

# **Petróleo, seguridad ambiental y exploración petrolera marina en Colombia**

Alfonso Avellaneda Cusarúa

Mtr: Gestión Ambiental  
Universidad El Bosque y Universidad Pedagógica y Tecnológica (Colombia)  
Email: jaavellaneda@yahoo.com

Fecha de recepción: septiembre 2004  
Fecha de aceptación y versión final: noviembre 2004

## **Resumen**

Este artículo reseña un siglo de las actividades petroleras en Colombia, sus consecuencias en los territorios indígenas, así como los riesgos ambientales y para la salud, destacando por -otra parte- el papel que han asumido algunas compañías para controlar esos riesgos. Se discute las implicaciones sociales y ambientales, directas e indirectas, de las distintas fases de las actividades petroleras en la parte continental del país, y sus relaciones históricas con los procesos de violencia donde ha habido explotación petrolera desde el siglo XX. Finalmente, se abre una discusión sobre la nueva política petrolera del Estado colombiano, con la exploración costa fuera y la ausencia de control ambiental para proteger los ecosistemas que subyacen la licitación de áreas para los próximos años, sin asumir el derecho internacional en la protección marina.

*Palabras clave:* Petróleo, riesgo ambiental, salud ambiental, violencia, Colombia

## **Abstract**

A hundred year panorama is presented of oil activities in Colombia and their consequences on the indigenous territories, as well as the risks about the environment and health, standing out on the other hand the half-filled one that some oil companies have taken to control these risks. The direct and indirect environmental and social implications of the diverse phases of the oil activity are discussed in continental areas and their historical relationships with the processes of violence that one lives there where they have had oil exploitations during the XX century. Finally a discussion is presented on the new oil policy of the Colombian state in connection with the off-shore exploration and the absence of environmental controls to protect the marine ecosystems that underlie to the delivered areas for exploration during next years, ignoring the international legislation on the protection of the sea.

*Key words:* Oil, environmental risk, environmental health, violence, Colombia

## Cien años de la actividad petrolera en Colombia

En Colombia el contacto del hombre con este aceite natural se produjo desde los albores de las culturas indígenas que poblaron y se desarrollaron en el valle del Magdalena. Los manaderos naturales cercanos a Barrancabermeja, sobre el río Oponcito, aparecen registrados por los españoles como utilizados por los indígenas yarigués (Avellaneda Cusarí, 1998).

En poco más de un siglo de explotación petrolera en Colombia podemos caracterizar las siguientes fases: magdalénico-motilona (1908-1930 y 1930-1960); costeña (1910-1920 y 1945-1970); amazónica (1960-1970) y llanera (1935-1940 y 1975-2002).

Durante todo este periodo la actividad petrolera ha contribuido a la transformación de los paisajes naturales, a la dinamización de la colonización y a la formación de pueblos y regiones, que se han abierto llevándose tras de sí a decenas de culturas indígenas e introduciendo patrones extractivos, que a la postre han contribuido a la degradación del medio ambiente, la corrupción de las clases dirigentes locales y regionales, al incremento de la pobreza y la violencia. Un balance de cien años de explotación petrolera en Colombia muestra que el Magdalena Medio, Arauca y Casanare en los Llanos Orientales y Putumayo en el Amazonas son hoy las zonas de mayor conflicto social y político, de mayor inseguridad ambiental y de mayor pobreza, a pesar de las sucesivas bonanzas petroleras. Es un balance poco alentador que nos lleva a pensar que las cosas no han sido hechas de la mejor manera.

## Riesgos y seguridad ambiental en la industria petrolera

Si bien existe una amplia gama de temas que tienen que ver con la seguridad, para el caso

que nos ocupa nos remitiremos a aspectos que tienen que ver con *la seguridad ambiental*, entendida como las relaciones existentes entre el proyecto, los ecosistemas y la *salud ambiental* de la población. Partimos de reconocer la necesidad de la sustentabilidad ambiental de una actividad como la petrolera, como ese estado de las relaciones proyecto-ambiente que aseguran la conservación de los ecosistemas y una permanencia de las actividades petroleras, cuando éstas se adaptan a las ofertas ambientales y la capacidad de resiliencia de los ecosistemas que las soportan.

