



Íconos. Revista de Ciencias Sociales
ISSN: 1390-1249
revistaiconos@flacso.org.ec
Facultad Latinoamericana de Ciencias
Sociales
Ecuador

Bustamante, Teodoro; Jarrín, María Cristina
Impactos sociales de la actividad petrolera en Ecuador: un análisis de los indicadores
Íconos. Revista de Ciencias Sociales, núm. 21, enero, 2005, pp. 19-34
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
Quito, Ecuador

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=50902103>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Impactos sociales de la actividad petrolera en Ecuador: un análisis de los indicadores

Teodoro Bustamante* y María Cristina Jarrín**

*Postgrado en Estudios Políticos por FLACSO-Ecuador.
Coordinador del programa de Estudios Socio Ambientales de FLACSO-Ecuador.
Email: tbustamante@flacso.org.ec

**Mtr. (c) en Estudios Ambientales por FLACSO-Ecuador.
Asistente de investigación, programa de Estudios Socio Ambientales de FLACSO Ecuador.
Email: cjarrin@flacso.org.ec

Fecha de recepción: septiembre 2004

Fecha de aceptación y versión final: noviembre 2004

Resumen

El presente artículo explora en qué medida las zonas en las cuales se desarrolla la extracción petrolera, muestran similitudes y diferencias con el país y el resto de la Amazonía, en una gama de 100 indicadores estadísticos sociales particularidades. Se utilizaron datos provenientes de INFOPLAN, SIISE, series censales, e información petrolera. Se estudió el comportamiento de variables, las correlaciones entre ellas, se efectuó un análisis de componentes principales y dendogramas de agrupamiento de los cantones. El resultado es que existen aspectos en los cuales tales unidades administrativas se diferencian de las demás, pero la presencia de petróleo no es el principal factor que se asocia a la variación socioeconómica en la Amazonía ecuatoriana.

Palabras clave: Petróleo, Amazonía, indicadores sociales, correlaciones, Ecuador

Abstract

This paper analyzes in what measure, the oil production process in Eastern Ecuador shows a specific profile in a hundred social indicators. The data used come from INFOPLAN, SIISE, census series, and oil production information. The correlations between different figures analyzed are studied, factor analysis and clusters are used to establish different groupings. The results show that oil activity produces a specific profile, but is not the main factor that explains or is associated to the differences in social indicators in the Ecuadorian Amazon basin.

Key words: Oil, Amazon, social statistics, correlations, Ecuador

El presente análisis es el resultado de una experiencia de trabajo sobre los impactos ambientales causados por la explotación de hidrocarburos en el Ecuador¹. Una revisión sobre el tratamiento que han recibido los temas específicamente ambientales nos permite ver que su abordaje se ha centrado en la descripción de algunas variables tales como los derrames de petróleo, la superficie deforestada, algunos efectos epidemiológicos, entre otros (Kimerling, 1993; Varea *et al.*, 1995; San Sebastián *et al.*, 2004).

Sin embargo, la experiencia de campo nos ha mostrado que los aspectos más importantes de los impactos de la actividad petrolera se ubican a nivel de los procesos sociales. Nuestra percepción es que tales impactos no han sido trabajados de manera sistemática, ni han sido hasta el momento realmente dimensionados. Por lo tanto, el propósito del presente trabajo es sistematizar la información disponible sobre la realidad social existente en las regiones en las cuales se desarrolla actividad petrolera y comparar esta información con la existente respecto a otras zonas, analizando así las tendencias específicas de evolución social en las zonas de actividad petrolera.

Esta iniciativa está marcada por dos preguntas. Primero, ¿cuáles son las diferencias que existen en la estructura y en el tejido social entre las zonas en las cuales se desarrolla actividad petrolera y aquellas en las cuales esto no sucede? Segundo, ¿cuáles son los perjuicios, problemas y dificultades que la explotación petrolera produce en las zonas en las que se desarrolla esta actividad?

Enunciar estas preguntas implica asumir algunos presupuestos. El más importante de ellos es que la actividad petrolera marca -de

una manera clara y consistente- la estructura y la dinámica de la sociedad donde esta actividad se realiza. La segunda es que este efecto o impacto es, en lo sustancial, generador de problemas y dificultades. Estos presupuestos corresponden a una opinión generalizada y a difundidos puntos de vista que asumen y afirman que la actividad petrolera es dañina socialmente y que, por lo tanto, debe ser rechazada. Tal posición es expresada con frecuencia por los movimientos ambientalistas (Varea *et al.*, 1995).

Metodológicamente hemos procedido a conformar una base de datos con más de 100 variables que provienen de varias fuentes: el Infoplan, el SIISE, el VI Censo Nacional de Población y V de Vivienda y la base de datos del Observatorio Socio Ambiental de FLACSO. Nuestro trabajo se ha referido en lo fundamental a la región amazónica, pero incluye varias dimensiones a nivel nacional. En otros trabajos abordamos los problemas metodológicos que han surgido en el manejo de esta información (Bustamante y Jarrín, s. f.).

Una perspectiva nacional

Como primer interrogante para abordar este tema tenemos el relativo a cómo se comportan las zonas petroleras con respecto al resto de variables sociales nacionales. Para desarrollar este análisis conviene que tomemos en cuenta cuáles son las particularidades de la región en la cual se desarrolla la mayor parte de la actividad petrolera. Para ello, señalemos algunas características de la situación de la Amazonía, respecto al conjunto del país. Según una combinación de datos Censales, del INFOPLAN y del SIISE podemos señalar que la región amazónica muestra respecto a los promedios nacionales dos características importantes: a) un importante déficit en todo lo que implica infraestructura, equipamiento y calidad de la vivienda, así como una apre-

¹ Este trabajo recoge algunos aspectos cuantitativos de un trabajo desarrollado durante varios años en el Observatorio Socio Ambiental de FLACSO-Ecuador, que ha contado en diversos momentos con el apoyo de Petroecuador y del Fondo de Solidaridad Social del Ecuador.

