

AA16057

TESIS
E2005
D4

Universidad Católica Andrés Bello.
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales.
Escuela de Economía.

INFLUENCIA DE LA ABUNDANCIA DE RECURSOS
NATURALES EN EL DESARROLLO HUMANO.
PERIODO: 1975-2000.

Profesor Guía:
Ronald Balza Guanipa.

Autores:
Adriana De Andrade.
Juan V. Marciano.

Caracas, octubre de 2005.

DEDICATORIA

A nuestros padres, por ser ellos quienes a lo largo de nuestra carrera han servido de apoyo, tanto económico, como moral y sentimental. Por ser ellos quienes en todos los momentos de nuestra vida universitaria estuvieron allí, acompañándonos en nuestros desvelos, celebrando alguna buena noticia o simplemente acompañándonos para que no nos sintiéramos solos. Ellos han sido los pilares fundamentales en toda nuestra educación y son ellos los que precisamente se sienten más orgullosos de nuestros triunfos. Por todo esto:

ESTE LOGRO ES DE ELLOS...

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a DIOS por ser él quien nos dio la fuerza necesaria para llevar a cabo nuestros objetivos y para culminar con este último paso hacia la vida profesional.

A nuestros padres, por ser ellos quienes estuvieron allí apoyándonos, consolándonos en los momentos difíciles y compartiendo nuestras alegrías. Gracias a su preocupación y dedicación nunca nos dimos por vencidos.

A nuestros profesores, por darnos la base de conocimientos teóricos y prácticos necesarios para el entendimiento de cada uno de los aspectos de nuestro trabajo de investigación; así como a nuestro tutor por servirnos de guía en aquellos momentos en que nos sentíamos perdidos, a Liliana Colodni por ser otra de las personas que evaluaba constantemente nuestros avances y nos brindaba su ayuda, y a Adriana Arreaza por aclararnos los puntos de partida de nuestra tesis y estar siempre dispuesta a ofrecernos cualquier ayuda que necesitáramos.

A nuestros amigos de la infancia y compañeros de la universidad por ser otro pilar de apoyo en aquellos momentos de desesperos y de alegrías.

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, una de las áreas de investigación económica más importantes ha sido el efecto de los recursos naturales existentes dentro de una economía sobre su crecimiento. En este trabajo intentamos probar la existencia de este efecto sobre una medida más amplia de bienestar, como el desarrollo humano.

A partir del año 1960 las desigualdades con respecto al crecimiento económico entre los países del mundo se hicieron más evidentes y más aún, luego del boom de precios del petróleo que se produjo alrededor de los años 70's y que causó una crisis en muchas economías del mundo, incluyendo algunas economías industrializadas para la época. Sin embargo, ellas pudieron rápidamente comenzar a reactivarse mientras que las economías en vía de desarrollo (entre ellas algunas productoras de petróleo), se mantuvieron estancadas en la crisis. Este hecho ha llevado a muchos investigadores a suponer que algo está ocurriendo al respecto, que permite una desigualdad ante la reacción a una crisis; en este sentido constantemente se han preguntado qué hizo (y hace) que ciertas economías se desempeñen mejor que otras y más específicamente por qué, precisamente, las que se desempeñan mejor no son abundantes en recursos naturales.

En esta investigación no solo interesa este hecho en particular, sino que junto a ello está el problema de que todas las respuestas a esta polémica han girado en torno a explicarlo a través del crecimiento económico (medido por el PIB per capita); sin embargo, algo que también se debate en los últimos tiempos es que una economía no se puede considerar desarrollada únicamente observando su comportamiento con respecto al crecimiento económico. Además del ingreso per cápita, que es muy importante para una economía en cuanto es la base de inversión, existen una serie de variables que se supone explican mejor el desarrollo de una economía. Por una parte, una buena educación y salud permite tener habitantes bien formados y por otra parte, variables como libertades políticas, libertades económicas, entre otras le garantizan a esta persona una mayor calidad de vida y todo ello se traduce en desarrollo. Una buena trayectoria de calidad de vida junto al crecimiento económico llevan a una economía a mejorar su desarrollo humano y económico. Ahora bien, en vista de este vacío en las explicaciones tradicionales y basadas en el concepto de desarrollo humano cabe preguntarse si la abundancia de recursos naturales también ejercerá sus efectos perversos sobre el desarrollo humano.

Como se dijo anteriormente, las explicaciones que se han dado en torno al tema de la *abundancia de recursos naturales y crecimiento económico* han sido numerosas comenzando con el político francés Jean Bodin (1576) quien asomó una primera intuición señalando grandes diferencias entre los hombres de tierras muy fértiles y los de tierras poco

fértiles. Recientemente, los autores Hirschman (1958), Seers (1964) y Bakduwin (1966) ¹ propusieron la idea de que el problema estaba en lo reducido que eran las vinculaciones (linkages) en estas economías exportadoras de bienes primarios respecto a las manufactureras en donde había más división del trabajo que permitía mayor cantidad de vinculaciones y una mejor calidad de vida.

Matsuyama (1992) presentó un trabajo en donde demostró que los cambios sectoriales derivados de la enfermedad holandesa pueden afectar el crecimiento a largo plazo y por ello propone que las economías deben acercarse cada vez más a las manufacturas y que aquellas que son intensivas en tierras no deberían liberalizar nunca su comercio si no quieren decrecer económicamente. Sachs y Warner (1997), por su parte, toman las ideas de cada una de estas proposiciones y presentan un trabajo que explica el efecto de la abundancia de recursos naturales en el crecimiento económico más allá de su simple presencia, además abordan otros temas como apertura comercial, inversión, estado de derecho, entre otros para explicar los diferentes canales por los que afectan los recursos naturales.

Otros autores han tratado de darle diferentes explicaciones a esto, por ejemplo Manzano y Rigobon (2001) quienes atribuyen la maldición, no a la presencia de recursos

¹ Todos estos autores son citados por Sachs y Warner (1997)

naturales sino a un problema de sobre endeudamiento. Lederman y Maloney, en el año 2003, observaron que los resultados presentados por Sachs y Warner no eran robustos ya que con otra medida de abundancia de recursos naturales, propuesta por ellos, su relación con el crecimiento económico era positiva. Otros autores han propuesto otros canales de transmisión de la maldición, como la calidad institucional o la educación.

Bulte, Damania y Deacon (2003) buscan probar la presencia de la maldición utilizando medidas de bienestar diferentes al crecimiento económico, entre ellas el Índice de Desarrollo Humano, sin encontrar evidencia de un efecto directo entre recursos naturales y bienestar, aunque si consiguen un efecto indirecto a través de la calidad institucional.

Siguiendo a estos autores, nos proponemos buscar la relación existente entre la abundancia de recursos naturales y el desarrollo (medido por el Índice de Desarrollo Humano), aunque utilizamos otras variables de control y exploramos los efectos sobre cada componente del Índice. Esperamos como respuesta la misma relación negativa presente en los trabajos de la maldición de los recursos naturales porque en el desarrollo humano está contenida la variable ingreso (la cual suponemos arrastra la mayor parte del resultado), aunque es posible que por la vía del gasto social puede resultar otra explicación.

En el primer capítulo revisamos la teoría existente con respecto a la maldición de los recursos naturales. En el segundo capítulo introducimos el concepto de desarrollo humano

y su importancia. En el tercer capítulo presentamos nuestro modelo que relaciona estas dos variables, y analizamos los resultados que produce. Luego presentamos nuestras conclusiones.

ÍNDICE

Contenido	Nº de Página
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO 1: LA ABUNDANCIA DE RECURSOS NATURALES	10
1.1 Efectos de la abundancia de los recursos naturales	12
1.2 Teoría y evidencia empírica	15
CAPÍTULO 2: DESARROLLO HUMANO	20
2.1 Definición e importancia del desarrollo humano	25
2.2 Relación entre crecimiento económico y desarrollo humano	27
2.3: Medición del desarrollo humano: Índice de desarrollo humano	30
CAPÍTULO 3: EFECTO DE LA ABUNDANCIA DE RECURSOS NATURALES SOBRE EL DESARROLLO HUMANO	34
3.1: Especificación y estimación del modelo	37
CONCLUSIONES	43
BIBLIOGRAFÍA	46
ANEXOS	49

CAPÍTULO 1

CAPITULO 1: LA ABUNDANCIA DE RECURSOS NATURALES.

