

Petróleo y desarrollo sostenible en Ecuador

1. Las reglas de juego

Guillaume Fontaine, editor

Petróleo y desarrollo sostenible en Ecuador

1. Las reglas de juego



© De la presente edición:
FLACSO, Sede Ecuador
Páez N19-26 y Patria,
Quito – Ecuador
Telf.: (593-2-) 2232030
Fax: (593-2) 2566139
www.flacso.org.ec

Petroecuador
Gerencia de Protección Ambiental
Juan Pablo Sanz e Ñaquito
Ed. Cámara de la Construcción
Quito
Tel: 24 68 753 o 24 69 665
email: gpa@petroecuador.com.ec
web: www.petroecuador.com.ec

ISBN:-9978-67-079-3
Coordinación editorial: Alicia Torres
Cuidado de la edición: Paulina Torres
Diseño de portada e interiores: Antonio Mena
Imprenta: RISPERGRAF
Quito, Ecuador, 2003
1ª. edición: septiembre, 2003

Índice

Presentación	9
Presentación Petroecuador	
Explotación petrolera: ¿Oportunidad para el desarrollo sostenible o una seria amenaza?	11
<i>Edmundo Guerra V.</i>	
Introducción	15
<i>Guillaume Fontaine</i>	
Capítulo I	
Cuestiones de método	
Las perspectivas de discusión de los temas socio-ambientales vinculados a la explotación petrolera en el Ecuador: posiciones encontradas o encuentro de posiciones	27
<i>Teodoro Bustamante</i>	
Indicadores de gestión e impactos de la actividad petrolera en la Región Amazónica Ecuatoriana	51
<i>Aída Arteaga M.</i>	
Aportes a una sociología del conflicto socio-ambiental	79
<i>Guillaume Fontaine</i>	

Capítulo II

Cuestiones normativas

El papel de la sociedad civil en la inclusión de los derechos colectivos en la Constitución ecuatoriana	105
<i>Gina Chávez</i>	
Medio ambiente y administración de justicia	121
<i>Xavier Sisa</i>	
Participación, consulta previa y participación petrolera	139
<i>Jorge Albán</i>	
La participación ciudadana en el desarrollo energético sustentable en América Latina y el Caribe	153
<i>Verónica Potes</i>	

Capítulo III

Cuestiones políticas

La descentralización de competencias ambientales: un problema de recursos y capacidades	163
Lautaro Ojeda Segovia	
El petróleo: ¿una amenaza o una oportunidad para la conservación y el desarrollo sostenible en Ecuador?	181
Amanda Barrera de Jorgenson	
La evolución del régimen de contratación con relación al manejo sostenible de las actividades hidrocarburíferas	187
<i>Roberto Caballero Carrera</i>	
La experiencia ambiental hidrocarburífera en el Ecuador	197
<i>René Ortiz Durán</i>	
Bibliografía	203

Capítulo I

Cuestiones de método

Indicadores de gestión e impactos de la actividad petrolera en la Región Amazónica Ecuatoriana

Aída Arteaga M.

Introducción

Durante aproximadamente tres décadas, la empresa estatal petrolera del Ecuador – Petroecuador - ha generado un conjunto importante de información relacionada con estudios de evaluación del impacto socio-ambiental, planes y programas, convenios inter e intra institucionales e información relativa a los propios procesos operativos de la entidad. De manera similar y visto que la actividad hidrocarburífera del país aporta con aproximadamente el 50% al presupuesto estatal, ella y sus impactos económicos, ambientales, sociales y culturales han sido objeto de estudio por parte de instituciones académicas, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, organizaciones sociales e indígenas, entre otras, que han contribuido significativamente a la generación de información.

Si bien es abrumadora la cantidad de información generada en el país, ella sin embargo, requiere ser organizada, sistematizada y adecuada de manera tal, que sea susceptible de ser analizada, evaluada y utilizada por un amplio público, particularmente por Petroecuador.

Por su parte, la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales – FLACSO a través del Programa de Estudios Socio-Ambientales y del Observatorio Socio-Ambiental, desarrolla permanentemente actividades relacionadas con la investigación, análisis y discusión de temas socio-ambientales en general, y de la actividad petrolera en particular.

Uno de los problemas evidenciados en el debate nacional sobre la problemática socio-ambiental es el escaso sustento empírico de sus aproximaciones, reflexiones y / o afirmaciones. Resulta claro que toda afirmación no apoyada en información parecerá más apresurada y parcial y será más fácil de ser descartada, situación que privilegia un proceso en el cual, lo arbitrario y subjetivo sea progresivamente sustituido por juicios y apreciaciones sustentados en datos observables, verificables y confiables sobre la temática en debate.

Por otra parte, la particular importancia de un trabajo investigativo de esta naturaleza, es la asignación de una función social a sus resultados, que posibilite enfrentar el desafío del “exilio” del conocimiento y evite posturas excluyentes tendientes a una subyacente colonización cultural. De esta manera, en el quehacer institucional queda explícita la reafirmación del derecho al acceso adecuado y oportuno de la información. Partiendo de esta premisa, el V Foro Socio-Ambiental fue precisamente desarrollado en la ciudad de Lago Agrio.

Evolución conceptual, tecnológica y espacial

La dinámica de los propios procesos productivos y del quehacer social que a ellos acompaña, plantea ciertas incertidumbres respecto a la manera y formas de expresión y generación de información. El análisis y evaluación de la dinámica socio-ambiental, de manera particular de la actividad petrolera, tal como plantea el Observatorio Socio-Ambiental, supone una mirada retrospectiva que necesariamente conduce al señalamiento de etapas de un “antes”, “durante” y “después” de la denominada bonanza petrolera, lo que implica orientar esfuerzos hacia la recolección, selección y análisis de información histórica, generada en anteriores décadas. El trabajo desarrollado al interior del Observatorio Socio-Ambiental permite identificar algunas dificultades en el tratamiento de la información.

El nuevo enfoque del desarrollo sostenible asignado al quehacer de las sociedades en su conjunto ha puesto énfasis en la problemática socio-ambiental, en particular de aquellas de naturaleza extractiva como la hidrocarbúrica, que amparados en un marco jurídico vigente de carácter vinculante ha ocasionado rigurosos procesos de captura de datos con la incorpora-

ción de nuevas variables. Por ejemplo, el registro de la producción de volúmenes de agua de formación prácticamente inexistente en la época “Texaco”, en los últimos años es ya incorporada a las estadísticas institucionales; de manera similar podría decirse respecto a la información sobre calidad de las aguas superficiales, calidad del aire, calidad de suelo, biodiversidad, cambios culturales, etc.

Resulta bastante curioso, aún con el referente que acompaña a la lógica, encontrar información estandarizada, en tanto ella se presenta en formatos diversos con la incorporación paulatina de variables. Esto responde al propio proceso de evolución tecnológica que partiendo de la utilización de materiales impresos y una logística bastante limitada en el objetivo de obtener datos *in situ*, hasta la utilización de modernas herramientas informáticas que permiten la incorporación de un conjunto importante de variables, su control de calidad y la obtención de amplios márgenes de datos en períodos de tiempo relativamente cortos, como por ejemplo, la información censal. En relación con la información petrolera, el análisis es similar. Los pozos petroleros que a inicio de la actividad fueron perforados verticalmente pasa a la utilización de nuevas tecnologías hasta las actuales perforaciones que son de tipo “racimo” u otras, dando como resultado una variación en la captura de datos, por lo que fue necesario su sistematización y estandarización a fin de incorporarlos a la base de datos del Observatorio Socio-Ambiental.

La evolución espacial se relaciona fundamentalmente con la información censal cuya contabilidad difiere entre períodos ínter censales debido a la dinámica de redistribución del territorio nacional con la creación de provincias, cantones y parroquias, con la agravante de que los límites anteriores al proceso también sufren modificaciones consistentes. De allí surgió la necesidad de desarrollar una metodología específica para asignarle a la información la característica de “comparable”, en la construcción de series históricas de las variables.

Existen problemas de origen estructural institucional que estarían limitando la estandarización de la información generada por la empresa petrolera estatal en la captura y tratamiento de la información.