Gráfico 1:
Indicadores de infraestructura y vivienda
(10 indicadores)

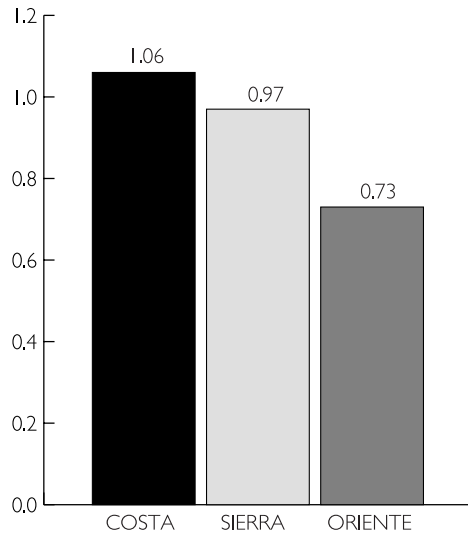


Gráfico 2:
Indicadores de educación
(7 indicadores)

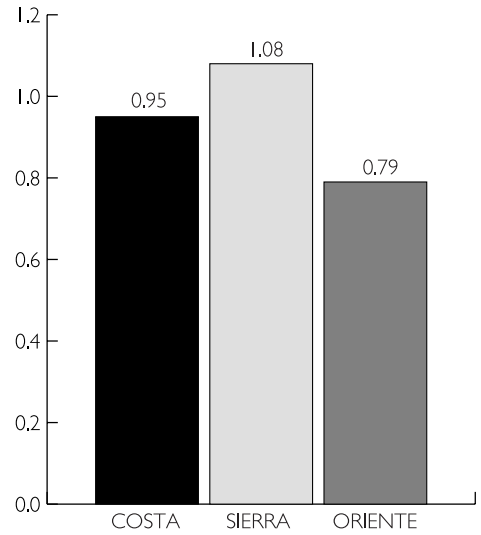


Gráfico 3:
Indicadores de pobreza
(6 indicadores)

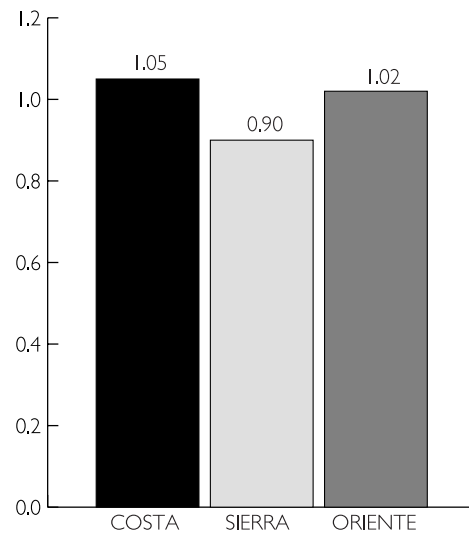
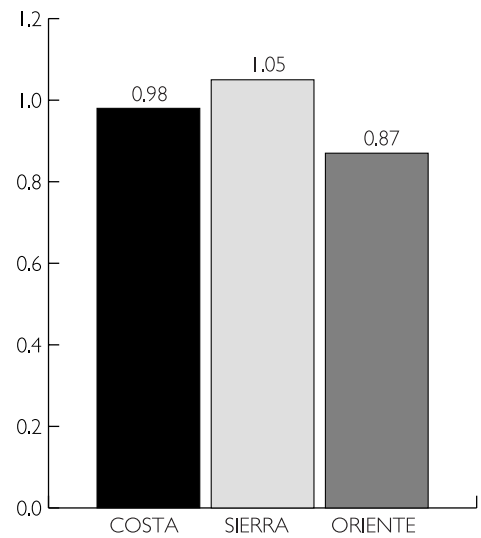


Gráfico 4:
Indicadores de salud
(4 indicadores)



Fuente: SIISE versión 3.5; INFOPLAN versión 2.0; IV Censo Nacional de Población y V de Vivienda.
Elaboración: T. Bustamante y C. Jarrín.

Teodoro Bustamante y María Cristina Jarrín

cialable desventaja en indicadores referentes a educación, y b) una situación más comparable a la media en lo relativo a las variables de pobreza e indicadores de salud.

Un segundo aspecto que es necesario abordar es el de determinar qué es lo que entenderemos por “zonas de actividad petrolera”. Hay varias estrategias posibles: entre ellas hemos examinado la de definir como zona petrolera a la región donde hay infraestructura petrolera; otra opción es referirse a la presencia de pozos; también es posible relacionarla con el volumen de la producción de crudo. En este

artículo utilizaremos dos aproximaciones. Por un lado, basándonos en la concentración de pozos a nivel cantonal, hemos definido una zona petrolera nuclear que incluye en cuatro cantones al 80% de los pozos del país. Estos cantones son Lago Agrio, Shushufindi, Orellana y La Joya de los Sachas. Para el análisis de correlaciones utilizaremos como variables el número de pozos por cantón, el volumen de producción por cantón y en algunos momentos usaremos como variables dicotómicas la presencia o no de ductos y la presencia o no de pozos.

Croquis I

Distribución espacial de los principales campos petroleros en el norte de la RAE.