Los recursos naturales comúnmente son definidos como los elementos materiales que la Naturaleza nos brinda de forma espontanea, es decir, sin que intervenga la mano del hombre; sin embargo, estos recursos naturales son aprovechados por el hombre y sirven para satisfacer las necesidades de la población y mediante el trabajo organizado los mismos se convierten en riqueza para el hombre (en economía se habla de productos primarios para identificar todos aquellos bienes que no provienen del sector manufacturero, es decir, los que provienen de la naturaleza).

En el mundo existen diferentes economías, están aquellas que son intensivas en capital ya que su factor abundante es el capital tanto humano como físico y están las mano de obra intensivas por poseer mano de obra en abundancia, y cada una de ellas se especializa en la explotación del factor en el cual es intensivo². Cabe señalar que existen economías de este tipo que poseen además abundantes recursos naturales y, por lo tanto, se especializan en su explotación y producción, para así crear riqueza destinada a la población.

² David Ricardo. Teoría del Comercio Internacional.

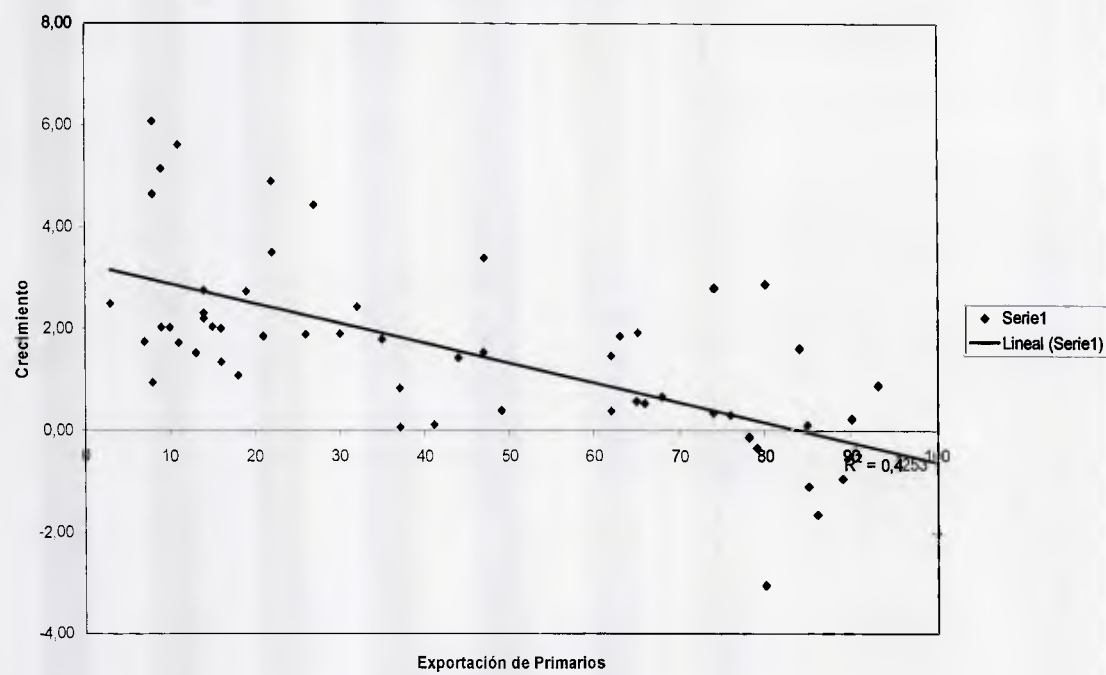
Ahora bien, la teoría económica, al hablar específicamente del comercio internacional, siempre ha establecido que toda economía con libre comercio va a experimentar un crecimiento económico más acelerado mientras se especialice en su factor abundante; esto no es lo que precisamente ha estado ocurriendo por lo menos en los países abundantes en recursos naturales y ha representado un problema para dichas economías en los últimos tiempos ya que ha aumentado la brecha que diferencia los ingresos (y por consiguiente el crecimiento económico) de estos países con los que no son abundantes en recursos naturales; esto ha constituido un problema de suma importancia para la economía mundial actualmente y sus efectos sobre la misma han sido sorprendentes, por lo que vale la pena tratar a profundidad este tema en el próximo punto.

1.1 Efectos de la abundancia de los recursos naturales.

Como se dijo anteriormente, durante las últimas décadas se ha observado que existen casos en que economías con una dotación abundante de recursos naturales han crecido a tasas más bajas que otras que no son abundantes en los mismos. Ya desde la década de los 60's se evidenciaba que el ingreso per capita de los países pobres en recursos naturales estaban aumentando de una manera más rápida en comparación con las economías abundantes en recursos naturales (ver gráfico 1). Ejemplo de ello muestra Suiza

y Japón que, entre los siglos XIX y XX, se adelantaron en crecimiento a economías ricas en recursos naturales como Rusia.

Gráfico 1: Recursos Naturales y Crecimiento



Fuente: Reporte del desarrollo humano, Penn World Table, y cálculos propios

A mediados de 1970, el petróleo representaba ya la principal fuente energética de la mayor parte de las economías industrializadas, y el aumento de sus precios que tuvo lugar para esa época causó una crisis económica mundial, aunque significó una bonanza económica para las economías petroleras. Durante las últimas décadas, los países que han tenido mayor éxito en el crecimiento económico han sido las economías del este asiático relativamente pobres en recursos (Corea del Sur, Taiwán, Hong Kong, Singapur...).

En los países en vía de desarrollo, la crisis se manifestó de forma más grave que en los países industrializados y ello fue así ya que algunos de los principales productores de petróleo, que se habían enriquecido en los primeros años de la crisis, redujeron su tasa de crecimiento una vez que los precios de este recurso bajaron considerablemente. En general, mientras las economías de los países más industrializados comenzaron a reactivarse en la década de los 80's, las economías de países en vía de desarrollo (abundantes en recursos naturales) seguían estancadas y sometidas a una gran deuda externa.

El hecho de que una economía en particular tenga abundantes dotaciones de recursos naturales a primera vista no parecería ser malo; los mismos parecieran representar otra fuente más de riqueza para un país si los mismos se explotan de manera racional. Ahora bien, esa teoría parece contradecir los hechos observados, que muestran como las economías abundantes en recursos naturales son las más pobres de la actualidad, aún cuando su explotación es eficiente. Entonces, cabe pensar que lo racional que hablamos

anteriormente no es sólo en la explotación de los recursos sino además en su distribución y en la utilización y manejo de las ganancias provenientes de la misma, es una racionalidad en algún aspecto que influye indirectamente a ese fenómeno y gira en torno a lo que se hace con las ganancias propias de la explotación de tales recursos más que de la obtención de las mismas. Muchas son las preguntas en torno a este problema y pocas son las respuestas claras y precisas; muchos han sido los autores que han querido aproximarse al porqué de este fenómeno; a continuación trataremos los estudios más importantes.

1.2 Teoría y evidencia empírica.

El papel que juega la abundancia de recursos naturales en el crecimiento económico ha sido un tema de debate importante dentro de la investigación económica en los últimos años. Sachs y Warner (1997) encontraron el resultado, aparentemente paradójico, de que las economías abundantes en recursos naturales (esta abundancia es medida por ellos como la proporción de exportaciones de productos primarios, dentro del PIB) tienden a presentar menores niveles de producción y tasas de crecimiento que economías similares sin recursos.