La salud ambiental la consideramos como la resultante del equilibrio dinámico entre el hombre y su medio, entre las fuerzas productivas que desata y estimula la actividad petrolera y la oferta ambiental; entre cultura, individuo y comunidad; entre necesidades fundamentales satisfechas de una población y los flujos energéticos, y está relacionada, en éste ámbito, a los aspectos de riesgo que van apareciendo en la medida que la actividad petrolera se va expandiendo y desarrollando desde la exploración hasta el consumo final de los combustibles fósiles.

Los análisis epidemiológicos han mostrado una clara asociación entre los factores de riesgo ambientales y los cuadros de morbilidad. Esta consideración obliga a determinar la casuística del proceso salud - enfermedad. Los elementos del ambiente que mayor peso tienen en la ocurrencia, magnitud y trascendencia que afectan a los países en desarrollo son del siguiente orden: deficiente saneamiento básico: agua potable, disposición sanitaria de excretas y basuras; contaminación ambiental de aguas, aire, suelos, flora y espacios públicos; ausencia o deficiencia en la calidad de los alimentos; precaria situación de la vivienda y criaderos de vectores (Calderón Llantén *et al.*, 1995).

La presencia de alguno(s) de estos factores en las zonas petroleras, relacionados con impactos directos o indirectos, sinérgicos o acumulativos, residuales o persistentes, genera-

dos durante el desarrollo de la misma, hacen insostenible y por lo tanto insegura ambientalmente la actividad petrolera en cuanto a salud ambiental se refiere.

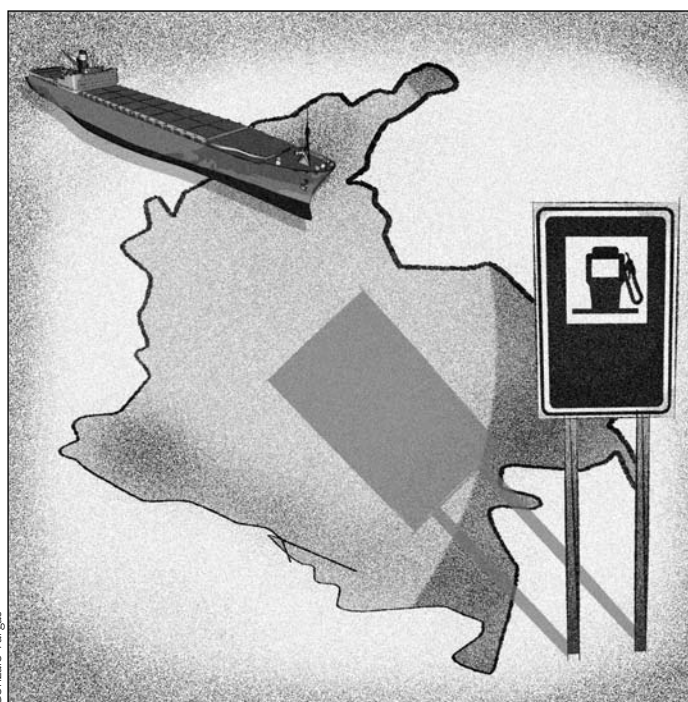
Como puede observarse, estos factores están relacionados con la *calidad ambiental*, la *integridad ecosistémica* y manifiestan una *desarmonía* entre las actividades antrópicas y la naturaleza. De esta forma, los cambios ambientales y su relación con la salud, son diversos e interrelacionados. Por una parte los flujos energéticos y el crecimiento de la entropía condicionan los fenómenos globales que permiten el sostenimiento de la vida en el planeta (Avellaneda Cusarí, 2002). De otra parte, se crean las condiciones que actúan como productoras y facilitadoras de los procesos de enfermedad. El desorden causado por el hombre sobre el medio natural, genera mayores posibilidades de ambientes inseguros y por lo tanto mayores enfermedades. Estas alteraciones se denominan *riesgos* en cuanto constituyen un evento productor de una consecuencia no deseada (Calderón Llantén *et al.*, 1995:76).