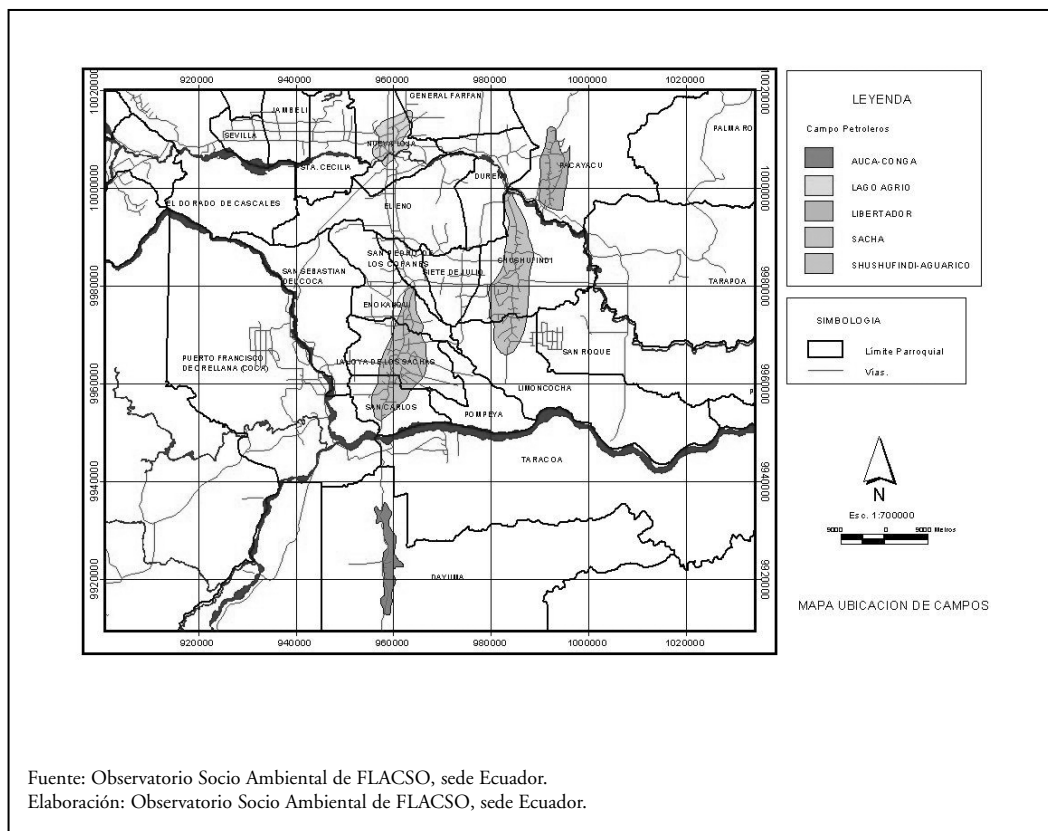
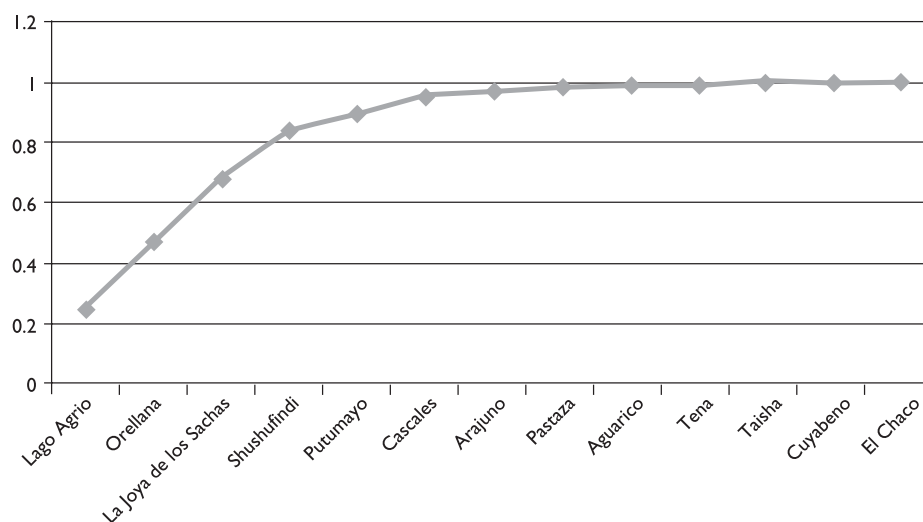


Gráfico 5
Concentración de pozos según cantones en la Amazonía ecuatoriana
(Porcentaje acumulativo)



Fuente: Observatorio Socio-ambiental FLACSO, sede Ecuador.

Elaboración: T. Bustamante y C. Jarrín.

La justificación de nuestra primera aproximación puede apreciarse en los dos gráficos siguientes, esto es en la distribución y concentración en el espacio de los pozos y la acumulación del número pozos. (Ver Croquis 1 y Gráfico 5).

La situación de los cantones petroleros

Con estos antecedentes se ha procedido a comparar a los cantones petroleros con tres marcos de referencia: a) con el promedio nacional, b) con la región amazónica y c) con el conjunto del país, excluyendo a Quito y Guayaquil (Ver Cuadro No. 1 y Gráfico No. 6).

Estos datos nos señalan que en infraestructura y educación, la situación de las zonas

petroleras es marcadamente inferior a los promedios nacionales y también, aunque en menor medida, es peor que el promedio amazónico. Las deficiencias de infraestructura propias de toda la región se ven agudizadas en la zona petrolera.

Con respecto a salud y pobreza, tomando en cuenta que estos datos están contruïdos como inversos, es decir que mientras mejor es la situación de un cantón mayor va a ser el valor del índice, nos encontramos con que los datos son bastante cercanos a los promedios nacionales. En salud encontramos una situación ligeramente mejor que el promedio amazónico. Y respecto a la pobreza encontramos un valor igual al promedio regional y ligeramente mejor que el conjunto del país excluyendo Quito y Guayaquil.

Teodoro Bustamante y María Cristina Jarrín

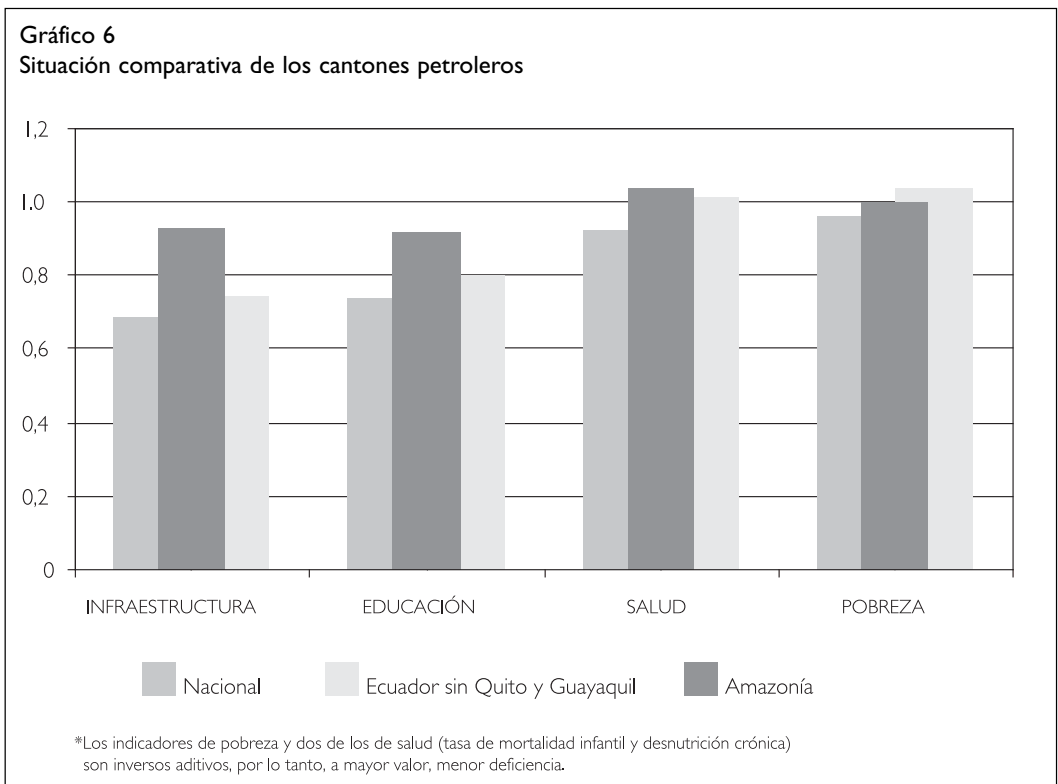
Cuadro 1 Comparación de índices* sociales promedios entre los cantones "petroleros" y otros ámbitos nacionales				
	Total nacional	Amazonía	Ecuador sin Quito ni Guayaquil	Número de indicadores
INFRAESTRUCTURA	0,6889	0,9297	0,7445	10
EDUCACION	0,7382	0,9161	0,7998	7
SALUD	0,9211	1.0395	1.0144	4
POBREZA**	0,9603	1,0028	1,0370	6

* Para la comparación con el total nacional sin Quito y Guayaquil se utilizaron 9 indicadores.