Esta posible “*maldición de los recursos naturales*” ha sido estudiada por muchos autores, que han conseguido confirmarla o rechazarla mediante distintos enfoques. En el

trabajo de Sachs y Warner (1997) se examinan las diferentes teorías, sobre desarrollo y enfermedad holandesa³; que se han tratado desde la década de los 50's. Entre ellos se puede mencionar a Hirschman (1958), Seers (1964) y Bakduwin (1966)⁴, quienes argumentan que la manufactura es la forma de producción más eficiente para mejorar la calidad de vida, promoviendo así la idea de que las vinculaciones hacia delante y hacia atrás de exportaciones primarias al resto de la economía serían pequeñas.

Por otro lado, Matsuyama (1992) demostró que los cambios sectoriales que se derivan de la enfermedad holandesa pueden afectar el crecimiento a largo plazo. Cualquier fuerza que lleve a la economía lejos de la manufactura y la aproxime a la agricultura, debido al aprendizaje que se obtiene con la práctica de esta actividad a medida que se incrementa la producción y se reducen sus costos, el crecimiento en manufacturas se reducirá llevando así a un descenso en la tasa de crecimiento de dicha economía. En resumen, Matsuyama muestra que liberalizar el comercio en aquellas economías que son intensivas en tierras podría inducir a la reducción del crecimiento, por su tendencia a llevar los recursos lejos de las manufacturas y cerca de la agricultura.

³ La enfermedad holandesa es un fenómeno causado por la aparición de un sector generador de divisas para una economía (normalmente, aunque no necesariamente, un sector explotador de recursos naturales). Las nuevas divisas causan una apreciación del tipo de cambio, que aumenta el precio de los bienes no-transables, y reduce la competitividad de los transables. El resultado final es que el sector transable de la economía disminuye o desaparece (excepto el sector generador de divisas)

⁴ Citados por Sachs y Warner (1997)

Rodríguez y Sachs (1999) dicen que la maldición forma parte del ajuste a largo plazo de una economía abundante en recursos. Estos autores argumentan que las economías con estas características tienden a sobrepasar su tasa de crecimiento del estado estacionario durante un boom, para luego aproximarse a esta tasa desde arriba, mediante tasas de crecimiento negativas.

Recientemente, han surgido otras hipótesis. Manzano y Rigobon (2001) han argumentado que la presencia de la maldición no se debe a un efecto adverso de los recursos naturales sobre el desempeño económico, sino a un problema de sobreendeudamiento. Otros autores han atribuido el efecto dañino de los recursos naturales a sus efectos sobre la capacidad de inversión (Gylfason y Zoega (2002)), o sobre la capacidad institucional (Leite y Weidmann (1999), Sala-i-Martin y Subramanian (2003)). Gylfason (2001b) atribuye la presencia de la maldición a la relación entre abundancia de recursos y menor comercio, educación e inversión, y mayor corrupción.

Según Isham, Woolcock, et al (2003), la existencia, y el grado de la “maldición” dependen del tipo de recurso en el cual cada economía es abundante. Según ellos, los recursos “concentrados” (por ejemplo, el petróleo) tienen un mayor impacto negativo sobre las instituciones que los recursos “difusos”.

Otros autores han notado que el resultado obtenido por Sachs y Warner no es robusto a cambios en la medida de abundancia de recursos naturales. Lederman y Maloney (2003), utilizando diferentes medidas de la abundancia de recursos, encuentran relaciones positivas entre esta y el crecimiento. Maloney (2002) detalla cómo algunas economías, como los países escandinavos, han logrado crecer basándose en su dotación de recursos naturales. En relación con este resultado, Wright y Czelusta (2003) argumentan que la riqueza natural de una economía es endógena, y que la inversión en el sector de recursos naturales debe ser parte importante de los programas de desarrollo de las naciones abundantes en recursos. Stevens (2003) argumenta que la existencia o no de la maldición depende de las instituciones en cada economía. Un estado orientado al desarrollo buscará aplicar políticas orientadas al aprovechamiento óptimo de los recursos (aunque no siempre tendrá éxito), eliminando así la maldición. Mehlum, Moene y Torvik (2002) llegan a una conclusión similar.

Algunos autores han estudiado el rol de la educación, como posible canal de transmisión del efecto de los recursos naturales sobre el desempeño económico. Gylfason (2001) argumenta que la abundancia de recursos disminuye el ritmo del crecimiento económico, a través de una disminución en el nivel de educación. Dice que el “*capital natural*” se convierte en el más productivo en las economías abundantes en recursos, limitando la acumulación de capital humano.

Por el contrario, Stijns (2001) concluye que la abundancia de recursos tiene un efecto positivo y significativo en la educación, y que este resultado no se debe a la influencia de un tercer factor. Según este autor, un aumento en la renta generada por los recursos naturales produce un aumento en el gasto en educación.

CAPÍTULO 2

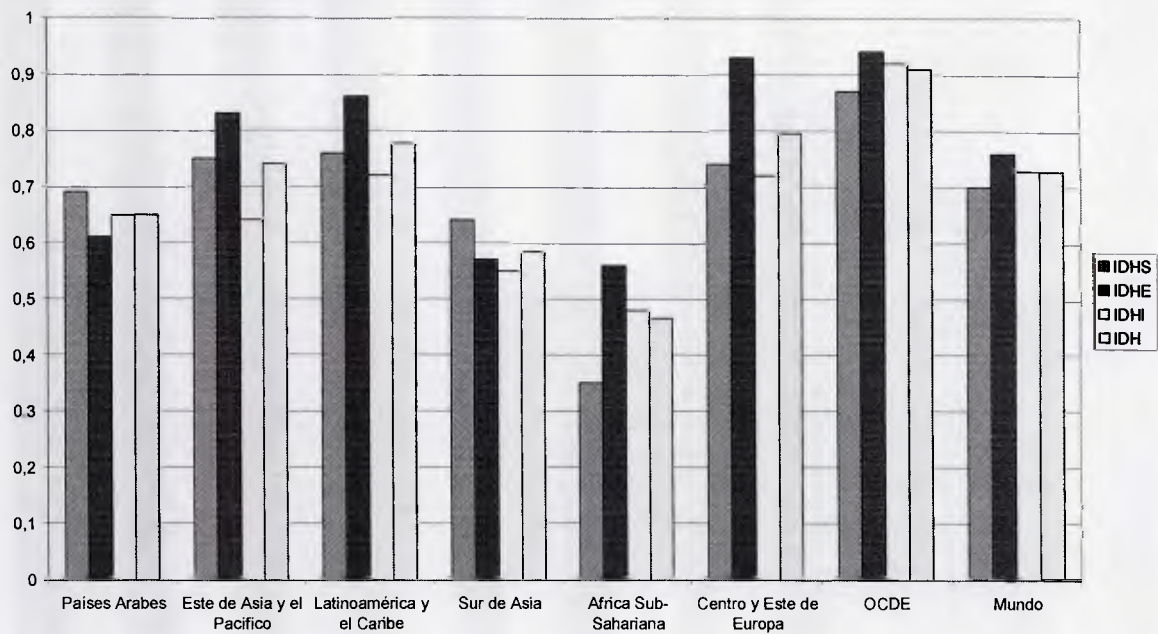
CAPITULO 2: DESARROLLO HUMANO.

Desde siempre, muchas regiones, localidades y comunidades de varios países sufren un rezago económico significativo y presentan un grave problema de exclusión social. Esto exige un mayor esfuerzo de instituciones locales, regionales, nacionales e internacionales para que mediante el fortalecimiento de las habilidades de los individuos se busque satisfacer las necesidades de los mismos, contribuir a su desarrollo integral y, por tanto, elevar su capacidad de respuesta ante los nuevos retos. Aquí es donde precisamente entra el concepto de “Desarrollo Humano” que se explica en la siguiente sección.

