simplificar las conclusiones del análisis eliminando las configuraciones específicas que ya están contenidas en una expresión más general, por lo que se procede de un modo general, incorporando todos los casos seleccionados.

- De manera general las nuevas inversiones deben incorporar a las universidades e institutos de investigación, generando fórmulas de cooperación con la población para desarrollar e introducir nuevas tecnologías y adelantos que contribuyan a dejar de lado la obsolescencia de la industria.
- Los impuestos, la aplicación de medidas reglamentarias y beneficios fiscales, la claridad en los roles de las instituciones acompañada de la garantía de un ambiente sano amparado en la Constitución obligan a que la industria petrolera esté forzada a disminuir sus emisiones y descargas al medio ambiente.
- El estímulo a la eficiencia energética, el desarrollo de energías renovables que sustituyan la combustión de carburantes fósiles y el desarrollo de mecanismos de transporte menos contaminantes.
- El establecimiento de un fondo de contingencia que primeramente presente un alto grado de transparencia minimizando el riesgo de una mala gobernanza, que esté integrado completamente en el presupuesto de la nación y que sea considerado como una herramienta para fortalecer el proceso presupuestario con el objetivo de proteger la economía doméstica; dicho fondo debe estar sustentado en políticas fiscales sostenibles, instituciones competentes, transparentes y responsables (From, 2009).

4.- Conclusión

Como se ha demostrado en el capítulo referente a la metodología, los países elegidos para realizar el análisis comparativo son adecuados, Noruega por su exitosa política petrolera desde el lado de la oferta y la Unión Europea por su enfoque en políticas de demanda ambas claramente encuadradas en el respeto al medio ambiente y los beneficios que ha generado a la sociedad; además la utilización del método comparativo como instrumento de análisis cualitativo es apropiado, ya que se logran establecer las principales diferencias semejanzas y diferencias entre los países elegidos como modelo de éxito y el Ecuador, para llegar a determinar lineamientos que le permitan realizar recomendaciones de política petrolera en el Ecuador para la reducción del impacto medio ambiental, que es el objeto de la investigación.

CAPÍTULO IV
CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN
RECOMENDACIONES DE POLÍTICA PARA REDUCIR EL IMPACTO AL
MEDIO AMBIENTE DE LA ACTIVIDAD PETROLERA EN EL ECUADOR

El presente trabajo de investigación ha tenido por objetivo analizar el sector petrolero del Ecuador, tratando de dar forma a una propuesta de explotación petrolera que sea ambientalmente sostenible y económicamente rentable para el país, basándose en experiencias de dos áreas económicas que sobresalen por el éxito de sus políticas económicas, Noruega y la Unión Europea.

Las principales conclusiones del análisis comparativo llevado a cabo son:

Noruega se muestra como un país innovador en la aplicación de un modelo de desarrollo que le ha permitido crear una industria petrolera saludable, fuerte y competitiva a tal punto que ha llegado a constituirse en uno de los mayores exportadores, no sólo de petróleo, sino de tecnología de punta para la industria sin que esto haya significado que el Estado haya perdido soberanía y control sobre los recursos. El Estado además ha sido capaz de transferir los beneficios a la sociedad en su conjunto a través de inversión en educación, salud, pero sobre todo sin desproteger a las futuras generaciones con la consolidación de su fondo de contingencia.

Por su parte la Unión Europea, a pesar de ser una de las áreas económicas más deficitarias de energía a nivel mundial, desarrolló una política capaz de lograr un crecimiento económico optimizador de las fuentes energéticas, y un progreso social sin descuidar la protección del medio ambiente que se actualiza constantemente y sobre todo se acopla a las necesidades de la sociedad.

En Ecuador por el contrario, la industria petrolera se ha caracterizado por la constante utilización de tecnología obsoleta, lo que unido al escaso control institucional respecto al medio ambiente, y la falta de una política petrolera ha llevado a un incremento de las enfermedades relacionadas en una relación de tres a uno en proporción frente a las comunidades en las que no está presente la industria, afectación de zonas de bosque virgen,

la pérdida total de la biodiversidad y cobertura vegetal en la zona, así como la alteración del equilibrio ecológico y las permanente presencia de gases con contenido ácido que por su intensidad es inaceptable.

_____ No obstante, algo que resulta positivo es la constante y creciente preocupación por parte de los entes gubernamentales en torno al tema medioambiental. Esto se demuestra a través de la incorporación en la Constitución de 2008 de nuevos principios enfocados en la protección del medio ambiente por parte del Estado con el fin de garantizará un modelo sustentable de desarrollo, a través de políticas transversales de gestión ambiental, obligándose a restaurar íntegramente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.