** Los valores de pobreza son inversos aditivos, es decir ($= 1 - \text{Variables de pobreza}$). Por lo tanto, mientras más alto es el valor, menos grave es la pobreza.

Fuente: Observatorio Socio Ambiental FLACSO Sede Ecuador

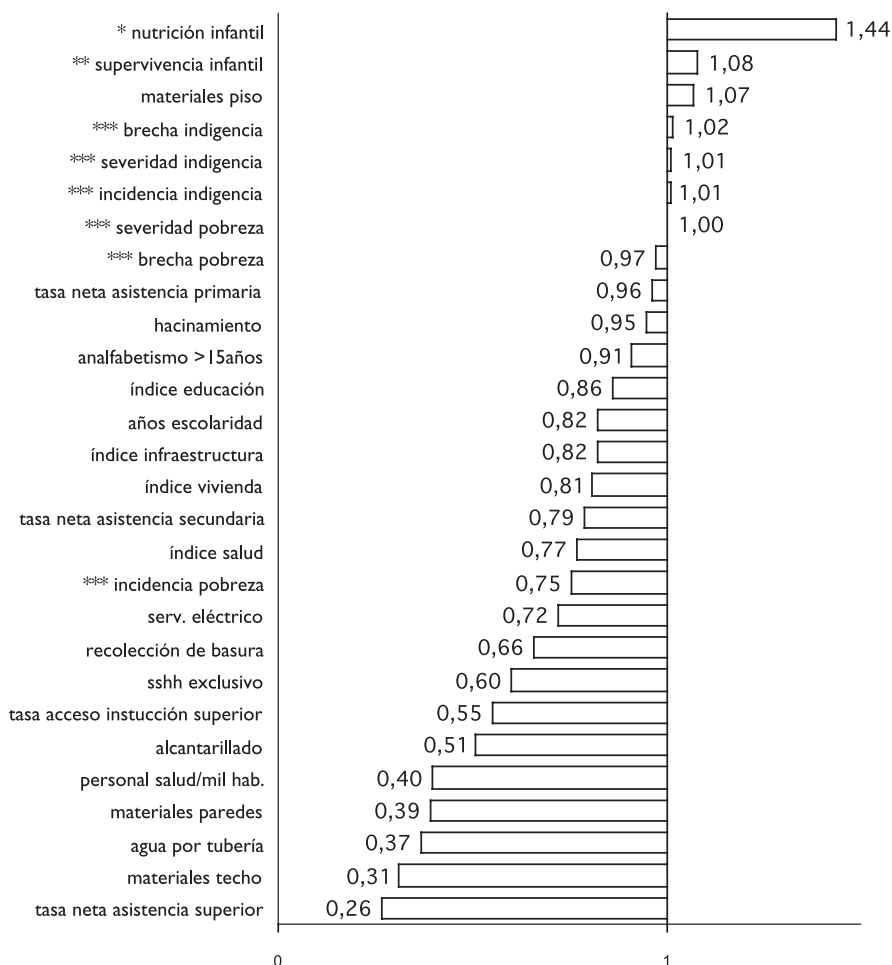
Elaboración: T. Bustamante y C. Jarrín.



Fuente: Infopbn 2.0, SIISE 3.5

Elaboración: T. Bustamante y C. Jarrín.

Gráfico 7
Cantones petroleros comparados con la media nacional



Fuente: Infoplan 2.0, SIISE 3.5, VI Censo Nacional de Población y V de Vivienda.

Elaboración: T. Bustamante y C. Jarrín.

* Corresponde al porcentaje de niños menores de 5 años que NO tienen problemas de desnutrición (1=desnutrición crónica).

** Este valor es el inverso de la tasa de mortalidad infantil.

*** Todos estos valores son inversos aditivos, es decir: 1=variables de pobreza. Por lo tanto, mientras más alto es el valor, menos grave es la pobreza.

Análisis de las variables

Un paso siguiente del análisis es examinar específicamente cada una de las variables. Esto nos permite obtener el Gráfico No. 7.

El comportamiento de las variables comienza a marcar un perfil muy específico para las zonas petroleras. Aquellas variables que

están masivamente por debajo de la media nacional son las que se refieren a la asistencia a la educación superior y varias asociadas a la infraestructura.

Las variables en las que las zonas petroleras están mejor que el promedio nacional son algo sorprendentes, y corresponden al indicador de nutrición infantil (44% mejor

que el promedio nacional) y al de supervivencia infantil (8% mejor que el promedio nacional). Estos datos llaman la atención puesto que nos hablan de dos condiciones básicas de la situación de los niños que estarían considerablemente mejor que el promedio nacional².

Si realizamos la comparación en relación a los promedios de la amazonía, las variables se desplazan en ciertos aspectos pero mantienen algunas características comunes (Gráfico No. 8).

Como se observa en el Gráfico No. 8, en este caso las diferencias son sustancialmente menores. De hecho, el valor mínimo es un 50% del promedio regional en comparación con el 26% del valor nacional. Tenemos en primer lugar los déficits más altos (menos del 70% de los valores regionales) que se refieren a características de la vivienda, servicios y ciertos aspectos de la educación. Con un retroceso menor (entre el 85% y el 95% de la media regional) tendríamos a varios índices complejos que miden educación y otro grupo de servicios. Entre estos se incluye un indicador de pobreza (el inverso de la incidencia de la pobreza). Tenemos otro grupo, muy cercano al promedio regional (entre el 95% y el 105% de la media regional) en el que encontramos algunas variables inversas de pobreza y algunas relativas a servicios. Al igual que en el caso anterior, es necesario notar que la nutrición infantil se encuentra claramente sobre el promedio regional³.