Desde 1960, la tendencia en el desarrollo humano ha llevado a que la brecha entre los países menos desarrollados y los más desarrollados se vaya reduciendo. En cuanto a ello el PNUD (1990) indica que los países menos desarrollados han logrado importantes avances en áreas como esperanza de vida, alfabetización y acceso a servicios de salud. Si bien esto ha ayudado a reducir las brechas en el desarrollo humano, la brecha de ingresos ha aumentado en este período, por lo cual hay dudas sobre la sostenibilidad de esta tendencia.

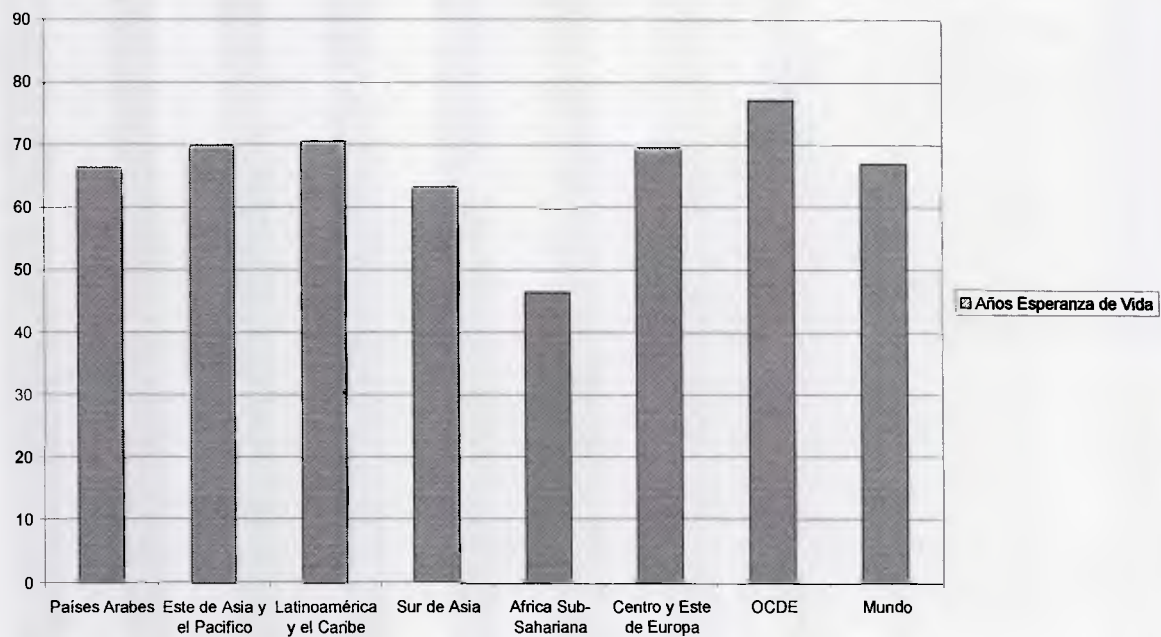
Los siguientes gráficos muestran la posición relativa de varios grupos de países, en diversos indicadores de desarrollo.

Gráfico 2: Índice de Desarrollo Humano y sus componentes



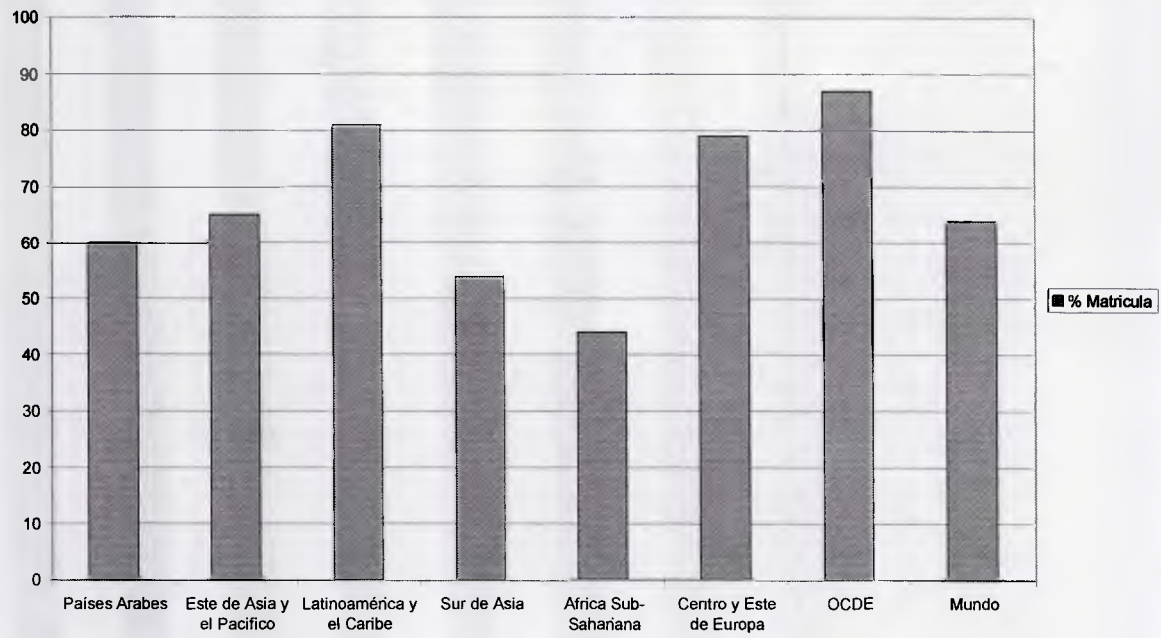
FUENTE: Reporte de Desarrollo Humano 2004. PNUD.

Grafico 3: Esperanza de Vida al Nacer



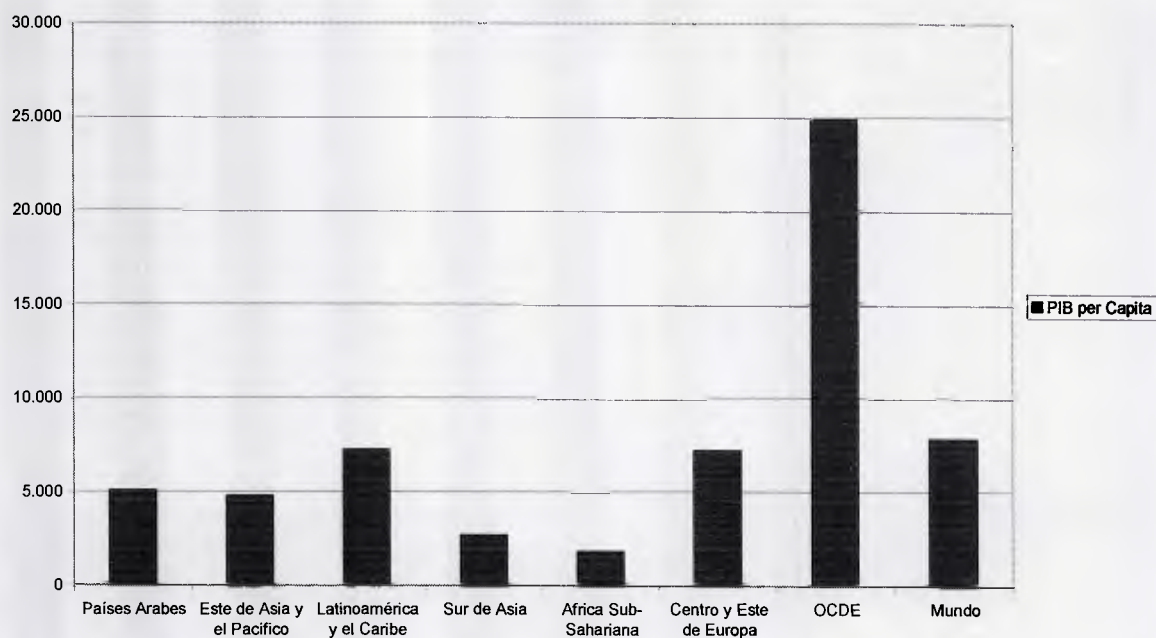
FUENTE: Reporte de Desarrollo Humano 2004. PNUD.