Teniendo en cuenta las experiencias de los dos casos de estudio y utilizando una metodología basada en análisis comparativos, se establecieron una serie de recomendaciones de política pública cuyo objetivo es reducir los impactos ambientales ocasionados por la actividad petrolera en el Ecuador. Pero antes de poner a consideración las recomendaciones que se han obtenido de esta investigación, es necesario tener presente que las reservas del petróleo disminuyen y terminarán por agotarse en un futuro cercano. Los ingresos petroleros son volátiles e inciertos y es a través de la experiencia internacional que se puede observar que el petróleo puede ser un catalizador de un crecimiento económico acelerado, contribuyendo a que las actividades que no conducen al bienestar del país sean las que se incrementan. (From 2009)

Recomendaciones de política en pro de reducir el impacto al Medio Ambiente

En primer lugar, es necesario considerar que las políticas de Estado deben basarse en un sistema nacional de planificación que establezca los objetivos permanentes en materia económica y social, fije metas de desarrollo a corto, mediano y largo plazo. Por lo tanto es preciso que el Estado sea quien establezca lineamientos de inversión que entre otras cosas esté orientado a la satisfacción de las necesidades del modelo de desarrollo interno, promoviendo un crecimiento sustentable, un manejo ambiental equilibrado y sobre todo el cumplimiento de metas reales sin descuidar las investigaciones sobre tecnologías para secuestro de carbono.

De igual manera es preciso que se dejen de lado las políticas energéticas que tradicionalmente han sido definidas desde la conveniencia y perspectiva de la inversión extranjera para pasar a una política que base sus lineamientos principales en un modelo de desarrollo propio que abandone la visión de actividad rentista como tradicionalmente ha sido considerada la actividad petrolera.

Es de suma importancia que la economía cuente con un soporte financiero, especialmente para épocas de crisis, cuyo objetivo sea lograr el mantenimiento de la sostenibilidad fiscal y así evitar un desplome de la economía si el precio del barril disminuyera. Este plan de contingencia debe ser tomado en cuenta para que en momentos de crisis energéticas el Gobierno no deje de lado todos sus intentos a favor del medio ambiente y plantee soluciones que deterioren gravemente nuestro medio, como el caso del uso de la energía termoeléctrica; lo fundamental y primordial es dejar claras las reglas para que este fondo cumpla dichos propósitos especialmente las funciones del Estado como verdadero propietario de la riqueza petrolera, como agente regulador del sector y como aquel encargado de lograr un buen funcionamiento de PETROECUADOR y establecer los lineamientos fundamentales de la política petrolera.

Una cuestión clave para la consolidación de todo este proceso es la permanente rendición de cuentas de las Instituciones competentes, para lo cual es necesario el diseño de un sistema apropiado de monitoreo evaluación y sanción para que dichas instituciones sean transparentes y responsables.

Para ello es esencial considerar a PETROECUADOR no como una empresa más que opera en el Ecuador, sino como señala Tandazo (2006), como la empresa del Estado, sólida y capaz de diseñar y ejecutar por un lado, proyectos de refinación de hidrocarburos y por otro, políticas de sustitución de reservas para garantizar al máximo posible la explotación de los recursos naturales no renovables⁹.

Además de las Universidades e Institutos de investigación puede tomar en consideración la sugerencia del Colegio de Ingenieros en Geología, Minas, Petróleos y

⁹ Hay que tener presente siempre que las empresas privadas tratan de acelerar al máximo la extracción de petróleo para recuperar rápidamente sus inversiones sin dejar de lado el beneficio de dicha actividad.

Ambiente (2009) quienes consideran oportuno la creación de un Organismo de Investigación dentro del cual sean desarrolladas fórmulas de cooperación con la población para ampliar e introducir nuevas tecnologías y adelantos que contribuyan a dejar de lado la obsolescencia de la industria. La participación de los pueblos indígenas debe ser considerada fundamental; consultarles sobre planes de prospección y explotación de recursos no renovables que se encuentren en sus tierras y que puedan afectarlos ambiental y culturalmente debe ser prioridad de esta política; es decir los pueblos indígenas que se encuentran asentados en las reservas se convierten en agentes claves dentro de esta nueva forma de cooperación petrolera con la población.