Indicadores de la actividad petrolera

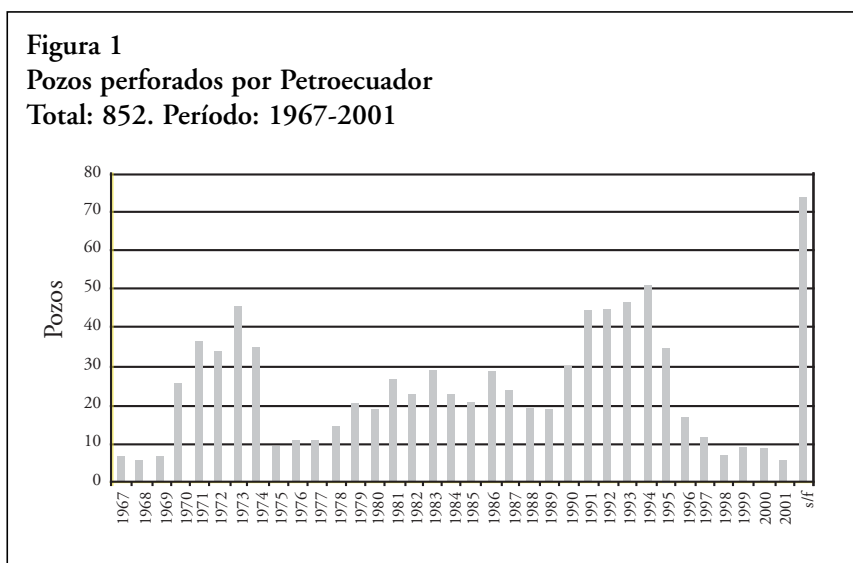
La construcción de indicadores supone un conjunto de premisas y modelos inmersos en un amplio marco conceptual que permiten explicar las dimensiones sugerentes de las variables, a efecto de hacerlas mesurables o cuantificables. Sin embargo, la complejidad de la realidad estudiada es inequívoca, no está relacionada de manera lineal, regular o secuencial; la importancia de los elementos intangibles dada la propia naturaleza interactiva de la realidad, son algunas de las dificultades y limitaciones a la hora de construir los indicadores. La combinación entre precisión, relevancia y complejidad en la formulación de indicadores es parte de la discusión académica. Una primera aproximación se relaciona con un nivel descriptivo como son las medidas de tendencia central (tasas, media, mediana, porcentaje) para luego introducir otros enfoques metodológicos, como las medidas de desigualdad, concentración o dispersión, llegando a una etapa aún más compleja que posibilita construir indicadores que expresen desajustes, distanciamientos o acercamientos entre los diversos aspectos de la realidad estudiada, como son los métodos correlacionales multidimensionales que convocan un análisis integral de variables multidisciplinares.

Con el objeto de ejemplificar algunos aspectos, se exponen ciertos indicadores que muestran los diversos niveles de gestión e impacto de la actividad hidrocarburífera de Petroecuador en el área de su intervención.

Una primera aproximación al análisis que nos anima es la dimensión espacial, ya que el petróleo se produce espacialmente. Esta dimensión es muy importante pues en el espacio se producen interacciones enormemente significativas, fundamentalmente las humanas y las ambientales.

Para ubicar la actividad petrolera espacialmente, tenemos como punto de referencia la localización espacial de la infraestructura petrolera. Dentro de la infraestructura existen varios tipos. Sin embargo, para fines de nuestro estudio hemos seleccionado los siguientes elementos: pozos, estaciones de producción y líneas de transferencia de crudo. Esta selección constituye una simplificación operativa que puede ser perfeccionada y sofisticada. Hemos optado por utilizar inicialmente el indicador de esfuerzo de desarrollo petrolero constituido por el número de pozos perforados por unidad de superficie. Este indicador puede ser referido tanto a dimensiones espaciales y temporales.

La información proporcionada por Petroecuador señala que en el período 1967-2001 fueron perforados 852 pozos en la Región Amazónica. La actividad de exploración y explotación hidrocarburífera de Petroecuador, si bien ha sido permanente, en las tres últimas décadas denota notables variaciones temporales en su intensidad. Así, durante los años 1970-1974 se evidencia un significativo esfuerzo de perforación de pozos, luego, un período de regular intensidad en la década de los ochenta, para luego intensificar su actividad de manera sustancial en los años 1990-1995 y reducirla hacia el año 2001. (Cf. Figura 1).



La dimensión espacial en el análisis de indicadores se torna fundamental a la hora de diseñar políticas sociales en razón de que configura espacialmente los reales y potenciales impactos socio-ambientales. Por ello se examina el número de pozos perforados por campos petroleros y unidades político-administrativas del país. El esfuerzo petrolero en las diferentes unidades administrativas, en este caso, parte de una contabilidad del número de pozos “georeferenciados” (es decir aquellos que precisan sus coordenadas) con un total de 832, en el período indicado.

Las provincias orientales con mayor número de pozos son, en su orden, Sucumbíos y Orellana, con un total de 438 (53%) y 363 (44%) pozos, respectivamente. De manera similar, los cantones que mantienen el mayor número de pozos son Orellana, Lago Agrio, Joya de los Sachas y Shushufindi que en su totalidad asciende a 695 pozos (83,5%).

De un total de 34 parroquias amazónicas que cuentan con pozos petroleros, sobresalen Pacayacu, Dayuma, la Joya de los Sachas y Shushufindi con el 49% del total de pozos perforados en la RAE. 14 parroquias poseen entre 10 y 60 pozos, es decir aproximadamente el 45%. Las parroquias restantes poseen un número inferior a 10 pozos cada una. Partiendo de la hipótesis de que a una mayor intensidad en la exploración y explotación de hidrocarburos corresponde una mayor probabilidad de cambio en el entorno social y ambiental, podría señalarse que al menos el 94% de las 34 parroquias indicadas presentarían alto riesgo de impactos socio-ambientales generados por la actividad petrolera.

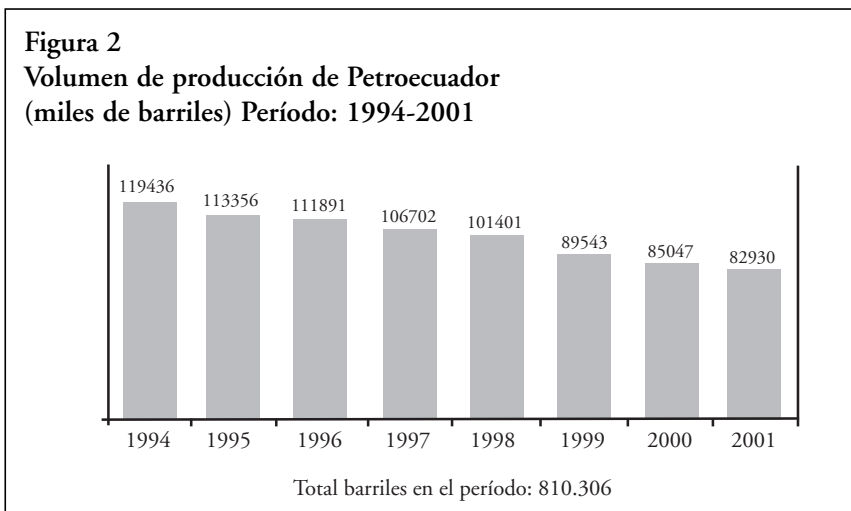
Adicional a la contabilidad del número de pozos por unidades administrativas, es preciso conocer su densidad. Así, las parroquias con más alta densidad en su orden son, La Joya de los Sachas, San Carlos y Shushufindi con un pozo por cada 3-5 Km² seguidas por las parroquias de Pacayacu y Nueva Loja, Dureno, Limoncocha, San Pedro de los Cofanes y Enonanki, con una densidad de un pozo por cada 6-20 Km².

Es conocido que la actividad petrolera genera impactos ambientales y estos se derivan fundamentalmente de las características técnicas de la explotación. Los impactos más directamente relacionados a la actividad petrolera, son los que se derivan del producto (petróleo) y los subproductos (aguas de formación) que se convierten en el principal indicador de contaminación directa. Tomando como base los datos de registros de producción y derrames para el período 1994-2001, proporcionados por Petroecuador se procede a su sistematización y análisis.