Gráfico 4: Matricula Combinada Bruta



FUENTE: Reporte de Desarrollo Humano 2004. PNUD.

Gráfico 5: PIB per Capita



FUENTE: Reporte de Desarrollo Humano 2004. PNUD.

2.1 Definición e importancia del Desarrollo Humano.

El desarrollo humano se refiere al proceso mediante el cual es posible aumentar las opciones de todos los individuos habitantes de un país o región con respecto a diversos temas como lo es el educativo, laboral, material, recreativo, cultural, entre otros⁵. En pocas palabras, el concepto de desarrollo humano se concentra en incrementar el bienestar

⁵ http://perso.wanadoo.es/delocalmx/IDH_CR.htm

integral del individuo y no solo en su mejoría material ofreciendo mayores oportunidades a las personas como, por ejemplo, una vida prolongada y saludable, acceso a la educación y a los recursos necesarios para disfrutar de un nivel de vida decente. El desarrollo humano es el proceso de expansión de posibilidades de elección de las personas aumentando, para ello, sus funciones y capacidades y situando, de esta manera, al individuo como elemento central en todos los aspectos relacionados con el desarrollo de un país, región o localidad; todo ello enmarcado en una visión de ser sostenible, es decir, que no comprometa a las generaciones futuras. En resumen, el desarrollo humano se puede decir que *abarca el espectro total de las opciones humanas, desde un entorno favorable hasta libertades políticas y económicas*⁶.

El desarrollo humano permite que una sociedad no sea únicamente valorada por su nivel de ingresos u otros aspectos meramente económicos sino que además se tomen en consideración otros que son relevantes en el desarrollo de la misma y sus integrantes, y por medio de ello se permite también que los distintos organismos gubernamentales tomen en cuenta, en sus estudios, tales aspectos para determinar en cual de ellos se tienen mayores déficit y realizar así políticas eficientes que giren en torno a la solución de la misma.. Esta es precisamente la importancia del término Desarrollo Humano, permite, como ya se ha

⁶ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

dicho, entender las necesidades del hombre en otros planos que no sea únicamente el económico para poder así facilitar el desarrollo, en todos los sentidos, de una economía.

Ahora bien, estas no son ideas que están surgiendo ahora, revisando la literatura se observa que ya la Organización Internacional del Trabajo había propuesto una idea sobre las necesidades básicas del hombre así como el Banco Mundial y Sen que en su trabajo habla sobre el concepto de las capacidades del hombre donde coloca mayor empeño en el efecto de las libertades políticas en el desarrollo del hombre.

2.2 Relación entre Crecimiento Económico y Desarrollo Humano.

Ha sido un tema de debate en los últimos tiempos la necesidad que tiene un país de no conformarse con la obtención de una alta tasa de crecimiento económico, sino que entienda al hombre que habita su país como un ser con otras necesidades, todas ellas importantes, distintas a la económica sin dejar a un lado ésta ya que representa, en algunas ocasiones, el motor impulsor de la satisfacción de tales necesidades y viceversa. Por esto se dice entre los economistas que el desarrollo humano y el crecimiento económico están íntimamente ligados; ambos tienen una relación recíproca y se promueven mutuamente y,

de hecho, resulta a veces difícil determinar cuál de los dos es causa o consecuencia del otro⁷. El PNUD (1990) argumenta que para tener desarrollo humano sostenible, es necesario alimentarlo con crecimiento económico, y a la vez este tiene que ser controlado por políticas eficientes para ayudar al desarrollo humano.

Ranis, Stewart y Ramirez (2000) se proponen mejorar el entendimiento de la cadena dual entre el crecimiento económico y el desarrollo humano en un nivel tanto teórico como empírico para así poder analizar prioridades en las etapas de política y examinar el supuesto común que dice que el crecimiento económico debe ir antes que el desarrollo humano. Se propone la existencia de dos cadenas de relación entre el crecimiento económico y el desarrollo humano. Una que va desde el crecimiento económico hacia el desarrollo humano por la vía del gasto social ya que los recursos de la renta nacional se asignan a las actividades correspondientes para contribuir con el desarrollo humano; y una que va desde el desarrollo humano hacia el crecimiento económico pensando que el desarrollo humano, además de ser un fin en sí mismo, ayuda a la obtención de mayor renta nacional, es decir, impulsa el crecimiento económico por los aumentos en el bienestar de los individuos lo cual se traduce en mejoras al capital humano.

⁷ <http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/prensa/noticias/comunicados/6/11676/P11676.xml&xsl=/prensa/tpl/p6f.xsl>

Estos autores llegaron a diferentes conclusiones para cada cadena de relación. Con respecto a la cadena A (la que va del crecimiento económico al desarrollo humano) notaron que la conexión entre estas dos variables era más fuerte cuanto más bajo es el nivel de pobreza, más hogares asignen su renta al desarrollo humano, cuanto mayor sea la proporción del gasto del gobierno destinado a las prioridades del desarrollo humano, cuanto más eficaz sea la contribución del capital social y más eficiente es la Función de Mejoramiento del Desarrollo Humano (HDIF)⁸

En lo que se refiere a la cadena B (la que va desde el desarrollo humano al crecimiento económico) se tiene la presunción que cuanto más sana sea la gente, mejor alimentada y con una mayor educación ellas podrán contribuir mejor al crecimiento económico de su país puesto que todos esos aspectos conforman capacidades en el individuo que los hace más productivos en todos los sentidos y por ende permite que un país obtenga mayores rentas. Se tiene, según los resultados obtenidos por estos autores; que tanto la inversión doméstica como la extranjera directa son influenciadas por el desarrollo humano a través de la educación y los niveles de habilidad de la mano de obra.

⁸ Esto se refiere a la efectividad de los gastos en los insumos del Desarrollo Humano, como salud y educación, sobre el aumento del Desarrollo Humano.

Sin embargo, observando esto se puede inferir que el nivel de ingresos parece importante para ambas cadenas y esto lo explica los autores concluyendo que una distribución más igualitaria implica una mejor alimentación de los individuos y una mayor demanda de educación por parte de los mismos, lo cual mejora la productividad del trabajo (cadena A); así como una distribución menos igualitaria del ingreso puede asociarse con mayores niveles de inestabilidad política y económica por lo que se podría interrumpir el progreso económico (cadena B).

A efectos de esta investigación lo que interesa es ver que estos autores relacionan ambos conceptos sin llegar a decir que se refieren a lo mismo; claramente, uno lleva al otro y por tanto se pensaría que lo que afecta al crecimiento económico además afectará al desarrollo humano. Es este precisamente el punto central de esta investigación, ya que existe una relación tan fuerte y dual entre ambos términos si hay una *maldición de los recursos naturales* desde el punto de vista del crecimiento económico también debería existir desde el punto de vista del desarrollo humano.