La Dirección Nacional de Hidrocarburos debe ser el organismo que controle y fiscalice las operaciones hidrocarburíferas en forma directa (no hay que olvidar lo dicho anteriormente sobre la existencia de auditorías privadas contratadas por la DNH que no reflejan lo sucedido realmente) bajo la supervisión del Ministerio de Petróleo que la máxima autoridad a la que nadie puede sobreponerse ni contradecir.

Adicionalmente este organismo debe tener como tarea clave la de garantizar la transparencia en la información disponible recopilándola o difundiéndola.

El estímulo a la eficiencia energética debe ser otra de las prioridades de la política energética del Ecuador. En la actualidad se está proponiendo un programa hidroeléctrico con políticas dirigidas a aumentar la eficiencia energética dentro de los consumidores; el modelo consiste en “el impulso de un sistema de reconversión de centrales térmicas para optimizar su eficiencia, la sustitución de diesel por gas natural; el mejoramiento de la calidad de uso automotriz con los programas de etanol en ciudades como Guayaquil; entre otras medidas” (Alier et al: 2008:5)¹⁰

Otra iniciativa que también sobresale es el “Programa Cero Combustibles en Galápagos” considerado como un plan integral de acción que tiene como objetivo eliminar

¹⁰ Sin embargo, la solución a la crisis energética que vivió el país a finales de 2009 se basó principalmente en el uso de la energía Térmica, lo que evidencia que en momentos de crisis el gobierno deja de lado sus planes ecológicos.

gradualmente el uso de combustibles fósiles en las Islas e impulsar el uso de Energías Renovables para Galápagos considerando, su gran potencial y de energía solar. (Amazonía por la vida: 2008).

De tomarse en cuenta estos programas, el Ecuador puede empezar una transición en busca de un modelo sostenible que además de disminuir la pobreza, permitiría disminuir su dependencia de la utilización de combustibles fósiles; implementar una política integral de conservación de ecosistemas sensibles; sustituir la energía termoeléctrica; impulsar el desarrollo, investigación e inversión en energías renovables: eólica, solar, geotérmica; sentar las bases para una transición hacia una economía no dependiente de las explotaciones petroleras.

En el corto plazo se deben ejecutar programas y proyectos de producción de biocombustibles aprovechando las condiciones climáticas del país que favorecen a la producción de las materias primas como la caña de azúcar, palma africana, soya, canola, higuera, piñón, maíz, remolacha y varios tubérculos. (Colegio de Ingenieros en Geología, Minas, Petróleos y Ambiente: 2009:7)

Por otra parte, el país debe adoptar un sistema de focalización de subsidios a los combustibles que actualmente representan una fuerte carga para el Estado, siendo preocupante que muchos de los beneficiarios de estos impuestos sean personas que realmente no lo necesitan. Esto supone un fuerte coste de oportunidad para el Gobierno que podría destinar estos recursos a otros gastos sociales más necesarios como la educación, la salud o incluso a la mejora del transporte público.

En el país, existen alrededor de 800.000 vehículos privados, los cuales se estima que cada uno recibe en promedio, un subsidio anual de combustible de 500 dólares. El Estado podría ahorrarse alrededor de 400 millones de dólares al año, eliminando el subsidio para los autos privados, focalizando el gasto hacia los grupos que realmente requieren estos subsidios, y que en la actualidad no son los principales beneficiarios de ello.

“Este dinero podría ser invertido en proyectos de movilidad sostenible, como el mejorar el sistema de transporte colectivo con trolebuses no contaminantes, invertir en ciclovías, aceras, parques y espacio público peatonal. Esta cantidad recuperada al

eliminar el subsidio a los autos privados es tan alta, que incluso podríamos llegar a bajar, los costos del pasaje. En Hasselt, Bélgica, por ejemplo el transporte colectivo es gratis y ello ha hecho que su uso se incremente en un 80%.” (Quito para todos: 2009).

Resultando de esto además del evidente beneficio económico y social un beneficio ambiental, ya que la cantidad de autos que saldrían a circular sería menor, motivando a las personas a usar el transporte colectivo, el uso de bicicleta, reduciendo de esta manera notablemente los índices de contaminación, de congestión vehicular.