Para la elaboración y análisis de los indicadores presentados a continuación se parte de información proporcionada por Petroecuador sobre la producción total de crudo y siniestros ocurridos en los campos operados por esta institución en la región amazónica. Las cifras analizadas corresponden al período 1994-2001 y están expresadas en miles de barriles.

La producción nacional de crudo en los ocho años del período analizado (1994-2001), ha mantenido un ritmo decreciente constante, tal es así,

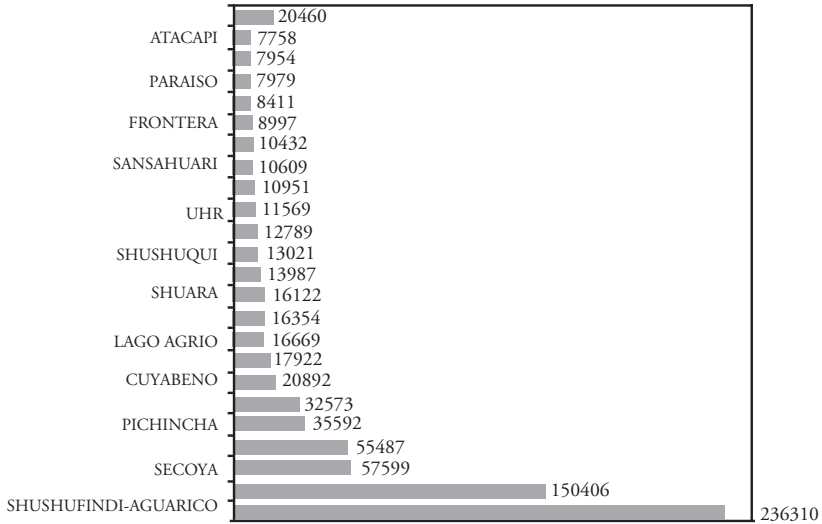
que la producción para el año 2001 es menor en un 30,57% en relación con la obtenida en el año 1994, notándose un mayor decrecimiento en el período 1998-1999, ya que de un año al otro, la producción disminuyó en un 11,69%. (Cf. Figura 2).



Los campos Shushufindi, Aguarico y Sacha, reflejan la mayor producción de crudo en el período 1994-2001, en conjunto reportan una producción de 386,716 alcanzando el 48,29% del total de crudo producido por de Petroecuador. El campo Shushufindi-Aguarico presenta los más altos niveles de producción con un total de 236,310 millones de barriles, correspondiendo al 29,51% del total. (Cf. Figura 3).

Comparando las cifras de barriles derramados y barriles recuperados, el año 2002 presenta el porcentaje más alto de recuperación; de 1.495 barriles derramados hasta la última fecha de reporte de siniestros, se habrían recuperado 1.459 barriles, correspondiendo a un 97,61%. Así mismo se puede observar que 1999 es el año con menor crudo recuperado (45,06%) con relación al total derramado, es decir, de un total de 7.225 barriles derramados se habrían logrado recuperar 3.256. Es importante señalar que 1996 presenta el mayor número de barriles derramados (12.641 barriles) mientras que su porcentaje de recuperación es de 92,23% (11.659 barriles), lo que coloca a este año en el tercer lugar en porcentaje de recuperación. El análisis rea-

Figura 3
Volumen de producción por campos amazónicos*
 (miles de barriles) Período: 1994-2001



Producción total período: 800843 miles de barriles

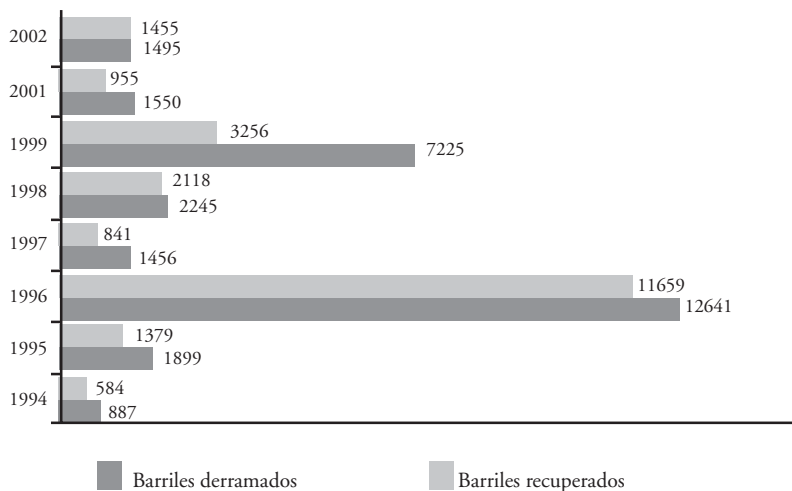
* Considera únicamente los campos que registran derrames

lizado permite asumir que quedaron en el ambiente 7.148 barriles (24%) de crudo no recuperado, lo que habría ocasionando una serie de impactos. (Cf. Figura 4).

El año 1996 registra el mayor número de barriles derramados, con una pérdida que alcanza los 12.641 barriles. Se observa también que 1999 reporta 7.225 barriles derramados, siendo el segundo año, después de 1996, en el que se derramaron mayores cantidades de crudo.

En el año de 1996 se evidencia una mayor cantidad de barriles derramados con relación al total de barriles producidos, obteniendo una tasa que asciende a 0,11 barriles por cada mil producidos, seguido por el año 1999, con una tasa de 0,08 barriles derramados por cada mil producidos. También hay que notar que el año que presenta la menor tasa de pérdida es 1994, es decir 0,01 barriles derramados por cada mil producidos. Se ha calculado la

Figura 4
Barriles derramados - barriles recuperados
Período: 1994-2002

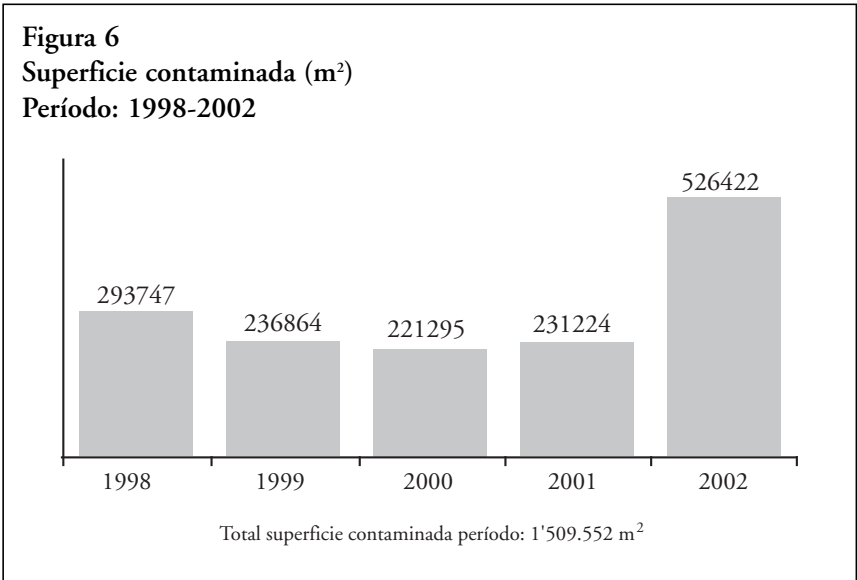
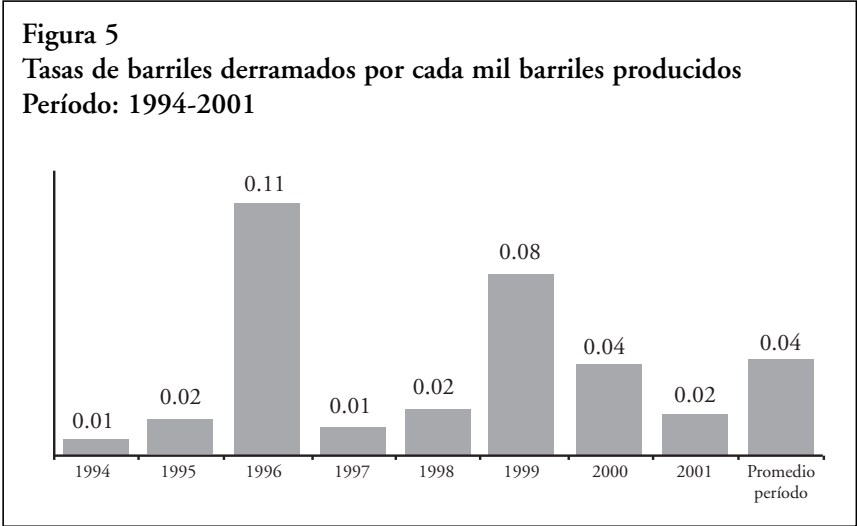


tasa de derrames promedio para el período 1994-2001 en 0,04 barriles por cada mil producidos. (Cf. Figura 5)