2.3 Medición del desarrollo humano: Índice de Desarrollo Humano.

El desarrollo humano se mide de distintas formas, normalmente todas se basan en la misma metodología, a saber, una media ponderada entre todos aquellos aspectos que cada

institución crea relevantes para el desarrollo humano de las personas. En particular, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) mide el desarrollo humano a través de lo que ellos llaman Índice de Desarrollo Humano (iDH) lo cual es un indicador que trata de medir el progreso de un país, más allá de las tradicionales consideraciones económicas, que sólo toman en cuenta el ingreso.⁹ Una vez más, este indicador consiste en una media ponderada entre tres distintos aspectos que, a consideración del PNUD, son relevantes para el progreso de un país; esos aspectos que componen el Índice de Desarrollo Humano son los siguientes:

1. **Longevidad**, que se refiere a los temas de salud y saneamiento; se mide a través de la esperanza de vida al nacer de un individuo.
2. **Logro educativo o conocimiento**, es construido mediante la combinación de dos indicadores, a saber, la Tasa de Alfabetismo y la Matricula Combinada de Educación básica, Media, Diversificada y Superior. La Tasa de Alfabetismo mide el porcentaje de personas que saben leer y escribir y la Matricula Combinada, por su parte, se refiere a la incorporación de la población joven entre los 6 y los 24 años de edad al sistema educativo formal.
3. **Ingreso**, expresa el Producto Interno Bruto per cápita (PIB) en dólares ajustado por la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA) para facilitar así la comparación entre los

⁹ <http://www.pnud.org.ve/idh/metodologia.asp>

diferentes países. Mide el valor real de compra de la población comparada con el estándar internacional obtenido del valor promedio de bienes y servicios en los Estados Unidos.¹⁰

En resumen, el IDH mide el logro medio de un país en cuanto a esas tres dimensiones básicas del Desarrollo Humano a través de un índice compuesto. Ahora bien, medir el Desarrollo Humano a través de éste índice trata de indicar cuánto se ha logrado y cuánto falta por lograr en lo que se refiere al desarrollo. Sin embargo, cabe destacar que este índice no es una medida ni de bienestar ni de felicidad, por el contrario es una medida de potenciación; esto es así ya que lo que realmente interesa, en cuanto a alguna medida de desarrollo, son los progresos que se logren y no los niveles que se alcancen. Los niveles también; son los que se usan para realizar comparaciones entre municipios, entidades federales y países.

Por otra parte el Índice de Desarrollo Humano (IDH) es calculado no sólo a nivel local sino además a nivel nacional y suelen representar poderosas herramientas para el cambio de políticas y la adopción de otras que favorezcan el Desarrollo Humano, ya que los mismos se estructuran en base a los principios y valores que incorpora tal concepto.

¹⁰ <http://www.pnud.org.ve/idh/metodologia.asp>

En cuanto a la relación entre recursos naturales y el Índice de Desarrollo Humano, Bulte, Damania y Deacon (2003) encuentran que existe una relación negativa entre estas dos variables, aunque esta opera indirectamente a través de la calidad institucional. Con nuestro modelo, buscamos explorar mas a fondo esta relación, utilizando más variables de control, y revisando los efectos sobre cada componente del Índice.

CAPÍTULO 3

CAPITULO 3: EFECTO DE LA ABUNDANCIA DE RECURSOS NATURALES SOBRE EL DESARROLLO HUMANO

En este capítulo intentamos demostrar la existencia de una relación negativa entre abundancia recursos naturales y desarrollo humano. Para buscar esta relación, aplicamos un modelo de regresión múltiple, utilizando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios con datos de sección cruzada¹¹, que corresponden a una muestra de 56 países.

Las variables de control utilizadas en esta investigación están basadas en la metodología de Sachs y Warner (1997) y se refieren a variables que controlan principalmente la abundancia de recursos naturales así como el nivel de apertura de un sistema económico, su nivel de corrupción, su nivel de inversión, y la evolución reciente de sus términos de intercambio. Para los efectos de nuestro trabajo, agregamos a ellas dos variables que miden el gasto en insumos del desarrollo humano como la salud y la educación. Estas variables son explicadas en más detalle en el anexo 1.

¹¹ Observaciones de distintos países en un mismo momento del tiempo.

En primer lugar se analizaron las correlaciones entre las variables, como una primera etapa para identificar sus relaciones. Estas correlaciones se encuentran en el anexo 3. Encontramos que existe una relación negativa (-0.49) entre abundancia de recursos naturales, medida por la variable EXPRIM y el Índice de Desarrollo Humano. Las variables que se correlacionan más fuertemente con el índice (apartando a sus propios componentes) son CORRUP e INV (0.74 y 0.71, respectivamente). EXPRIM está correlacionada negativamente con todas las variables consideradas, y las relaciones mas fuertes son con CORRUP, INV y SOPEN (-0.46, -0.51 y -0.44, respectivamente). Si consideramos separadamente los componentes del Índice de Desarrollo Humano, encontramos que la relación más fuerte es con el componente de ingreso, con un coeficiente de correlación de -0.59, mientras que la correlación con los componentes de salud y educación es de -0.41 y -0.31, respectivamente.

Antes de correr las regresiones fue necesario estimar la forma funcional correcta para las relaciones entre cada variable independiente y el IDH¹². Encontramos que la relación entre las variables EXPRIM e IDH es lineal, mientras que la relación entre las demás variables dependientes utilizadas y el IDH es logarítmica¹³.

¹² Para elegir la forma funcional correcta utilizamos el criterio de información de Akaike.

¹³ Según el criterio utilizado, la mejor relación entre SOPEN e IDH es logarítmica, pero el uso de esta forma funcional implicaría la pérdida de un número importante de observaciones. Por esto, utilizamos una relación lineal entre estas dos variables.

Al haber encontrado las formas funcionales correctas, procedimos a correr regresiones que estimen el efecto de las variables independientes elegidas sobre el Índice de Desarrollo Humano. Los resultados de estas regresiones se encuentran en el anexo 4.

3.1 Especificación y estimación del modelo

Comenzamos con una regresión simple (1.1), que muestra la relación entre las variables principales de este estudio y que dará ciertos resultados en cuanto a nuestra hipótesis central, es decir, EXPRIM y SOPEN. Dicha relación resultó ser negativa y significativa en todos los niveles considerados. El coeficiente estimado de -0.0026 significa que un aumento de una desviación típica (30.13) en EXPRIM está asociado a una disminución del Índice de Desarrollo Humano de aproximadamente 0.78.

Después de estimar esta regresión, fuimos incorporando al modelo las demás variables independientes seleccionadas, para así poder entender mejor la relación entre recursos naturales y desarrollo humano. Dentro de este grupo, la regresión 1.2 presenta problemas de heterocedasticidad¹⁴, por lo que estimamos una nueva regresión (1.21) con errores robustos a heterocedasticidad. Encontramos que EXPRIM deja de ser significativa

¹⁴ Para comprobar la presencia de heterocedasticidad utilizamos el contraste de White sin términos cruzados.

al 1% cuando se incluye SOPEN en la regresión, e incluso deja de ser significativa en los otros niveles considerados¹⁵ cuando también se incluyen CORRUP, INV o TOT. En algunas regresiones (1.6, 1.7, 1.8 y 1.10), el coeficiente de EXPRIM se hace positivo, aunque sigue siendo insignificante. SOPEN se hace insignificante a partir de la regresión 1.6, cuando se incluyen tanto INV como CORRUP, aunque vuelve a ser significativa al 10% en la regresión 1.10. Las variables que se mantienen significativas en todas las regresiones de esta tabla son INV y CORRUP (aunque esta última deja de ser significativa al 1% cuando se incluyen las variables de gasto, lo que sugiere que parte del efecto de la calidad institucional sobre el desarrollo humano se debe a que puede limitar el gasto en sus “insumos”). Con respecto a las variables de gasto, estas son significativas cuando se considera una sola en la regresión, pero cuando se incluyen ambas no son significativas de forma individual, aunque si lo son al 10% en forma conjunta. De este conjunto de regresiones se puede concluir que el efecto negativo de la abundancia de recursos naturales sobre el desarrollo humano se debe a su relación con problemas de corrupción y menor capacidad de inversión, y que el efecto directo es insignificante.

Hay que tomar en cuenta que el IDH esta integrado por tres componentes, y los resultados de las regresiones anteriores reflejan el efecto neto de los recursos naturales sobre el IDH. Teniendo en cuenta esto, procedemos a estimar regresiones que nos permitan

¹⁵ Consideramos los niveles de significancia del 1%, 5% y 10%

conocer el efecto de la abundancia de recursos naturales sobre cada componente del IDH considerado por separado.

El anexo 5 muestra los resultados de las regresiones con el componente ingreso del IDH como variable dependiente. En estas regresiones, EXPRIM siempre es negativa, aunque deja de ser significativa en las regresiones 2.6 y 2.7, en las cuales se incluyen tanto CORRUP como INV. De nuevo, estas dos variables son significativas en todas las regresiones. SOPEN deja de ser significativa en la regresión 2.6, aunque vuelve a ser significativa en la regresión 2.7, haciendo insignificante a TOT. De estas regresiones podemos concluir que, en concordancia con parte de la literatura revisada, los recursos naturales afectan adversamente el nivel de ingreso de una economía, pero al igual que en las regresiones de el anexo 4, este efecto es principalmente indirecto, ocurriendo a través de la corrupción y la inversión.