En la legislación colombiana se contempla el *análisis de riesgo* como el estudio o evaluación de las circunstancias, eventualidades o contingencias que en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad puedan generar peligro o daño a la salud humana, al medio ambiente y a los recursos naturales<sup>1</sup>.

En el cuadro de la siguiente página se establecen las relaciones de carácter ambiental entre las actividades petroleras en sus diferentes procesos y el medio local, en la cual se destacan aquellas que tienen relación directa con la seguridad ambiental.

### *Seguridad y control ambiental*

En Colombia desde mediados de la década de 1980 se ha venido trabajando el tema de



seguridad industrial relacionado estrechamente con el control ambiental. Dinamizado por la industria petrolera se crea el Consejo Colombiano de Seguridad, para atender y asesorar los aspectos relacionados con la seguridad y el control ambiental en la industria. Empresas como Occidental de Colombia desde 1985 crearon gerencias para atender estos aspectos y otras los desarrollaron por los siguientes diez años hasta establecerse como departamentos independientes. En el caso de Ecopetrol, la empresa ha mantenido diferenciado el control ambiental de la seguridad industrial. Para los años 1993-1996 el Inderena (Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables del Ministerio de Agricultura), el Ministerio de Salud, el Ministerio de Medio Ambiente, en asocio con Ecopetrol, promovieron dentro de la industria petrolera los estudios y mapas de riesgos para todas las fases de esta actividad, así como los Planes de Manejo Ambiental y Contingencia que ya se venían diseñando y cumpliendo parcialmente desde 1986.

<sup>1</sup> Ministerio de Ambiente, Decreto 1753 de 1994 sobre licencias ambientales, artículo 1.

Cuadro 1 Transformaciones relacionadas con la seguridad ambiental	
Actividad	Transformación
Exploración	-Alteración de ecosistemas naturales y antrópicos por la construcción de vías de penetración y construcción de campamentos: tala, cambios en los cursos de aguas, desestabilización de taludes naturales; procesos intensivos de colonización por las vías construidas para la exploración y en los alrededores de los campamentos; ampliación de la frontera agrícola facilitada por la apertura de vías; creación de expectativas económicas pocas sólidas y a corto plazo; desconocimiento de la territorialidad indígena; pérdida de la identidad cultural y desarraigo.
Explotación	Vertimientos de agua contaminada y lodos a esteros y ríos; contaminación fuentes de agua superficial y subterránea por la disposición permanente de vertimientos salinos a los cuerpos de agua; transformación de los drenajes naturales con la apertura de vías y oleoductos; vertimiento de aguas negras de los campamentos a la red hídrica; producción de ruidos intensos; hibridación cultural; cambio en la escala de valores éticos y morales reflejados en la gobernabilidad, violencia, inseguridad, proliferación de actores sociales al margen de la ley; ruptura del núcleo familiar y por ende del tejido social: prostitución, madres solteras, indigentes; subutilización del recurso petrolero en el ámbito regional: grandes riquezas naturales asociadas con altos índices de pobreza; pérdida del capital ambiental; pérdida de identidad cultural: desarraigo; cambios drásticos en la economía local: sobreprecios en los productos de consumo más común; aparición de economías no formales.
Transporte	Alteración de los ecosistemas que son atravesados por los oleoductos; incendio de ecosistemas por accidentes o sabotajes; generación de amenaza permanente por la presencia superficial de oleoductos; crecimiento desordenado de ciudades y pueblos.
Refinación	Contaminación de aire por emisiones de gases y ruidos; contaminación térmica y química del agua; alto consumo de agua en el proceso, lo cual implica su contaminación; inadecuada disposición de los grandes volúmenes de residuos sólidos; generación de amenaza por la presencia de grandes volúmenes almacenados de combustibles inflamables; crecimiento desordenado de ciudades y pueblos; cambios drásticos en la economía local y sobreprecios en los productos de mayor consumo.
Consumo	Expulsión de gases contaminantes y energía en forma de calor a la atmósfera: cambio climático global; generación de ruido.