Adicionalmente sería recomendable modificar el sistema tributario para obtener unos ingresos más equitativos. El Colegio de Ingenieros en Geología, Minas, Petróleos y Ambiente propone reformar la Ley de Régimen Tributario Interno para que conste expresamente un “Impuesto del 50% a la Renta generada en la explotación de los hidrocarburos del Estado a fin de que exista una verdadera equidad en las ganancias, un cobro en el consumo de los productos derivados una tarifa de por lo menos el 70% del precio de la venta al público de los combustibles, en reemplazo de la participación que en la actualidad tiene el presupuesto del Estado”. (Colegio de Ingenieros en Geología, Minas, Petróleos y Ambiente: 2009:3)

También se debe fortalecer el sistema de ingresos procedentes de energías fósiles. En los últimos años se ha hablado de la necesidad de crear un impuesto al carbono, especialmente porque los efectos del cambio climático recaerán en mayor proporción sobre los países en desarrollo. Es necesario que dicho impuesto no deje de lado lo que Martínez Alier llama la “deuda ecológica” ya que las emisiones históricas de carbono por parte de los países desarrollados beneficiados incluso por el Protocolo de Kyoto que “concedió a los países industrializados una especie de indulto sobre las emisiones anteriores a 1990” (Alier et al: 2008:1).

La carga de dicho impuesto debe hacérsela sobre la quema de combustibles fósiles y no conservando el actual esquema del mercado de emisiones y la promoción del mercado

voluntario de carbono, y sobre todo basarse en el esquema del impuesto Daly – Correa¹¹ el cual, entre otras, permitiría:

Que las rentas por la ocupación de un bien público global se utilicen para financiar una transición hacia un modelo de desarrollo sustentable”...“el modelo Yasuní ITT podría convertirse en el primer modelo de conservación y desarrollo financiado por el impuesto Daly - Correa” (Alier et al: 2008:1)

La imposición de este impuesto se vincula directamente con la iniciativa ecuatoriana que propone “represar bajo tierra más de 900 millones de barriles de petróleo que evitarían la liberación de más de 400 millones de toneladas de dióxido de carbono, a las que hay que sumar algunas más ahorradas debido a la deforestación evitada y al gas no quemado” (Alier et al: 2008:4)

De hecho, la propuesta de mantenimiento del petróleo en el subsuelo por parte del Gobierno del Ecuador es un tema de sumo interés que no ha sido tratada en la presente investigación por salirse del objetivo de la misma. No queremos concluir sin hacer una breve reseña al respecto. Durante el año 2009 se originó una amplia discusión sobre el denominado Modelo Yasuní – ITT, siendo la primera experiencia a nivel mundial en lo que se refiere a modelos de conservación y abatimiento de carbono. La reserva petrolera del campo ITT se encuentra bajo una de las regiones con mayor biodiversidad del mundo, en donde habita uno de los pocos pueblos no contactados que todavía existen, los Tagaeri-Taromenani. Esta propuesta constituye por parte de la comunidad internacional una justa compensación a su esfuerzo de evitar un mayor daño al planeta y disminuir al máximo el cambio climático. Este es un esfuerzo de concientización para la comunidad internacional de la insostenibilidad de la explotación petrolera que quizás quede en una mera propuesta.

¹¹ El Impuesto Ecológico Daly-Correa (la *Daly-Correa OPEC eco-tax*) propone un impuesto marginal de 3 a 5 dólares por barril en la producción actual de la OPEP fondos que irían destinados a la creación de un “Fondo Mundial para el Desarrollo Sostenible” (Gallardo et al: 2008). Entre los beneficios que traería la implementación de este impuesto estarían la reducción de la demanda de petróleo, la consecución de fondos recaudados que servirían para compensar a los sectores pobres de los países en vías de desarrollo o para el financiamiento de investigaciones alternativas y de tecnologías sostenibles que frenen el cambio climático.

El fondo Yasuní ITT se estima en un monto alrededor de 4 mil millones de dólares, de los cuales por medio de intereses podría generar al Ecuador rentas cercanas a los 350 millones de dólares anuales durante el periodo en que el petróleo hubiera sido extraído.

En definitiva, si se siguieran las recomendaciones planteadas en la presente investigación, el Ecuador entraría en un proceso de transición que iría deslindando a la actividad económica del país, del modelo extractivista en el cual se ha mantenido hasta ahora. El modelo propuesto llevaría al Ecuador hacia el desarrollo económico y ambiental sostenible, disminuyendo la dependencia hacia los combustibles fósiles y que al mismo tiempo permitiría implementar políticas de conservación de ecosistemas sensibles, así como proyectos de investigación de energías renovables que admitan el desarrollo de la eficiencia energética, teniendo siempre presente que el manejo de la política petrolera con escaso margen de participación ciudadana, nos lleva a la necesidad de recomendar la gestación, desde lo local, de espacios de poder real, verdaderos contrapoderes de control y acción democrática.