En el anexo 6 se encuentran los resultados de las regresiones con el componente de educación del IDH como variable dependiente. Dentro de este grupo, las regresiones 3.2, 3.3, 3.5 y 3.6 tienen problemas de heterocedasticidad, los cuales corregimos estimando las regresiones 3.21, 3.31, 3.51 y 3.61, con errores robustos a heterocedasticidad. De nuevo, encontramos una relación negativa y significativa entre EXPRIM y este componente en la primera regresión. Pero la relación se hace positiva a partir de la ecuación 3.3, y esta relación positiva se hace significativa cuando se incluyen INV y CORRUP. Esta última

variable se hace insignificante cuando se incluye el gasto en educación dentro de la regresión. Concluimos que existe un efecto directo positivo de la abundancia de recursos naturales sobre el logro educativo, aunque este efecto puede ser disminuido o anulado por el efecto indirecto, a través de la corrupción o de la inversión. También se puede concluir que el principal efecto de la corrupción es limitar el gasto en educación.

En el anexo 7 consideramos el efecto sobre el componente de salud. Como en las tablas anteriores, existe un efecto negativo y significativo de la abundancia de recursos naturales en la primera regresión. Esta relación es significativa solo al 10% en la regresión 4.2, cuando se agrega SOPEN al modelo, y deja de ser significativa cuando se agregan las otras variables al modelo. A partir de aquí casi todas las variables son insignificantes (solo INVER, y CORRUP en la regresión 4.3). Los R^2 ajustados son relativamente bajos, lo que indica que las variables de nuestro modelo no son las adecuadas para estimar el efecto sobre el logro en salud.

Para comprender mejor estos resultados, buscamos el efecto que tendría un aumento de una desviación típica en EXPRIM sobre cada componente y sobre el IDH en general, *ceteris paribus*. Para esto, utilizamos las regresiones 1.10, 2.7, 3.8 y 4.6¹⁶. Si consideramos el IDH completo (regresión 1.10), encontramos que el aumento en EXPRIM no tiene un

¹⁶ Estas ecuaciones fueron elegidas porque presentan los R^2 ajustados más altos dentro de cada grupo de regresiones.

efecto considerable sobre el nivel de desarrollo humano. Si consideramos el IDH por componentes, vemos que el aumento causa una disminución de .006 en el componente ingreso, un aumento de .033 en el componente educación, y una disminución de .009 en el componente salud. En total, esto llevaría a un ligero aumento del IDH¹⁷.

Para probar la robustez de estos resultados, buscamos las observaciones que pudieran estar causando sesgos en estos resultados. Para ello, calculamos la distancia de Mahalanobis para cada observación¹⁸, para luego hacer un contraste de datos atípicos. Los resultados del cálculo de la distancia se encuentran en el anexo 12. Excluimos tres observaciones consideradas como atípicas por el contraste (Nueva Zelanda, Polonia y Singapur), y volvimos a correr las regresiones con esta muestra reducida. Los resultados están en los anexos 8, 9, 10 y 11. Corregimos por la presencia de heterocedasticidad en las regresiones 5.2, 7.2, 7.3 y 7.5 estimando regresiones similares con errores robustos. Aunque la exclusión de datos atípicos de la muestra causa algunos cambios en la significancia de algunas variables, las conclusiones a las que llegamos anteriormente con respecto a la influencia de EXPRIM sobre el desarrollo humano no son alteradas. Es importante notar que, tras eliminar los datos atípicos, las variables de gasto ya no son significativas en ninguna de las regresiones.

¹⁷ El cambio en el IDH sería igual al promedio de los efectos, o sea .006

¹⁸ “Medida generalizada de la distancia entre dos grupos” <http://www.estadistico.com/dic.html?p=284>. Para el cálculo de la distancia se usaron las variables IDH, EXPRIM, SOPEN, INVER, CORRUP y TOT

Con estos resultados, revisamos de nuevo el efecto de EXPRIM sobre el IDH compuesto y sobre sus componentes, utilizando las regresiones 5.10, 6.7, 7.8 y 8.6¹⁹. Considerando el IDH completo, un aumento de una desviación típica en EXPRIM causa una disminución de .001 en el Índice. En cuanto a los componentes, este mismo aumento causa una disminución de .009 en el índice de ingreso, un aumento de .036 en el de educación, y una disminución de .012 en el de salud. Si agregamos estos efectos, tendríamos un aumento de .005 en el IDH.

En síntesis, conseguimos que el efecto negativo de los recursos naturales sobre el desarrollo humano es principalmente indirecto, manifestándose a través de la inversión y la corrupción. Este efecto no solo afecta el componente ingreso, sino que también se manifiesta en el componente de educación y, ligeramente, en el de salud. En las conclusiones analizamos más extensamente estos resultados.

¹⁹ Utilizamos estas regresiones para poder comparar con el efecto observado si se incluyen los datos atípicos

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Habiendo notado la existencia de una relación negativa entre recursos naturales y desarrollo humano, nuestro análisis sugiere que esta relación se debe en parte a un posible efecto indirecto, a través de la corrupción y la capacidad de inversión. Este resultado no se debe a la presencia de datos atípicos dentro de la muestra, sino más bien parece representar una tendencia general. Sala-i-Martin y Subramanian (2003) argumentan que la corrupción puede llevar a un mal uso de los ingresos provenientes de los recursos naturales, aumentando su impacto. Además, encontramos que la corrupción limita la eficacia del gasto en desarrollo humano (salud y educación), afectando así lo que Ranis, Stewart y Ramirez (2000) llaman la “función de mejoras del desarrollo humano”. En el lado de la inversión, Gylfason y Zoega (2002) plantean que el capital natural desplaza al capital físico y humano.

Si bien estos efectos son importantes, existen efectos directos de la abundancia de recursos naturales sobre el desarrollo humano. Existe un pequeño efecto negativo sobre el ingreso que puede ser explicado por los fenómenos abordados por la literatura existente sobre recursos naturales y crecimiento, pero encontramos que el efecto directo más importante es sobre la educación, y éste es positivo, lo que concuerda con los resultados

obtenidos por Stijns (2000). Si agregamos estos efectos sobre cada componente del IDH, encontramos que el efecto neto es ligeramente positivo, aunque no parece ser significativo.

Considerando todo esto, concluimos que el problema más fuerte que enfrentan las economías abundantes en recursos naturales es combatir los impactos sobre la corrupción y la inversión. Apartando estas dos variables, no encontramos otras desventajas que las economías abundantes en recursos naturales puedan encontrar en su búsqueda de un mayor desarrollo humano. Sin embargo, hay que considerar la posibilidad de que variables no consideradas en nuestro estudio también afecten el desarrollo humano, especialmente al componente salud.