Durante este periodo se tomaron medidas como el sistema de “mínima descarga” que comprendía la recirculación de fluidos de perforación exploratoria y de las aguas residuales industriales; la obtención de cortes de perforación con mínimo arrastre de lodo; las lagunas de estabilización y floculación como tratamientos primarios de las aguas residuales industriales; la inyección de aguas de formación a formaciones geológicas evitando su

descarga a las aguas superficiales; rellenos sanitarios de seguridad para residuos sólidos especiales; perforación de varios pozos direccionales desde una misma plataforma; la utilización de bioremediación para la degradación de lodos aceitosos<sup>2</sup>. Debido a esta situación se creó el Plan Nacional de Contingencia, que es una estrategia medio ambiental y de prevención de desastres que permite afianzar y fortalecer las operaciones de res-

puesta existentes en el país y crear un marco de desarrollo en aquellos ámbitos nacionales donde no se cuenta con esquemas adecuados para prevención y atención de derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en el medio marino, fluvial o lacustre. En el ámbito internacional, El Plan Nacional de Contingencia permitió fortalecer e implementar acuerdos binacionales de cooperación para prevenir y enfrentar derrames de gran magnitud.

*La situación nacional, la violencia y las actividades petroleras*

El petróleo ha estado en el centro de los conflictos sociales y políticos de la historia reciente de Colombia. Tal como se vislumbra a través de las diversas fases de ocupación de territorios por actividades petroleras a lo largo del siglo XX, éstas han ido acompañadas de la migración, la construcción de nuevos pueblos, el desplazamiento y subyugación de culturas locales. En el mapa de Colombia, los escenarios de violencia, desafortunadamente coinciden con territorios donde ha habido o hay yacimientos y bonanzas petroleras<sup>3</sup>. En el reciente Seminario Internacional sobre “Colombia en la Aldea Global”<sup>4</sup> se destacaba que la causa principal de la inseguridad que se vive actualmente en Colombia se corresponde con la exclusión de la mayoría

de los actores sociales de las decisiones y beneficios del desarrollo. Este factor ha caracterizado a la explotación petrolera en Colombia (Avellaneda Cusarí, 1988). La situación obliga a plantear que la actividad petrolera para neutralizar los factores de inseguridad que acompaña su desarrollo, deberá orientar grandes esfuerzos a la inclusión de la población en los beneficios que se derivan de la explotación del recurso, fortaleciendo la capacidad de gobernabilidad de las localidades y las regiones, asoladas por la corrupción y la falta de una planificación y gestión adecuadas.

*Perspectivas*

Las críticas a la actividad petrolera apuntan desde varios vértices sociales, políticos, económicos y culturales. Todas parecen coincidir en que se requieren profundas reformas que vayan más allá de los ajustes tecnológicos (de por sí disponibles para neutralizar impactos ambientales negativos sobre los ecosistemas) y se orienten más a realizar una actividad petrolera con inclusión social, económica y cultural de las poblaciones, en su mayoría campesinas e indígenas, que han habitado por centurias en los territorios donde se descubre el petróleo. Podríamos hablar entonces de una explotación sustentable, que partiera de la valoración costo-beneficio social y cultural que tendrían las actividades petroleras, frente a recursos como la biodiversidad, la etnodiversidad, la heterogeneidad y las armonías regionales históricas, reconociendo las *inconmensurabilidades económicas* de la cultura y la territorialidad. Obviamente ello implicaría manejos económicos de relativa autonomía de las regiones y de los Estados frente a intereses de las transnacionales petroleras, tendencia que hay que fortalecer para avanzar en la seguridad ambiental petrolera.

2 Esta actividad está basada en investigación adelantada por el Instituto Colombiano del Petróleo y en la formulación y puesta en práctica del Plan Nacional de Contingencia por Derrames de Hidrocarburos. Este Plan se sustenta en sistemas inteligentes de reacción rápida para atender fundamentalmente eventos relacionados con voladuras de oleoductos y gasoductos provocados por factores de violencia que han tomado a la industria petrolera como objetivo durante los últimos 16 años, especialmente en el corredor Arauca-Coveñas.