Esto ya nos permite vislumbrar ciertas hipótesis sobre el impacto de la actividad petrolera en la estructura social. Los datos que he-

mos consignado nos hablan de una clara precariedad en las condiciones de infraestructura y el acceso a servicios, aunque no un deterioro masivo de la pobreza y la salud.

Análisis de correlaciones

Un paso ulterior en el análisis se refiere a examinar los niveles de correlaciones que existen entre la presencia de variables sociales y los datos que revelan la actividad petrolera. En este caso hemos utilizado el logaritmo natural del número de pozos, como variable que indica la actividad petrolera.⁴ Asimismo, en este análisis hemos incorporado más variables, pues hemos agregado todas aquellas que tienen menos carácter valorativo y que son más descriptivas (esto incluye desde estructura de la población económicamente activa –PEA-, hasta tasas de crecimiento demográfico). Este análisis ha sido efectuado exclusivamente sobre la región amazónica del Ecuador.

Los resultados que obtenemos de este análisis constan en el Cuadro No. 2.

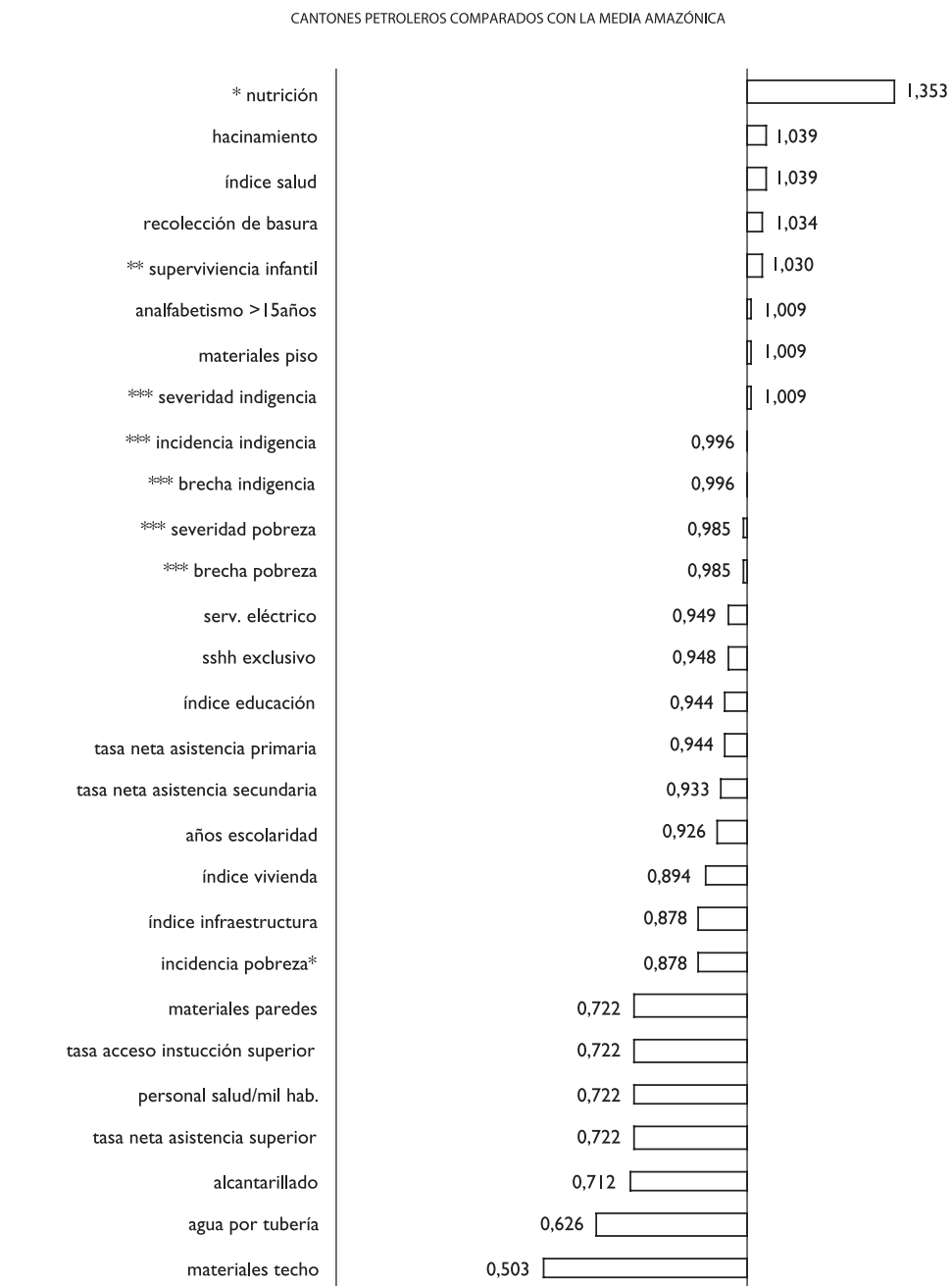
De estos resultados se desprenden algunos aspectos interesantes. Por ejemplo, la correlación promedio que existe entre la presencia de pozos y el conjunto de las variables (exceptuando aquellas que serían algo tautológicas como el porcentaje de producción de crudo, presencia de infraestructura petrolera, etc.) es de 0,198, un valor relativamente bajo. Esto parecería indicar que la presencia de actividad hidrocarbúfera no es determinante de la estructura social. Como veremos posteriormente esto merece ser matizado. De todas maneras podemos señalar que hay muchas variables que tienen coeficientes de correla-

2 El SIHSE explica en su metodología que estos valores provienen de la expansión de la muestra de EME-DINHO 2001. Se trata por lo tanto de datos estimados y no medidos. Sería posible y conveniente un análisis más estricto de las fuentes, y de los métodos utilizados.

3 Estos datos vitales nos hablan de ciertas condiciones de vida mejores. Consideramos que requieren de más detenida verificación antes de sacar conclusiones. Ver la nota anterior sobre la metodología de estos indicadores.

4 Hemos efectuado el análisis con respecto al número de pozos (sin logaritmo), porcentaje de la producción, sin que los resultados se modifiquen apreciablemente. Hay más diferencias si comparamos con la presencia de infraestructura. Sin embargo ese análisis deberá quedar para otra ocasión.

Gráfico 8
Cantones petroleros comparados con la media amazónica



Fuente: Infoplan 2.0, SIISE 3.5, VI Censo Nacional de Población y V de Vivienda.

Elaboración: T. Bustamante y C. Jarrín.