BIBLIOGRAFIA

Acción Ecológica (2001) *“Inventario de Impactos Petroleros Ecuador ni es ni será ya País Amazónico - Recorrido por familias campesinas e indígenas afectadas por pozos y estaciones”*. Primera Edición: 2003 Quito, Ecuador

Acción Ecológica (2001). Declaración de Lago Agrio, sábado, 13 de enero de 2001.

Acosta Alberto (2009) *“La Maldición de la Abundancia”* Abya Yala, Quito ISBN Abya-Yala: 978-9978-22-844-9

Acosta, Alberto y Martínez, Esperanza (2009) *“Derechos de la Naturaleza-El futuro es ahora, Abya Yala, Quito.*

Al-Kasim, Farouk (2006) en Javier H. Estrada Estrada *“El modelo petrolero noruego y sus beneficios”* (2006)

Banco Central del Ecuador (1998), Dirección General de Estudios; Nota técnica 20 *“Desempeño del comercio exterior Ecuatoriano y perspectivas de mediano plazo”*, Quito.

Bravo Elizabeth (2007) *“Los Impactos de la Explotación Petrolera en Ecosistemas Tropicales y la Biodiversidad”*

Colegio de Ingenieros en Geología, Minas, Petróleos y Ambiente *“Política Nacional del Sector Energético y Minero del Ecuador 2007 -2011”*

Comisión Europea Dirección General de Prensa y Comunicación *“Europa en movimiento Un medio ambiente de calidad”* (2005) Manuscrito acabado en octubre de 2005. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 2006.

Comité Económico y Social Europeo (2009) *“Síntesis de los Dictámenes Aprobados”* Pleno de los días 24 y 25 de marzo de 2009, Bruselas 3 de abril de 2009.

Comité Ejecutivo de la CES (2006), *“La política energética europea”* Resolución adoptada por el CES en su reunión de Bruselas los días 14 y 15 de marzo de 2006.

“Eliminar fondos petroleros es pretensión del Gobierno” Diario El Universo, diciembre 13 de 2007 Economía.

Entrix Inc. (2001) *“Estudio de Impacto Ambiental para la construcción del Oleoducto de Crudos Pesados (OCP) en el Ecuador”*

FLACSO - Ecuador, ILDIS (2009) “Análisis de Coyuntura Económica Una lectura de los principales componentes de la economía ecuatoriana durante el primer semestre del año 2009”

Fontaine, Guillaum (2002) “*Sobre bonanzas y dependencia La enfermedad holandesa en Ecuador*” Publicado en Iconos No 14.

Fontaine, Guillaum (2003) “*Más allá del caso Texaco ¿Se puede rescatar al nororiente ecuatoriano?*” Publicado en Iconos No 16.

Frente de defensa de la Amazonia [FDA], 2007

From BjØrn (2009) “*La Gestión de los recursos petroleros en Noruega Análisis básico desde el marco noruego de la gestión de los recursos petroleros*”, 22 de julio de 2009.

Gallardo Lucía, Kevin Koenig, Max Christian y Joan Martínez Alier (2008) “*Petróleo y Cambio Climático: el Impuesto Daly-Correa*” publicado en Le Monde Diplomatique, abril 2008.

Godinez Juan Andrés “*Desarrollo económico y deterioro ambiental: una visión de conjunto y aproximaciones al caso mexicano*”

H. Congreso Nacional, Comisión de Legislación y Codificación (2004) “*Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental*”. Codificación 20, Registro Oficial, Suplemento 418 de 10 de septiembre del 2004.

Instituto de Epidemiología y Salud Comunitaria “*Manuel Amunarriz*” (2000), “Impacto de la Actividad Petrolera en poblaciones rurales de la Amazonía ecuatoriana”. Informe Yana Curi, Coca.

Instituto para el Ecodesarrollo Regional Amazónico (ECORAE), 2008

Jahnsen G. Carlos (2005) “*La política de hidrocarburos de Noruega, ¿un ejemplo para Bolivia*”

Kimberlign Judith (1993) en Bravo Elizabeth (2007) “*Los Impactos de la Explotación Petrolera en Ecosistemas Tropicales y la Biodiversidad*”

Martínez Alier, Joan, Lucía Gallardo, Kevin Koenig y Max Christian “*El impuesto Daly-Correa al carbono*” en <http://www.amazoniaporlavida.org/es/Noticias/El-impuesto-Daly-Correa-al-carbono.html>, marzo 24 de 2008.