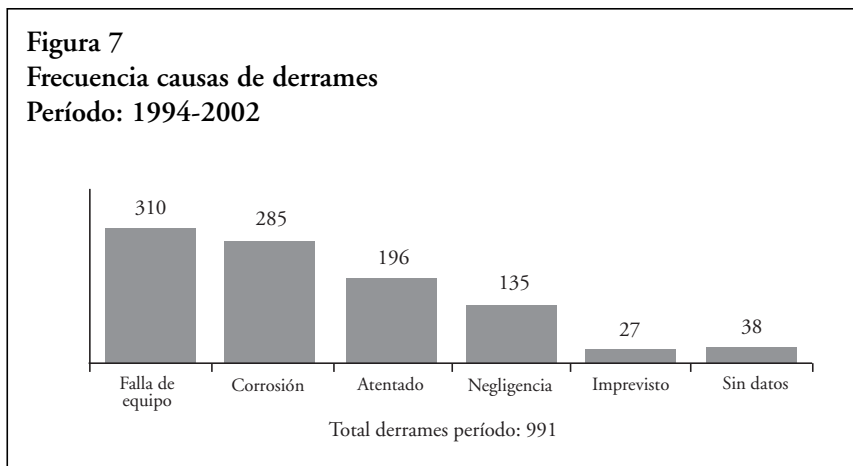
En el año 2002 se habría contaminado la mayor superficie (526.422 m²), pese a que según los informes de barriles derramados, sería el año con menor cantidad derrames, lo que evidencia que no existe necesariamente una relación directa entre el volumen de crudo derramado con el volumen de superficie contaminada, todo dependería del cuerpo (agua o superficie) que se vea afectado y de su topografía. (Cf. Figura 6)

Los resultados del análisis de la frecuencia de derrames por causas permiten conocer cuál es la causa más frecuente que ha ocasionado derrames de crudo en el período 1994-2002.

La mayor cantidad de derrames de crudo se debe a fallas en el equipo con 310 eventos (31%), por lo que se debería considerar la reposición de equipos obsoletos e incrementar el control y monitoreo del funcionamiento del mismo para evitar una mayor cantidad de siniestros. Es importante



notar que 135 de los 991 derrames ocurridos entre 1994-2002 se deben a negligencias de operación, lo que significaría que 4.837 barriles (14%) se habrían derramado por esta causa. (Cf. Figura 7).



Indicadores de deforestación y gestión ambiental

Entre los indicadores de impacto ambiental indirecto se ubica la deforestación. Este tema anima las discusiones socio-ambientales, ligada muchas veces a una concepción malthusiana, a procesos de pobreza, colonización de áreas boscosas, actividades extractivas, desarrollo de infraestructura, deficiente manejo de los recursos, entre otras. En este sentido, este indicador pretende convertirse en una herramienta que posibilite examinar el proceso de deforestación y su relación con la actividad petrolera en el área nororiental de la región amazónica, y cuya cobertura esta dada por imágenes satelitales de los años 1986 y 1996.

La deforestación es un tema que debe ser trabajado según dos aproximaciones complementarias: la primera se refiere al porcentaje de la superficie de la unidad territorial deforestada (nivel de deforestación) y la segunda es la tasa de deforestación obtenida de la comparación de datos que responden a diferentes momentos, para una misma superficie (intensidad de deforestación).

En el año 1986 la deforestación en el área de estudio corresponde en promedio al 17% de la superficie total analizada, incrementándose al 42% en el año de 1996.

La distribución espacial de la deforestación es similar en los años estudiados, diferenciándose naturalmente en su intensidad. Existe un núcleo de mayor deforestación claramente identificado conformado por las parroquias la Joya de los Sachas, Enonanki, San Carlos, San Pedro de los Cofanes, Santa Cecilia y Siete de Julio, cuya deforestación supera el 36% en el año 1986 y es mayor al 78% en el año 1996 en relación con la superficie total parroquial.

La intensidad de la deforestación en el período 1986-1996 adquiere otra configuración, siendo notoria la intensificación de la deforestación hacia el nororiente del área de estudio, en parroquias cercanas o pertenecientes a la reserva faunística Cuyabeno. En su orden son Sucumbíos, San Roque, General Farfán, y El Dorado de Cascales, cuya deforestación está entre el 81 y el 90% y parroquias como Tarapoa, Pacayacu y Palma Roja que superan el 91%. Es importante señalar que en la parroquia La Joya de los Sachas la intensidad de la deforestación es nula, en tanto al año 1986 su superficie está prácticamente deforestada (97,9%) y al año 96 se mantiene en tales condiciones.

Por otra parte, es importante examinar la relación entre la actividad petrolera y los procesos de deforestación. Para ello se correlacionó el número de pozos *versus* porcentaje de incremento de la deforestación, que arroja un coeficiente de correlación que alcanza 0,71, lo que significa que la deforestación en esta área, en el período 1986-1996, es explicada y relacionada con a la actividad hidrocarburífera en un 50% ($r^2 = 0,5$). Estas cifras demuestran indudablemente que al desarrollo de la infraestructura petrolera acompañan otros procesos como la apertura de caminos que se constituyen en dinámicos ejes de colonización.

A nivel de gestión ambiental, los indicadores están dirigidos al análisis de las acciones de reparación y mitigación de los pasivos ambientales (índice de disminución de pasivos ambientales), es decir, el porcentaje de pasivos ambientales remediados y a la gestión y monitoreo de los recursos naturales del área.

La elaboración del indicador “nivel de esfuerzo en el monitoreo de aguas superficiales” se basa en información procedente de investigaciones realiza-

das por Petroecuador (1991), Petroproducción (1997-1998) y la Escuela Politécnica Nacional (1979-2000). En el período 1979, 1991-2000 se tomaron 200 muestras de calidad de aguas superficiales en 168 puntos ubicados en el área de influencia de la actividad petrolera. Si bien existen indicios sobre monitoreo de agua en el año 79, es evidente que un verdadero interés surge en la década de los noventa, mostrándose cierta intensidad a inicios y finales de la misma.

Por otra parte, al analizar el número de muestras por parroquia, es claro que el interés por conocer la calidad de las aguas superficiales se centra en el área nororiental de la zona de la actividad hidrocarburífera – colindantes con la reserva Cuyabeno y en menor proporción hacia el parque Yasuní. En las áreas aledañas a las ciudades de Quito y Esmeraldas que si bien poseen posibles focos contaminantes como son la estación de almacenamiento Beaterio y la refinería Esmeraldas y mantienen una alta concentración poblacional, es mínimo el interés por conocer la calidad de las aguas superficiales.

La densidad de muestras en cada parroquia mantiene un similar comportamiento en la región amazónica nororiental, no así en las provincias de Pichincha y Esmeraldas donde se observan parroquias con alta densidad de muestras. Sin embargo, parecería que ello no responde a un mayor interés de investigación sobre el tema, sino que sería atribuible a la propia dinámica de desagregación político-administrativa de los espacios provinciales, con unidades administrativas cada vez más pequeñas dando como resultado una densidad considerable.