* Corresponde al porcentaje de niños menores de 5 años que NO tienen problemas de desnutrición (1–desnutrición crónica).

** Este valor es el inverso de la tasa de mortalidad infantil.

*** Todos estos valores son inversos aditivos, es decir: 1–variables de pobreza. Por lo tanto, mientras más alto es el valor, menos grave es la pobreza.

Cuadro 2.
Coeficientes de correlación entre presencia de pozos y las
41 variables socioeconómicas más asociadas

Variable	Coeficiente de correlación
Producción crudo	0,760
Tasa crecimiento demográfico 1974-1982	0,692
Cantones con presencia de pozos	0,689
Cantones con infraestructura petrolera	0,598
No declarados según rama de actividad PEA	0,490
Tasa crecimiento demográfico 1974-2001	0,479
Tasa crecimiento demográfico 1990-2001	0,477
No declarados según categoría ocupación PEA	0,462
Trabajador nuevo según rama ocupación PEA	0,453
Trabajador nuevo según grupo ocupación PEA	0,453
Trabajador nuevo según categoría ocupación PEA	0,453
Logaritmo poblacional	0,421
Operadores maquinarias	0,409
No declarados según grupo ocupación PEA	0,409
Viviendas con agua por tubería	-0,387
Trabajadores sector inmobiliario	0,385
Trabajadores enseñanza	-0,378
Materiales techo	-0,363
Trabajadores calificados	-0,360
Empleados Municipio o Consejo Provincial	-0,354
Viviendas con servicio de alcantarillado	-0,343
Poder ejecutivo	0,334
Instrucción secundaria 1-3 años	0,333
Trabajadores de los servicios	0,330
Trabajadores transportes, almacenes y comunicaciones	0,329
Trabajadores comercio	0,319
Índice infraestructura	-0,315
Trabajadores cuenta propia	-0,307
Trabajadores sector pesquero	0,285
Tasa neta asistencia primaria	-0,283
PEA femenina	-0,274
Instrucción primaria 4-6 años	-0,271
Trabajadores hoteles y restaurantes	0,264
Trabajadores agricultura, selvicultura y caza	-0,251
Empleados privados	0,249
No asalariados sector terciario PEA	0,249
Trabajadores electricidad, gas y agua	0,246
Viviendas con Serv. Eléctrico	-0,246
Índice de vivienda	-0,239
Ingresos propios sobre ingresos totales (Municipios)	0,231
Incidencia de la pobreza	0,227
Fuente: Infoplan 2.0, SIISE 3.5, VI Censo de Población y V de Vivienda. Elaboración: T. Bustamante y C. Jarrín.	

ción bajos. En efecto, de las 99 variables trabajadas, catorce muestran coeficientes de correlación superiores al 40% y sólo cuatro superiores al 50%. De esas cuatro, tres se refieren a la actividad petrolera misma. En este sentido es interesante señalar que la variable simple más asociada a la presencia de pozos es la tasa de crecimiento demográfico en el período 1974-1982.

En el segundo grupo de indicadores estrechamente asociados a la presencia de pozos, es decir aquellos que tienen coeficientes de correlación entre 40% y 50%, tenemos una gama de variables que incluyen: tres relativas a personas que no declaran algún aspecto de su situación laboral en el censo, dos que se refieren a trabajadores nuevos, dos más que son nuevamente tasas de crecimiento, una que se refiere a la cantidad de habitantes y una que describe a los operadores de maquinarias.

Si analizamos el siguiente grupo de variables (entre 30% y 40%) tenemos la presencia de cuatro variables sobre infraestructura y vivienda (todas con correlaciones negativas), una sobre educación, y nueve relativas a estructura de la población económicamente activa (PEA).

Por último, en el grupo entre 20% y 30% de correlación encontramos siete variables más asociadas a la estructura ocupacional, dos a la educación, dos a la vivienda, una relativa a la gestión municipal y una a la pobreza.

Todo este panorama nos permite hacer varios comentarios. El aspecto que más claramente está asociado a la actividad petrolera es un alto crecimiento poblacional.⁵ El segundo es la presencia de una categoría de trabajado-

res poco definidos, los no declarados, así como los trabajadores nuevos. Esta categoría poco explícita está sin lugar a dudas asociada a población de alta movilidad relacionada con sectores informales, entre los cuales se pueden presentar situaciones relativas a marginalidad, así como a delincuencia y prostitución. En tercer lugar tenemos otro aspecto de la estructura de la población económicamente activa que se refiere a un conjunto de correlaciones positivas y negativas con ciertas formas de trabajo. Básicamente una escasa representación de las actividades públicas, la enseñanza, los trabajadores calificados y trabajadores agrícolas y, en cambio, una muy alta presencia de operadores de maquinarias, trabajadores del transporte, del comercio, del sector inmobiliario y el turismo.

En relación a la estructura de la PEA hay un dato que nos parece interesante: hay en la actividad petrolera una perceptible correlación negativa con la participación femenina. Cabe también señalar que tenemos solamente una variable asociada a la pobreza que llega a superar una correlación del 20%: nos referimos a la incidencia de la pobreza con un 22%. Las demás variables que se asocian a temas de pobreza tienen correlaciones bajas, inferiores al 20% y más bajas aún con respecto a la indigencia. Esto permitiría suponer que la presencia de pozos petroleros no es un factor significativo para aumentar la pobreza de la población, pero tampoco es un factor que se pueda asociar a la superación de la misma.

Por último señalemos que las 58 variables restantes no asociadas a la presencia de pozos, incluyen muchas relativas a la educación, algunas referidas a estructura ocupacional, y la mayor parte de las relacionadas a la gestión municipal. Esto indicaría que a pesar de que hay una variable de este campo que sí tiene una ligera asociación (el porcentaje de ingresos propios de los municipios), en realidad la presencia del petróleo no parece ser un factor

5 Esta sola variable debería hacer pensar a los responsables de las políticas petroleras que la primera medida de mitigación del impacto de cualquier actividad petrolera propuesta deberían ser las variables asociadas al manejo del crecimiento. Esto es, fundamental planificación e infraestructura urbana, manejo del territorio y sobre todo saneamiento de la situación de tenencia de la tierra.

Teodoro Bustamante y María Cristina Jarrín

Cuadro 3 Componentes principales

	% Varianza explicada	% Varianza acumulada
Componente principal 1	36,816	36,816
Componente principal 2	12,894	49,711
Componente principal 3	8,816	58,527
Elaboración: T. Bustamante y C. Jarrín.		