Merlo, Mario (2007). “*La política petrolera del Gobierno de Correa. El reto de la coherencia*”, <http://www.amazoniaporlavida.org/es/Noticias/La-politica-petrolera-del-Gobierno-de-Correa.-El-reto-de-la-coherencia.html>; febrero, 05 de 2009.

Lopera, S. (2003). Universidad Nacional de Colombia “*Es posible hablar de un esquema de producción de petróleo que conduzca a un escenario de sostenibilidad energética*”

Nohlen, Dieter (2003). “*El contexto hace la diferencia: Reformas institucionales y el enfoque histórico-empírico*” (editado por Claudia Zilla). México: UNAM.

Oilwatch (2004), “*Impacto Ambiental de la Explotación petrolera en América Latina*”.

Oilwatch (2004), “*Manual de Monitoreo Ambiental para la Industria Petrolera*”

Pérez, Aníbal, (2008) “*El Método Comparativo: Fundamentos y Desarrollos Recientes*” Documento de Trabajo # 1 en <http://www.scribd.com/doc/13200534/Politica-Comparada>, Julio 6 de 2008.

Petroproducción (s/f) “*Fluidos de perforación y aguas de formación Orellana y Sucumbíos*”

Pliscoff V, Cristián y Pablo Monje R (s/f) “*Método comparado: un aporte a la investigación en gestión pública*”

PNUMA Oficina Regional para América Latina y el Caribe (2005) “*La política de hidrocarburos de Noruega, ¿un ejemplo para Bolivia?*” en http://www.portaldelmedioambiente.com/articulos/132/la_politica_de_hidrocarburos_de_noruega_un_ejemplo_para_bolivia/, mayo 12 2008.

República del Perú Ministerio de Energía y Minas (1998); Sub-Sector Hidrocarburos Dirección General de Asuntos Ambientales “*Guía para elaborar estudios de Impacto Ambiental*” Lima - Perú.

Real Embajada de Noruega en México (2009) “*Energía - La Experiencia Noruega*” México D.F, Sr. Knut Solem Embajador de Noruega,

Reyes y Ajamil, 2005b en Bravo E. (2007) “*Los Impactos de la Explotación Petrolera en Ecosistemas Tropicales y la Biodiversidad*”

Registro Oficial 711 (1978) Decreto Supremo 2967, (Ley de Hidrocarburos), reformada con la Ley 101, publicada en el Registro Oficial 306 de 13 de agosto de 1982.

Registro Oficial 681 (1987), Acuerdo Ministerial 1311, “*Reglamento de Operaciones Hidrocarbúferas*”.

Registro Oficial 283, de 26 de septiembre de 1989, “*Reglamento General de la Ley Especial de Petroecuador*”.

Registro Oficial 30, de 21 de septiembre de 1992, Ley 010, “*Creación del Fondo para el Ecodesarrollo Regional Amazónico*”.

Registro Oficial del 24 de agosto de 1995, “*Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador*”, modificado con Decreto Ejecutivo 1215 publicado en el Registro Oficial de febrero 13 del 2001.

Registro Oficial 309 de 19 de abril del 2001. Decreto Ejecutivo 1420 “*Reglamento sustitutivo al Reglamento General a la Ley Especial de la Empresa Estatal Petróleos del Ecuador (PETROECUADOR) y sus empresas filiales*”

Rodríguez Moreira, Antonio (2006) “*Acta oceanográfica del Pacífico. Vol. 103 (1), 2005-2006 “Contaminación por residuo de hidrocarburo del petróleo en el Puerto Marítimo de Guayaquil y su área de influencia debido a actividades navieras, periodo 1984 al 2004”*”.

Unión de Promotores Populares de Salud de la Amazonía Ecuatoriana (UPPSAE) (1993). “*Culturas bañadas en petróleo*”. Diagnóstico 2008.

Villacís, Carlos y Verónica Berrones “*El Estado planea manejar los fondos petroleros por Ley*” Diario El Universo enero 27 del 2008 *Economía*

Villalobos M. Guadalupe (2000) “*Políticas de Financiamiento de los Organismos Internacionales (BM, OCDE, BID Y UNESCO) a la Educación Superior en México, 1970-2000*” UNAM- ENEP Aragón.

VIII Congreso Internacional del CLAD (2003) “*la Reforma del Estado y de la Administración Pública*”, Panamá, 28-31 Oct. 2003.