Es importante relacionar el número de muestras de calidad de agua por cada pozo petrolero. Los datos señalan que no existe un acompañamiento de monitoreo ambiental (agua) a la actividad de perforación y explotación de pozos. En las parroquias como Pacayacu, Dayuma, Joya de los Sachas y Shushufindi que poseen el 49% del total de pozos, se ha realizado entre 1 y 4 muestras de calidad de aguas. Las parroquias G.D. de Pineda y Palma Roja podrían calificárselas de singulares que corresponden a diferentes comportamientos entre ellas. Mientras que en G. D. de Pineda se ubica 1 pozo petrolero con 6 muestras de agua realizadas, lo que arroja un índice particularmente alto (6 muestras por pozo), en Palma Roja se han perforado 40 pozos y se han realizado 103 muestras de agua, alcanzando un índice de 2,6 muestras/pozo.

Indicadores de impacto social indirecto

Una primera aproximación a los impactos sociales indirectos se efectúa a través de un análisis comparativo de los indicadores sociales de la zona petrolera con el resto de la región amazónica y del país. Esto corresponde a índices de concentración demográfica en general y es una aproximación al efecto de atracción migratoria en la zona.

Para efectos del análisis del incremento de la densidad demográfica se ha tomado en cuenta la información disponible en los censos de población procesados por el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) correspondientes a los años 1950, 1962, 1974, 1982, 1990, y datos preliminares del censo de población del año 2001. Para homogeneizar las series de datos y asignarles el carácter de comparables se delineó una metodología específica que permitió alcanzar tal objetivo. Los datos obtenidos de esta manera, posibilitan analizar y deducir, de forma aproximada, los efectos de la actividad petrolera en relación con la dinámica poblacional en el área.

La relación elaborada considera por una parte los valores correspondientes a la población nacional, sobre la base de los censos antes citados (curva censal); y por otra, una proyección sobre el posible crecimiento calculada basándose en la tasa registrada entre 1950 y 1962. En términos generales puede señalarse que en la década de los setenta y ochenta, la población censal supera ligeramente a la población nacional proyectada, para luego sufrir un notable desaceleramiento hacia el 2001, año en el cual la población censal es menor en aproximadamente el 10% respecto a la población nacional estimada de acuerdo a la tasa de crecimiento del período 1950-1962. (Cf. Figura 9).

Al nivel regional (RAE), la población real “con petróleo” supera ampliamente a la población proyectada “sin petróleo”, ya que si recordamos que el intervalo entre 1950 y 1962 definitivamente no se halla influenciado ni directa ni indirectamente por la producción petrolera. (Cf. Figura 10).

Este aspecto sugiere a priori un incremento de la tasa de natalidad por un lado y por otro, también podría llevar implícito el aumento de la población inmigrante a la región, en razón del desarrollo de una nueva actividad económica por ejemplo, tesis nada despreciable si tenemos presente el tema de la explotación petrolera en el país.

Este comportamiento demográfico constituye el único caso al nivel nacional-regional en que se observa una superioridad tan marcada entre la ta-

Figura 9

Crecimiento poblacional nacional vs. crecimiento proyectado

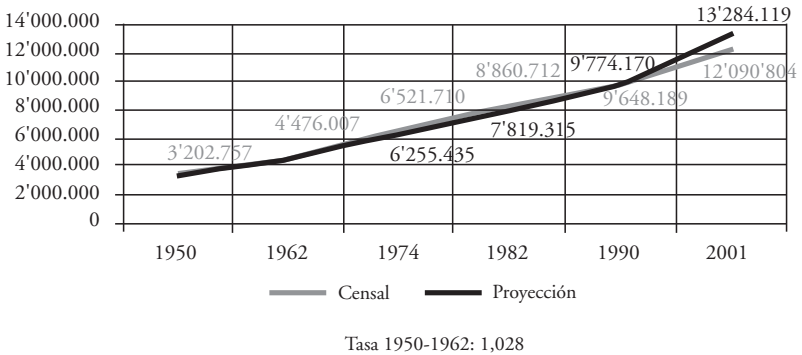
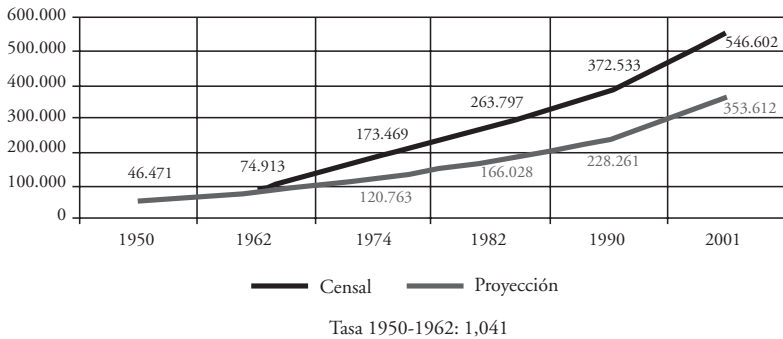


Figura 10

Crecimiento poblacional región amazónica vs. crecimiento proyectado



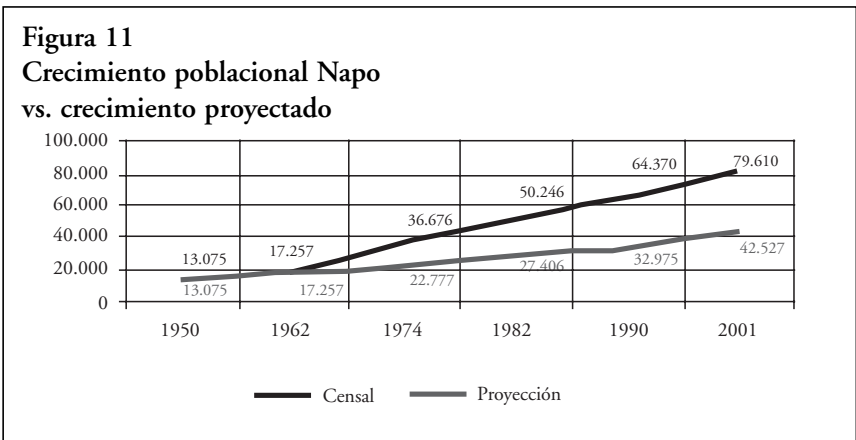
sa de crecimiento censal (mayor) y la tasa de crecimiento proyectada. En la Sierra y el Litoral, el comportamiento varía notablemente e incluso, las curvas se hallan invertidas en cuanto a su posición.

A nivel provincial, la información disponible entre 1950 y 1982 no considera a la provincia de Sucumbíos y de Orellana; por lo tanto, para fi-

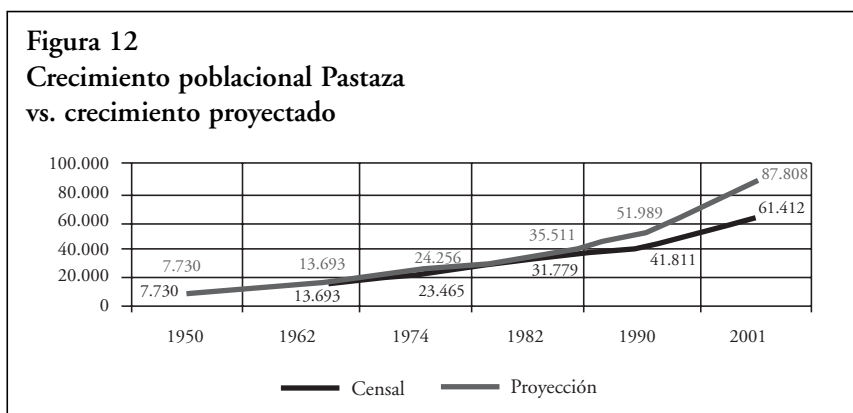
nes metodológicos ha sido necesario homogeneizar la información censal obtenida, de modo que todas las provincias de la Región Amazónica Norte del país, las cuales históricamente han pertenecido a la circunscripción territorial de la provincia de Napo, sean incorporadas en la información finalmente analizada.

La curva de crecimiento poblacional registrada en la provincia de Napo corrobora el comportamiento de la RAE; la relación existente entre las tasas de crecimiento muestra una relativa similitud, en el sentido de que entre 1962 y 1974 el crecimiento se acelera notablemente con respecto al período inmediatamente anterior, y que posteriormente, el crecimiento poblacional sufre un severo trastorno, al desacelerarse abruptamente. Sin embargo, la tendencia de desaceleración del crecimiento poblacional se mantiene constante hasta nuestros días.