3 Cf. ECOPETROL, 10/2002, “Mapa de Tierras”.

4 II Seminario Internacional de Planeta Paz “Colombia en la Aldea Global”, Bogotá, noviembre 14-15 de 2002.

### **La nueva política petrolera: buscando petróleo en costas y mares**

Según el Ministro de Minas y Energía de la administración Uribe, desde el 2003 se inició una nueva fase de exploración petrolera gracias al Convenio suscrito por el gobierno nacional y las transnacionales del petróleo representadas por la Asociación Colombiana del Petróleo. Este convenio tiene que ver con facilitar la exploración petrolera, especialmente en lo que se refiere a las licencias ambientales, considerando un eventual agotamiento de las reservas descubiertas para el año 2007, y además porque, en éstas áreas, la seguridad con respecto a los factores de violencia social y política que afectan a las zonas petroleras en tierra firme, sería baja.

En los últimos años, Ecopetrol ha puesto a disposición para exploración de las empresas petroleras una extensión de más de 30 millones de hectáreas en las zonas costeras, los mares territoriales y las zonas económicas exclusivas costa afuera, mientras el Ministerio de Medio Ambiente, que ha tenido una precaria gestión sobre los mares y sus ecosistemas, ha venido disminuyendo las exigencias para las actividades de hidrocarburos *En el caso de las actividades petroleras costa afuera, no existe ninguna legislación específica que proteja los recursos marinos vivos.* Y si nos atenemos al Decreto 1180 de 2003 sobre licencias ambientales, solo se contempla la obligación de obtener licencia a las actividades de exploración sísmica, *cuando requieran la construcción de vías para el tránsito vehicular,* quedando de hecho excluidas de esta obligación este tipo de actividades en el mar.

Esta legislación está acorde con el abandono de la gestión de los ecosistemas costeros y marinos que tradicionalmente ha tenido el Estado colombiano. Habría que recordar que durante el montaje del proyecto Caño Limón – Coveñas, en 1985-1986, para la construcción del oleoducto submarino de la costa a la plata-

forma de embarque en el Golfo de Morrosquillo se destruyeron arrecifes de coral (como lo constató el Inderena) debido a esta intervención, y que derrames de crudo durante la operación del proyecto han afectado gravemente los ecosistemas marinos y costeros del Golfo, afectando la oferta pesquera de la que subsisten cientos de familias de pescadores artesanales.

Los estudios ambientales que se realizaron en años anteriores para la exploración sísmica costa afuera estuvieron limitados por la precaria información existente sobre el estado de los ecosistemas marinos, particularmente en los mares frente a la Guajira y el Golfo de Urabá, donde se desarrollaron este tipo de actividades a finales en la década de 1980 y principios de la década de 1990. Por ejemplo, es conocido que los sistemas de prospección sísmica trabajan en base a explosiones de aire que generan ondas sonoras, sin que hasta ahora se conozcan estudios que concluyan sobre el impacto que este tipo de ondas pueda tener sobre especies marinas, especialmente los cetáceos y otros mamíferos marinos que se comunican a grandes distancias por medio de sonidos. Tampoco se sabe nada sobre el impacto en cardúmenes de peces y sobre especies de coral que se conocen son muy sensibles a este tipo de intervenciones, factores estos que además *pueden afectar la oferta pesquera, especialmente en zonas de pesca artesanal en las costas Atlántica y Pacífica de la que viven miles de poblaciones de pescadores pobres en esta región.*

Por otra parte, los convenios internacionales que tienen relación con la protección de los mares y sus recursos marinos vivos (como el Convenio para la protección y manejo de áreas marinas y costeras del Pacífico Sureste, la Convención de Londres sobre vertimientos al mar, la Convención de Cartagena que se relaciona con el plan de acción del gran Caribe y la Convención de Ramsar sobre humedales, la Convención de las Naciones Unidas sobre los derechos del mar o Ley del mar, la Convención de diversidad biológica, los acuerdos de

la Organización Marítima Internacional y los recientes acuerdos plasmados en el Plan de implementación de la Cumbre de desarrollo sustentable de Johannesburgo) dan prioridad a la protección de los ecosistemas marinos, sin que hasta ahora ninguno de estos instrumentos haya sido tenido en cuenta por el gobierno colombiano para la protección del medio ambiente marino, en relación con las actividades petroleras costeras y marítimas.