Cuadro 4

Componente principal I. Variables más asociadas al primer componente principal

Variables	Coefficiente de extracción
Índice de desarrollo social	0,9428
Índice de necesidades básicas insatisfechas	-0,9428
Viviendas con sshh de uso exclusivo	0,9335
Viviendas con servicio de recolección de basura	0,9232
Índice de vivienda	0,9169
Índice de salud	0,9112
Índice de infraestructura	0,8961
Índice de educación	0,8930
Personal de salud por cada mil hab.	0,8795
Promedio años de escolaridad	0,8754
Escolaridad en la PEA	0,8493
Viviendas con servicio de alcantarillado	0,8472
Incidencia de la pobreza	-0,8447
Instrucción superior de 1 a 3 años	0,8401
Viviendas con servicio eléctrico	0,8397
Instrucción superior 4 y más años	0,8383
Agricultura, selvicultura y caza	-0,8270
Tasa de acceso a instrucción superior	0,8238
Brecha de la pobreza	-0,8098
Saneamiento	0,8092
Porcentaje de hogares hacinados	-0,7987

Fuente: Infoplan 2.0, SIISE 3.5, VI Censo de Población y V de Vivienda.
Elaboración: T. Bustamante y C. Jarrín.

Cuadro 5 Componente principal 2. Variables más asociadas al segundo componente principal	
Variablen	Coeeficiente de extracción
Empleados del Poder ejecutivo	0,8016
Tasa de crecimiento demográfico 1974-2001	0,7701
Operadores de maquinarias	0,7551
Cantones con presencia de pozos	0,7478
Cantones con infraestructura petrolera	0,7459
Explotación de minas y canteras	0,7223
Empleado privado	0,7007
Logaritmo de número de pozos	0,6854
Tasa de crecimiento demográfico 1990-2001	0,6827
Tasa de crecimiento demográfico 1982-1990	0,6330
Promedio de ingresos propios sobre ingresos totales (Municipios)	0,6019
Fuente: Infoplan 2.0, SIISE 3.5, IV Censo de Población y V de Vivienda Elaboración: T. Bustamante y C. Jarrín.	

determinante en la calidad de la gestión de las autoridades seccionales.

Análisis de componentes principales

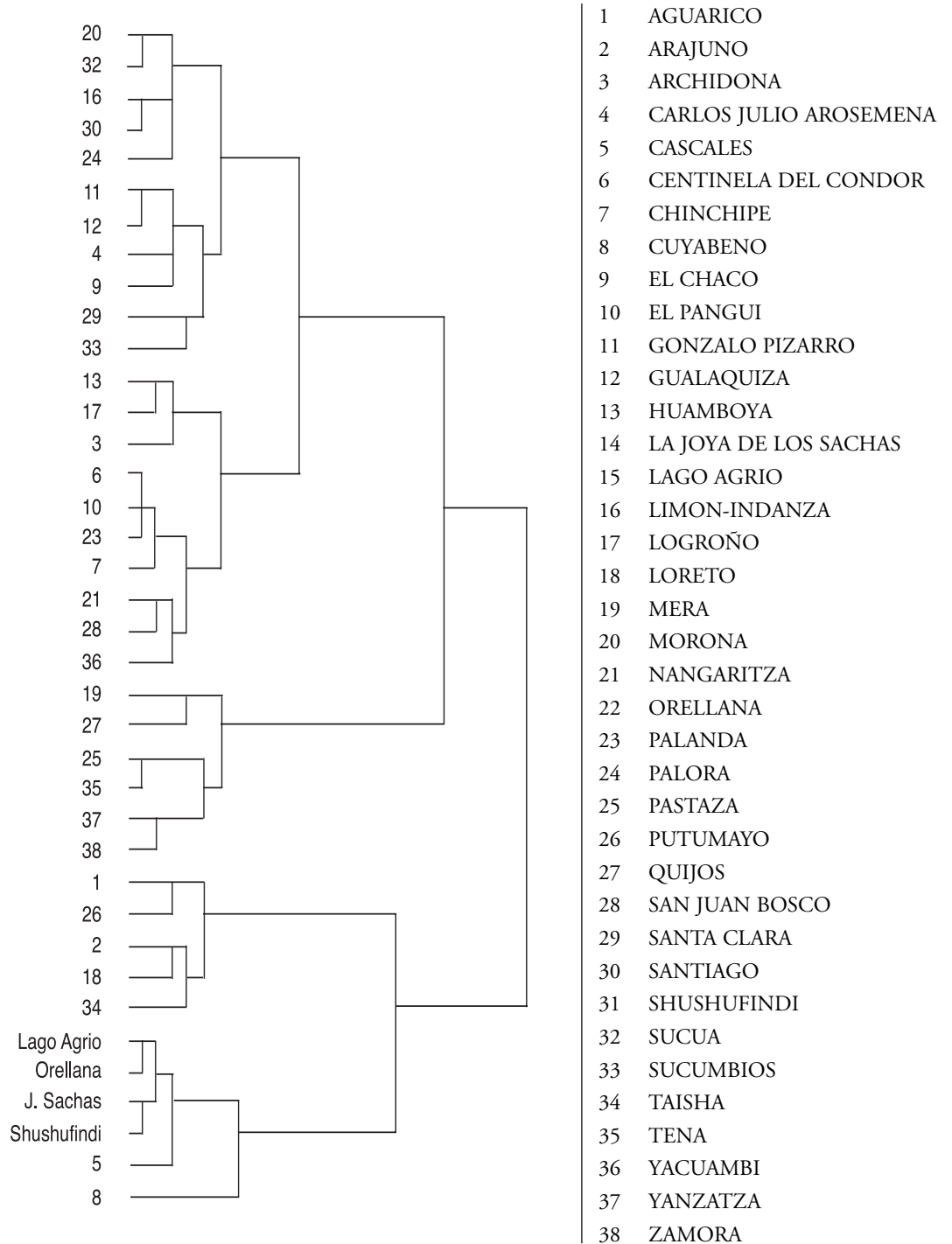
Con esta base de información es posible analizar cuáles son las variables más importantes para explicar la variabilidad en los indicadores sociales de la Amazonía. Los resultados que este análisis arroja hace posible identificar 16 componentes principales. Los tres mayores tienen la capacidad explicativa que se muestra en el Cuadro No. 3.