La población real de la provincia de Napo en 2001 fue un 30% superior a la población proyectada. Por lo tanto, la provincia mantiene la tendencia o está dentro de los límites del crecimiento poblacional registrado en general por toda la Región Amazónica. (Cf. Figura 11).

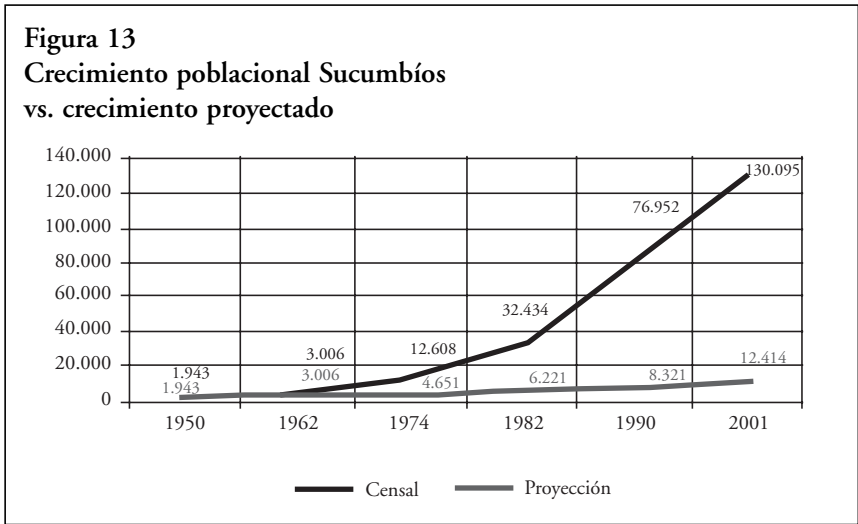


La provincia de Pastaza muestra un caso muy particular, que contradice la tendencia general de la Región. En la provincia de Pastaza la curva proyectada se halla por encima de la curva censal, lo cual indica que el crecimiento poblacional fue menor al estimado sobre la base de la tasa de crecimiento 1950-1962. A partir de 1982 aproximadamente, el crecimiento poblacional provincial se va desacelerando progresivamente, lo cual comparado con el crecimiento poblacional regional, implica hipotéticamente una -también progresiva- migración. (Cf. Figura 12).



Sucumbíos es una de las provincias amazónicas que contiene la mayor cantidad de infraestructura petrolera, donde la explotación de petróleo ejerce influencia directa; inclusive, muchos de los habitantes de la zona viven en función de la industria petrolera. No es extraño, por lo tanto, que la tasa de crecimiento sea tan elevada a partir 1962, plena etapa del boom petrolero ecuatoriano. Esta es, en consecuencia una de las zonas de destino de los emigrantes de otras regiones del Ecuador.

En Sucumbíos, la diferencia entre la población esperada en el 2001 y la población real de la provincia es muy profunda, ya que ésta supera a aquella en aproximadamente el 82%. Ello indica claramente que el nivel de concentración sufrido por esta provincia es ciertamente mayor que en los dos casos anteriores. (Cf. Figura 13).

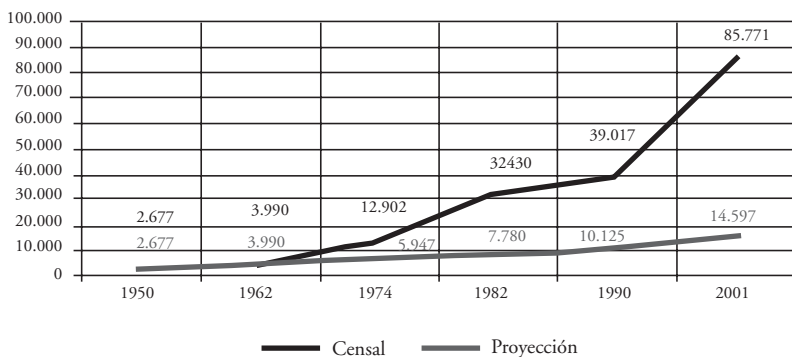


En la provincia de Orellana, el crecimiento poblacional es mucho más acelerado que en la Región Amazónica en general. Sin embargo, cabe destacar que durante el período comprendido entre 1982 y 1990, dicho crecimiento se desacelera notablemente, formando incluso una curva cuya pendiente tiende a ser cero. Tomado en cuenta la infraestructura petrolera existente en la zona y el alto nivel de influencia de la extracción hidrocarbúrfica se puede concluir que dicha provincia fue, y sigue siendo en la actualidad, directamente influenciada por el factor petróleo. (Cf. Figura 14).

Comparando los “índices de concentración poblacional” elaborados y expuestos en porcentajes, podemos deducir que entre 1950 y 1962 la provincia que más varía en cuanto a su población es Pastaza, la cual experimenta un aumento poblacional del 6% con relación al resto de provincias. Por su parte, las provincias de Sucumbíos y Orellana mantienen su porcentaje invariable frente al resto de provincias en 8% y 11% respectivamente. Al nivel de la RAE norte, el porcentaje de aumento experimentado por Pastaza se ve compensado con la disminución poblacional de Napo, que igualmente se encuentra ubicado en un 6%.

Los índices de concentración para 1962 y 1974 señalan que Sucumbíos y Orellana incrementan su porcentaje de población en la región de 8% y 11% respectivamente a 15% cada una, mientras que las otras dos provincias

Figura 14
Crecimiento poblacional Orellana
vs. crecimiento proyectado



experimentan una disminución importante. En este sentido, hay que tomar en cuenta que durante 1974 se encuentra en auge la exploración y explotación petrolera en la Amazonía, focalizándose principalmente en las provincias de Sucumbíos y Orellana, razón por la cual podría ratificarse la hipótesis de que gran parte de la migración hacia estas provincias se halla íntimamente ligada con el fenómeno de la explotación petrolera.

La migración poblacional hacia las provincias de Sucumbíos y Orellana se vuelve muy considerable. La influencia petrolera durante los años posteriores a 1974 es clara así como en 1982 la población se incrementa en ambas provincias de 15% a 22%; y durante 1990, la población de Sucumbíos ya supera el 30% de la población total de la Región Amazónica. Estas cifras son importantes para afirmar que no solamente se nota un continuo tránsito interprovincial, sino también una llegada constante de personas provenientes de otras regiones del país. Y, el elemento diferenciador (sino el único o el principal, en términos económicos, sociales y políticos) que está explicando esta relación es necesariamente el petróleo.

Vale recalcar que es posible suponer que aproximadamente el 50% del nivel de migración registrado en la Región Amazónica corresponde a las dos últimas provincias analizadas. Este argumento es particularmente importante para el objeto de nuestro estudio, ya que principalmente en Sucumbíos y

Orellana se encuentra la mayor cantidad de infraestructura y producción petrolera. De igual manera las dos provincias muestran un crecimiento muy superior a las tasas de crecimiento registradas en las dos provincias restantes, las registradas en la Región Amazónica en general, y en el país. Ello nos hace suponer que, en términos de crecimiento poblacional, la influencia ejercida por el petróleo es sumamente importante a partir de la década de los años setenta.

Los indicadores de concentración poblacional cantonal muestran un rango de tasas de crecimiento que fluctúa entre - 4% y 50% durante el período analizado. Los cantones que muestran las mayores tasas de crecimiento poblacional durante todos los períodos censales son Cuyabeno (14,91%) y Orellana (10,03%). Pero si miramos globalmente la Amazonía podemos observar que los cantones en general que han crecido en forma continua y sostenida con mayor intensidad son Shushufindi y Lago Agrio (ambos con 8,89% de crecimiento), La Joya de los Sachas (7,51%) y Loreto (7,73%), que son precisamente cantones íntimamente relacionados con la actividad hidrocarburífera.