Este último Plan considera en su párrafo 34 (literal c):

“Crear capacidad en ciencia, información y gestión marina, mediante, entre otras cosas, la promoción del uso de evaluaciones de impacto ambiental y técnicas de evaluación y presentación de informes sobre el medio ambiente en relación con proyectos o actividades que puedan ser dañinos para los entornos costeros y marinos y sus recursos vivos y no vivos”

Es de señalar que, teniendo en cuenta la legislación vigente, es competencia exclusiva del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial este tipo de gestión.

A nivel internacional incluso son más cuidadosos en relación con la protección de los recursos marinos vivos. Así, por ejemplo, recientemente la *International Finance Corporation* ha emitido unas Guías Ambientales<sup>5</sup> que deben ser tenidas en cuenta por las empresas petroleras en relación con el desarrollo de actividades petroleras y de gas costa afuera. Entre ellas se destacan los siguientes aspectos: control de efluentes y desechos de peligrosos como residuos de pinturas, solventes, cementos; control a materiales radioactivos; control de efluentes de grasas y aceites, fluidos de perforación, sustancias contaminantes disueltas en agua, aceite Diesel, aditivos y químicos, efluentes sanitarios y aguas refrige-

radas menores de 3° C; realización previa de bioensayos con especies marinas locales, aprobadas por las autoridades ambientales, tales como camarones que son altamente sensibles a sustancias químicas y algunas especies de anfípodos que son sensibles a las descargas de fluidos de la exploración petrolera.

Nos preguntamos entonces, ¿cuáles de estas medidas y otras de protección del medio marino están consideradas para la exploración petrolera aprobada en el mar, frente a los departamentos de Bolívar y Atlántico y en la Guajira? ¿Qué tipo de monitoreo se está adelantando por parte del Ministerio de Medio Ambiente para la conservación y protección de los recursos marinos vivos? ¿Qué información ha sido suministrada a las comunidades de pescadores, a lo largo de las zonas costeras del Pacífico y el Atlántico, sobre las actividades petroleras aprobadas o en aprobación? ¿Van a quedar desprotegidas las 30 millones de hectáreas de mar territorial y zonas económicas exclusivas, frente a las actividades petroleras, tal como lo han sido hasta ahora por las actividades en la Bahía de Cartagena, en el terminal de Tumaquito y en Bahía Huckel en San Andrés?

El gobierno y los pescadores tienen la palabra.

## Bibliografía

- Avellaneda Cusarí, Alfonso, 1998, *Petróleo, Colonización y Medio Ambiente en Colombia*, Ecoe ediciones, Bogotá.
- Avellaneda Cusarí, Alfonso, 2002, *Gestión Ambiental y Planificación del Desarrollo*, Ecoe ediciones, Bogotá.
- Calderón, Carlos; Romero, Fernando y Gómez, Luis, 1995, *Salud Ambiental y Desarrollo*, Ecosolar Ltda, Bogotá.
- Hoyos, María Cristina, Salazar, Oscar Iván, 1997, “El eterno cuarto de hora. Movilidad espacial en ciudades de zonas de expansión: Los casos de Yopal, Aguazul y Tauramena (Casanare)”, Universidad de los Andes, Documento CEDE-97-06, Bogotá.
- Varios Autores, 1999, *Casanare, Características Geográficas*, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Bogotá.

5 Cf. URL: [www.ifc.org/enviro/enviro/pollution/oil&gas2002.doc](http://www.ifc.org/enviro/enviro/pollution/oil&gas2002.doc)