El primer componente principal (Cuadro no. 4), marca una muy fuerte asociación con las variables relativas a la infraestructura y tiene muy escasa asociación con la actividad petrolera (en general coeficientes de correlación menores al 5%, a veces positivos y a veces negativos). Este componente, capaz de explicar el 36% de la varianza total estaría indicándonos la profundidad en el tiempo del proceso de construcción de infraestructura, la consoli-

dación de su articulación al espacio nacional y el desarrollo de instituciones. Este componente está además muy fuertemente asociado con los principales indicadores de calidad de vida: los índices compuestos del Infoplan en relación a salud, vivienda y educación, tienen asociaciones superiores al 85%. Este componente principal parece ser el más asociado a la calidad de vida de la población.

La actividad petrolera tiene un valor explicativo apreciable, con una capacidad explicativa del 11% (Cuadro No. 5), como segundo componente principal. En este caso, la asociación de las variables petroleras es bastante alta. Por ejemplo, una asociación del 68% con el número de pozos y de un 54% con la producción de crudo. Está también fuertemente asociado con todas aquellas variables que hemos anotado propias de los cantones petroleros, especialmente tasas de crecimiento, sectores no formales de la PEA y una estructura ocupacional específica. Tienen una moderada o baja asociación con los indicadores de pobreza (alrededor del 20%). Es relevante seña-

Dendograma de aglomeración jerárquica. Cantones amazónicos.
Variables: infraestructura, educación, pobreza y PEA



lar que en este caso encontramos una asociación relativamente fuerte, pero inversa con la participación femenina en la PEA (-39%).

Dendogramas y agrupaciones

A partir de los datos anteriores, podría pensarse que la actividad petrolera no es un factor que determine una estructura social específica. Sin embargo, eso no es sino una lectura superficial de los datos que hemos anotado. En realidad los datos lo único que demuestran es que la presencia del petróleo no es lo que más explica, o lo que más se asocia al conjunto de la variabilidad social de la región amazónica (existiendo eso sí una clara asociación con ciertos acotados campos de variables).

Para determinar cuánto se parecen entre sí las realidades de los cantones en los cuales existe actividad petrolera, hemos procedido a realizar un análisis de agrupaciones. Para ello hemos utilizado el programa SSPS; se han elaborado dendogramas de aglomeración utilizando el método de Ward, con la técnica de la distancia Euclídea y con valores estandarizados de 0 a 1. El resultado que hemos obtenido se refleja en el dendograma siguiente y nos permite concluir que si bien la presencia del petróleo no es lo que segrega y diferencia de manera más radical a los cantones que desarrollan esta actividad, sí tiene una muy clara asociación y muestra la gran cercanía que tienen los cuatro cantones que hemos calificado de petroleros. Cabe señalar que en el curso de este trabajo hemos ensayado un sinnúmero de formas de agrupar los datos y de ponderar las variables, y en todos los casos se ha mantenido este fuerte nivel de asociación.

Comentarios finales

Los datos que hemos trabajado no permiten señalar que la presencia de la actividad petrolera sea la causa principal de la situación de

bienestar o malestar de las poblaciones de la región amazónica. Todo parece indicar que son otros los factores fundamentales que determinan la calidad de vida de la población. En otras palabras, en relación a las variables analizadas, la presencia de actividad petrolera no arregla el nivel de vida de la población, ni lo destruye.⁶

La explotación petrolera genera una dinámica específica; comprenderla sería fundamental para las autoridades con responsabilidades en las zonas en que esta actividad se desarrolla o se está proponiendo desarrollarla. Este análisis solamente estadístico ya permite identificar algunas orientaciones que podrían ser prioritarias en el caso de que existiera una voluntad real de mitigar, o en su caso prevenir, los impactos de esta actividad. Estos se refieren a manejar el crecimiento buscando evitar el desorden y la informalidad y previendo oportunamente las necesidades de infraestructura.

Por otra parte aparece con claridad que en las zonas de actividad petrolera sí existe una estructura social específica. Los indicadores que hemos analizado pueden ser un comienzo en la tarea de describir la sociedad petrolera en nuestro país. Esta descripción es necesaria si se pretende reparar las desventajas que existen en las zonas petroleras y maximizar el bienestar de su población.

Bibliografía

- Acosta, Alberto, 2000, "El petróleo en el Ecuador: una evaluación crítica del pasado cuarto de siglo" en Varios autores, *El Ecuador post petrolero*, Quito, Acción Ecológica, ILDIS.
- , 1992, *El reto de la energía en las próximas dos décadas*, Quito, Siglo XXI,

6 En este análisis no se han incluido indicadores de violencia ni de toxicidad del medio.

- CONADE, GTZ.
- Arteaga, Aída, 2003, "Indicadores de gestión e impactos de la actividad petrolera en la Región Amazónica Ecuatoriana", en Guillaume Fontaine (Ed.), *Petróleo y Desarrollo sostenible en el Ecuador. 1. Las reglas de juego*, Quito, FLACSO, GPA Petroecuador.
- Albán, Jorge, 2003, "Participación, consulta previa y participación petrolera", Guillaume Fontaine (Ed.), *Petróleo y Desarrollo sostenible en el Ecuador. 1. Las reglas de juego*, Quito, FLACSO, GPA Petroecuador.
- Bustamante, Teodoro y Jarrín, María Cristina, s. f., "Indicadores sociales, distribución espacial y estudios de caso: una aproximación a las particularidades socio económicas de las zonas petroleras", Flacso-Ecuador, Quito.
- Falconí, Fander, 2002, *Economía y desarrollo sostenible: ¿Matrimonio feliz o divorcio anunciado? el caso del Ecuador*, FLACSO.
- INFOPLAN, 1999, *Desarrollo Social y Gestión Municipal en el Ecuador, Jerarquización y Tipología*, Quito.
- Kimerling, Judith, FCUNAIE, 1993, *Crudo Amazónico*, Quito, Abya-Yala.
- San Sebastián, Miguel, Hurtig, Anna-Karin, 03/2004, "Oil Exploitation in the Amazon Basin of Ecuador: A Public Health Emergency", en *Revista Panamericana de Salud Pública*, 15 (3).
- Varea, Ana María, editora, 1995, *Marea Negra En La Amazonía. Conflictos Socioambientales Vinculados a la Actividad Petrolera En El Ecuador*, Quito, Abya-Yala, ILDIS, FTPP, UICN, 400 p.
- Fuentes estadísticas*
- INFOPLAN, 2004, version 2.0.
- SIISE, 2003, Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador, Versión 3.5.
- INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1974, 1982, 1990, 2001.
- FLACSO, Observatorio Socioambiental, Sistema de Información Geográfico.