Indicadores económicos y reversión estatal en la RAE

Para el Ecuador, el petróleo es un recurso estratégico que financia alrededor del 50% del presupuesto general del Estado, y con relación al PIB representa el 14% en promedio. La participación de la renta petrolera en los agregados macroeconómicos confirma la dependencia del país de estos ingresos, por lo que, sin duda alguna, constituye un elemento de singular importancia al momento de abordar el análisis y evaluación de la política social en el país y de manera particular en las zonas con actividad petrolera.

En primera instancia es necesario diferenciar los flujos de producción, distribución y consumo desde la provincia de origen al resto del país y desde el Estado a cada una de las provincias. Con esta primera ubicación pueden identificarse las ramas de actividad más importantes con relación a su volumen y, al movimiento en cada una de las regiones. Por otra parte, es necesario identificar y analizar los flujos que, desde el Estado, han posibilitado el desenvolvimiento de las actividades productivas en cada una de las provincias. En este sentido, se examinaron las cuentas provinciales elaboradas por el Banco Central, para 1993 y 1996 que presentan la producción,

el consumo interno y el valor agregado por ramas de actividad para cada una de las provincias.

Un análisis comparativo confirma que en 1996 el 88,55% de la producción de Sucumbíos corresponde a la extracción de petróleo y gas natural, en tanto que el 2,82% pertenece a la fabricación de productos de la refinación de petróleo. Esta misma provincia aporta al producto nacional con el 4,83%, y al nivel de la RAE representa el 49,51%. Adicionalmente sectores como el transporte, los negocios pequeños en general, las telecomunicaciones y la construcción que en conjunto apenas representan el 26%, tienen una tasa de crecimiento en estos tres años de hasta el 300%. Por otra parte, comparando las provincias con extracción y producción petrolera con aquellas que no tienen, resalta la producción agropecuaria como característica de las primeras.

Indicadores de reinversión estatal en la RAE

La liquidación presupuestaria de 1995, clasificada de acuerdo a las funciones del Estado permite observar que los rubros más importantes refieren a asuntos internos, educación, salud, agropecuario, comunicaciones, desarrollo y deuda pública. Agrupando estos gastos de acuerdo a las regiones del país, un mayor porcentaje evidencia Quito y Guayaquil en gastos de salud y educación, en tanto que el rubro agropecuario y de deuda pública está distribuido en mayor cantidad en la Costa que en resto de regiones. El Oriente tiene un porcentaje ligeramente mayor en gastos de educación y comunicaciones. (Cf. Figuras 15 a y 15 b).

Considerando exclusivamente el gasto por cápita de 65,63 dólares en educación y 21,05 dólares en salud de la RAE, éste es mayor al de la Sierra y Costa. Las provincias que reciben mayor aporte estatal para salud y educación en 1995 son Pastaza y Zamora Chinchipe en tanto que para Sucumbíos y Napo su inversión es menor. Adicionalmente, cabe indicar que para 1995 la inversión estatal fue mayor en educación y menor en salud.

De acuerdo a lo expuesto, la inversión en gastos sociales en las provincias de la RAE no refleja la entrega de un mayor flujo de recursos para esta región, por el contrario, Sucumbíos es la provincia que menor gasto en educación y salud recibe a pesar que de ella se extrae aproximadamente el 99,43% de crudo nacional para ese año. (Cf. Figura 16).

Figura 15a
Liquidación presupuestaria por regiones, año 1995

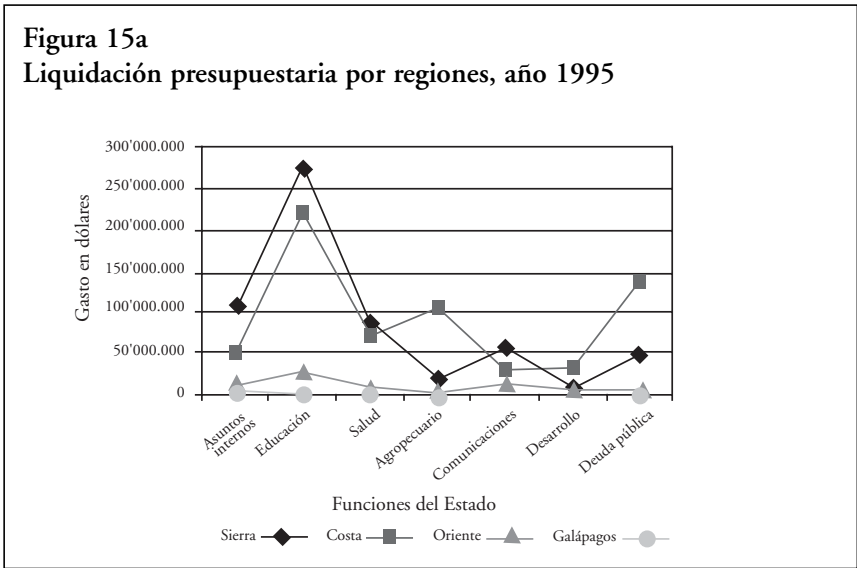
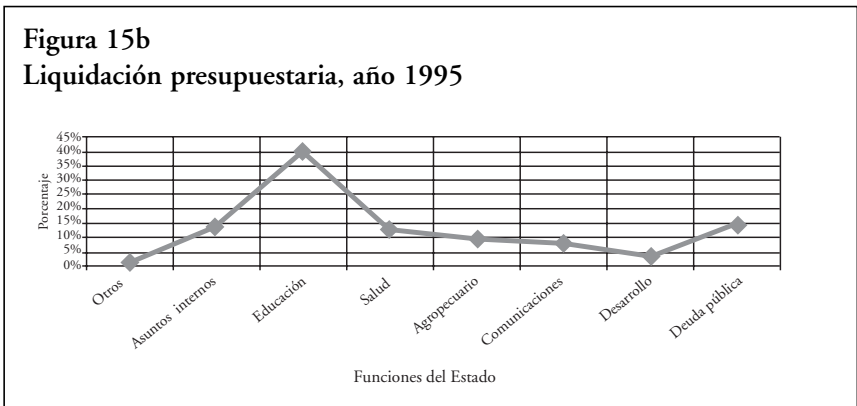


Figura 15b
Liquidación presupuestaria, año 1995



En cuanto a las transferencias de recursos del Estado a los gobiernos seccionales, se utilizó la información de las estadísticas de la GTZ y el Ministerio de Finanzas. Considerando los recursos recibidos por municipios y consejos provinciales en los años 1997, 1998, 1999, se confirma la tendencia sugerida anteriormente, las provincias de Napo y Sucumbíos son las que menos recursos reciben por habitante. (Cf. Figura 17).

Figura 16
Gasto social estatal per cápita.
Provincias del Oriente. Año 1995

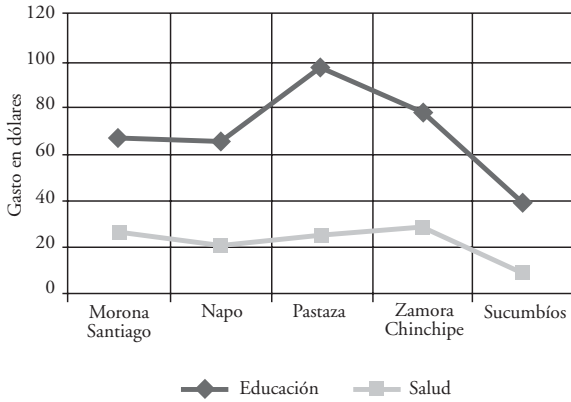
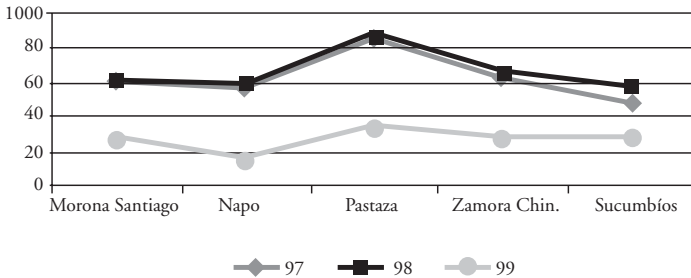
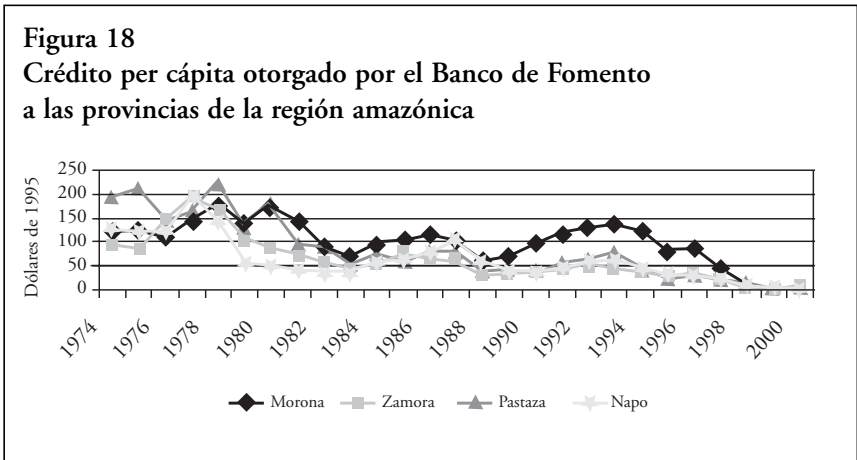


Figura 17
Transferencias per cápita del Estado a Gobiernos Seccionales
Años 1997-1998-1999



Otro mecanismo de distribución de los recursos del Estado es el crédito. Buscando la relación de este flujo de recursos con la extracción del petróleo se construyó una serie del crédito total otorgado para las provincias de la RAE, a través de la información recabada en el Banco de Fomento, entidad crediticia encargada de transferir recursos para el sector agropecuario, la comercialización de los productos de este sector y fomento de la pequeña industria relacionada con el mismo.

Homogeneizando la serie en dólares de 1995 y agregando las provincias de Sucumbíos y Orellana con la de Napo, se puede ver que el crédito para fomento tiene alzas entre los años 1977-1978, 1987-1988 y 1992-1994. De acuerdo al “Informe estadístico 1972-1999” de Petroecuador, la extracción y comercialización del crudo subió también entre estos años. Lo expuesto confirma que la producción de petróleo incentiva un mayor dinamismo del sector primario como son agricultura y ganadería. (Cf. Figura 18).



Conclusiones

La información proporcionada por Petroecuador señala que en el período 1967-2001 fueron perforados 852 pozos, aquel esfuerzo denota notables variaciones temporales que declinan hacia el año 2001. Aproximadamente el 97% de pozos petroleros se ubican en las provincias de Sucumbíos y Orellana. Partiendo de la hipótesis de que, a una mayor intensidad en la exploración y explotación de hidrocarburos corresponde una mayor probabilidad de cambio en el entorno social y ambiental, podría señalarse que al menos el 94% de las 34 parroquias con pozos petroleros presentarían alto riesgo de impactos socio-ambientales generados por la actividad petrolera.

En el período 1994-2001, la producción nacional de crudo ha mantenido un ritmo decreciente constante. Tal es así que, para el año 2001, la producción es menor en un 30,57% en relación con la obtenida en el año 1994, notándose un mayor decrecimiento en los años 1998-1999 puesto que, de un año al otro, la producción disminuye en un 11,69%. El campo Shushufindi-Aguarico presenta los más altos niveles de producción, con aproximadamente el 30% del total producido por la empresa estatal.

La contabilidad del crudo derramado y el recuperado permite señalar que aproximadamente el 24% (7.148 barriles) de crudo derramado en el período no fue recuperado, lo que habría ocasionando una serie de impactos en el área. La tasa de derrames promedio es de 0,04 barriles por cada mil producidos.

La mayor cantidad de derrames de crudo tiene como causa las fallas en el equipo – con 310 eventos (31%). Cabe sin embargo señalar que 135 de los 991 derrames ocurridos entre 1994 y 2002 se deben a negligencias de operación, lo que significaría que 4.837 barriles (14%) se habrían derramado por esta causa.

Entre los indicadores de impacto ambiental indirecto se examinó la cantidad e intensidad de la deforestación para el período 1986-1996. En el área de estudio, la superficie deforestada promedio pasó del 17% en 1986 al 42% en 1996. Se evidencia un núcleo de mayor intervención, el mismo que reporta una superficie deforestada del 36% en 1986 y que asciende al 78% en 1996. Es notoria la intensificación de la deforestación hacia el nororiente de la zona de estudio, en áreas colindantes a la reserva faunística Cuyabeno. La relación entre los procesos de deforestación y la actividad hidrocar-

burifera arroja un coeficiente de correlación de 0,71 que indica que en un 50% es atribuible a la relación mencionada.

La construcción de indicadores de gestión ambiental tiene sus propias limitaciones, relacionadas fundamentalmente con la disponibilidad de información. Sin embargo, un primer acercamiento al nivel de esfuerzo en el monitoreo de la calidad de aguas superficiales permite concluir un claro interés por examinar la calidad de las aguas superficiales en áreas colindantes con la reserva Cuyabeno y en menor proporción hacia el parque Yasuní. En las áreas aledañas a las ciudades de Quito y Esmeraldas que, si bien poseen posibles focos contaminantes como son la estación de almacenamiento Beaterio y la refinería Esmeraldas y mantienen una alta concentración poblacional, despiertan un interés mínimo. Al investigar el número de muestras de calidad de aguas por pozo petrolero, es posible indicar que no existe un decidido acompañamiento de la actividad de perforación y explotación petrolera al monitoreo de este parámetro.

El análisis demográfico para la zona norte de la RAE muestra, sin lugar a dudas, un sostenido incremento poblacional. La población proyectada basándose en la tasa intercensal 1950-1962 es menor en el 35% respecto de la población real censal. En el caso de las provincias de Sucumbíos y Orellana, el incremento demográfico hacia el año 2001 alcanza respectivamente el 82% y el 90%. Estas cifras estarían evidenciando dos dinámicas: un incremento de la tasa de natalidad y una fuerte atracción migratoria, provocada por el desarrollo de la actividad petrolera.

El análisis de las cuentas provinciales sobre producción, consumo interno y valor agregado por ramas de actividad para los años 1993 y 1996 confirma que el 88,5% de la producción de Sucumbíos corresponde a la extracción de petróleo y gas natural. Esta provincia aporta al producto nacional con el 4,8% y al nivel regional representa aproximadamente el 50%. Los sectores como transporte, negocios, telecomunicaciones y la construcción durante estos tres años presentan tasas de crecimiento de hasta el 300%. Las provincias que reciben mayor aporte estatal para educación y salud, en 1995, son Pastaza y Zamora Chinchipe, en tanto que la inversión es menor para Sucumbíos y Napo. La inversión en gastos sociales en las provincias de la RAE no refleja el otorgamiento de un mayor flujo de recursos a esta región. Por el contrario, Sucumbíos es la provincia que menos gasto social recibe, a pesar de su importante aporte en la producción de petróleo. Los flu-

jos crediticios otorgados por el Banco de Fomento para Napo, Sucumbíos y Orellana señalan que la producción petrolera incentiva un mayor dinamismo en el sector primario de la economía como son agricultura y ganadería.

A manera de conclusión se puede mencionar que el trabajo investigativo realizado por el Observatorio Socio-Ambiental de FLACSO, en un primer momento, estaría confirmando la hipótesis de un desentendimiento estatal, faltante de una mirada integral que observe con mayor responsabilidad los procesos sociales y ambientales que conlleva la explotación petrolera en la región. Los elevados índices de deforestación, la escasa importancia dada a la calidad de aguas superficiales y su abastecimiento poblacional, el estancamiento de crudo derramado en el suelo, la alta tasa de incremento demográfico en la zona, frente a una inequitativa redistribución de los recursos estatales, estarían mostrando lo que para Enrique Leff (2002: 45) son “problemas originados por las formas sociales de apropiación y explotación económica de la naturaleza”. Los valores que apuntalan una sociedad son subsumidos por la acumulación del capital. La tarea apenas ha iniciado. El Observatorio se encuentra en plena fase investigativa sobre el tema, cuyos resultados en un futuro cercano permitirán abordar con mayor detenimiento y profundidad la problemática planteada.