BIBLIOGRAFÍA

- BARRO, ROBERT (1991). "Economic growth in a cross section of countries", *Quarterly Journal of Economics*. Vol. CVI, No. 425, pp. 407-443.
- BULTE, ERWIN; DAMANIA, RICHARD Y DEACON, ROBERT (2003). "Resource Abundance, Poverty and Development". *econ.ucsb.edu*
- CEPAL (2003): "Crecimiento económico y desarrollo humano en América Latina" *Artículo en revista de la CEPAL N° 78*
- GRUPO DEL. "El desarrollo humano: Definición e importancia de su promoción". *Cedir's Review: Publicación electrónica sobre desarrollo económico regional y local*
- GYLFASON, THORVALDUR (2001). "Natural Resources and Economic Growth: What is the Connection?" *CESifo Working Paper N° 530*
- GYLFASON, THORVALDUR (2001). "Natural Resources, Education, and Economic Development". *European Economic Review*.
- GYLFASON, THORVALDUR Y ZOEGA, GYLFI (2002). "Natural Resources and Economic Growth: The Role of Investment" *Banco Central de Chile, Documentos de Trabajo, N° 142*

- ISHAM, JONATHAN; WOOLCOCK, MICHAEL; PRITCHETT, LANT Y BUSBY, GWEN (2003). "The Varieties of Resource Experience: How Natural Resource Export Structures Affect the Political Economy of Economic Growth" *Middlebury College Economics Discussion Paper N° 03-08*
- LEDERMAN, DANIEL Y MALONEY, WILLIAM (2002). "Trade Structure And Growth Mimeographie". *Office of the Chief Economist for LCR, World Bank.*
- LEITE, CARLOS Y WEIDMANN, JENS (1999). "Does Mother Nature Corrupt? Natural Resources, Corruption and Economic Growth". *International Monetary Fund, African and Research Departments*
- MALONEY, WILLIAM (2002). "Missed Opportunities: Innovation and Resource-Based Growth in Latin America" *Economía.*
- MANZANO, OSMEL Y RIGOBON, ROBERTO (2001). "Resource Curse or Debt Overhang". *NBER Working Papers.*
- MATSUYAMA, KIMINORI (1992) "Agricultural Productivity, Comparative Advantage, and Economic Growth". *Journal of Economic Theory.*
- MEHLUM, HALVOR; MOENE, KALLE Y TORVIK, RAGNAR (2002) "Institutions and the Resource Curse" *Department of Economics, University of Oslo*
- RAMIREZ, ALEJANDRO; RANIS, GUSTAV Y STEWART, FRANCES (1997) "Economic Growth and Human Development". *Economic Growth Center, Yale University.*

- RODRIGUEZ, FRANCISCO Y SACHS, JEFFREY (1999) "Why do Resource Abundant economies Grow more Slowly? A new Explanation and an Application for Venezuela" *Journal of Economic Growth*
- SALA-I-MARTIN, XAVIER Y SUBRAMANIAN, ARVIND (2003) "Adressing the Natural Resource Curse: An Illustration from Nigeria" *NBER Working Paper N° 9804*
- SACHS, JEFFREY Y WARNER, ANDREW (1995). "Economic Convergence and Economic Policies" *Center for Social & Economic Research*
- SACHS, JEFFREY Y WARNER, ANDREW (1997) "Natural Resource Abundance and Economic Growth". *NBER Working Paper Series*.
- STEVENS, PAUL (2003). "Resource Impact: A Curse or a Blessing?" *Centre for Energy, Petroleum and Mineral Law and Policy, University of Dundee*
- STIJNS, JEAN-PHILLIPE (2001) "Natural Resource Abundance and Human Capital Accumulation". *University of California at Berkeley department of economics*.
- WRIGHT, GAVIN Y CZELUSTA, JESSE (2003). "Mineral Resources and Economic Development" *Prepared for the Conference on Sector Reform in Latin America, Stanford Center for International Development*
- WOOLDRIDGE, JEFFREY M (2001) *Introducción a la Econometría: un enfoque moderno*. Thomson Learning.

ANEXOS

Anexo 1: Definición y fuentes de las variables utilizadas

IDH	Índice de Desarrollo Humano, calculado por el PNUD, para el año 2002
EXPRIM	Porcentaje de exportaciones de bienes primarios sobre el total de exportaciones de un país, para el año 2002. Tomado de la sección de estadísticas del Reporte de Desarrollo Humano 2004 ²⁰
SOPEN	Promedio de años en que una economía estuvo abierta al comercio durante el período 1968-1992, según los criterios de Sachs y Warner (1995)
CORRUP	Índice de corrupción de un país, para el año 2002, calculado por Transparency International
INV	Promedio de la proporción de inversión dentro del PIB para el período 1975-2000. Tomado de la Penn World Table, Version 6.1
TOT	Número índice (1980=100) que muestra el valor de los términos de intercambio de cada país para el año 2001. Tomado de la sección de estadísticas del Reporte de Desarrollo Humano 2004
GTOE	Promedio del gasto total en educación como porcentaje del PIB para el período, tomado del Instituto de Estadísticas de la UNESCO y la sección de estadísticas del Reporte de Desarrollo Humano 2004.
GTOS	Promedio del gasto total en salud como porcentaje del PIB para el período, tomado del Reporte Mundial de Salud (2004), elaborado por la Organización Mundial de la Salud
IDHI	Componente ingreso del Índice de Desarrollo Humano, para el año 2002. Tomado de PNUD
IDHE	Componente educación del Índice de Desarrollo Humano, para el año 2002. Tomado de PNUD
IDHS	Componente salud del Índice de Desarrollo Humano, para el año 2002. Tomado de PNUD
CREC	Tasa anual promedio de crecimiento para el período 1975-2000. Tomado de la Penn World Table, Version 6.1

²⁰ <http://hdr.undp.org/statistics/data/>

Anexo 2: Análisis univariante de las variables

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Típica
IDH	0.389	0.956	0.758	0.164
EXPRIM	3	100	43.64	30.13
SOPEN	0	1	0.45	0.43
CORRUP	1.6	9.7	4.82	2.45
INV	6.73	44.23	17.32	7.6
TOT	33	285	94.38	38.59
GTOE	0.5	7.75	4.39	1.55
GTOS	3.06	13.2	6.60	2.14
IDHI	0.36	0.99	0.72	0.18
IDHE	0.39	0.99	0.83	0.16
IDHS	0.13	0.94	0.72	0.20
CREC	-3.05	6.08	1.58	1.8

Anexo 3: Correlaciones entre las variables.

	<i>IDH</i>	<i>EXPRIM</i>	<i>TOT</i>	<i>CORRUP</i>	<i>INV</i>	<i>SOPEN</i>	<i>GTOS</i>	<i>GTOE</i>	<i>IDHS</i>	<i>IDHE</i>	<i>IDHI</i>
IDH	1,00										
EXPRIM	-0,49	1,00									
TOT	0,24	-0,37	1,00								
CORRUP	0,74	-0,46	0,20	1,00							
INV	0,71	-0,51	0,20	0,64	1,00						
SOPEN	0,69	-0,44	0,06	0,69	0,66	1,00					
GTOS	0,48	-0,16	0,29	0,47	0,21	0,30	1,00				
GTOE	0,42	-0,21	0,26	0,41	0,24	0,23	0,46	1,00			
IDHS	0,90	-0,41	0,13	0,55	0,56	0,56	0,29	0,32	1,00		
IDHE	0,89	-0,31	0,23	0,63	0,67	0,61	0,55	0,43	0,66	1,00	
IDHI	0,94	-0,59	0,29	0,84	0,74	0,73	0,52	0,42	0,76	0,81	1,00

Anexo 4: Resultados para el grupo 1 de regresiones.

Variable dependiente: IDH, 56 observaciones

	1.1	1.2	1.21	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10
EXPRIM	-0.0026 (-4.0838) [0.0001]	-0.0012 (-2.1418) [0.0368]	-0.0012 (-2.1051) [0.0400]	-0.0004 (-0.8138) [0.4195]	-0.0003 (-0.6494) [0.5189]	-0.0010 (-1.5723) [0.1219]	0.0001 (0.1828) [0.8557]	0.0001 (0.3035) [0.7627]	0.0001 (0.2681) [0.7897]	-0.0001 (-0.1204) [0.9046]	4.36*10 ⁻⁶ (0.0089) [0.9929]
SOPEN		0.2251 (5.5968) [0.0000]	0.2251 (6.2615) [0.0000]	0.1221 (2.7725) [0.0077]	0.1178 (2.8702) [0.0059]	0.2273 (5.6312) [0.0000]	0.0598 (1.4337) [0.1578]	0.0621 (1.4626) [0.1498]	0.0666 (1.6293) [0.1095]	0.0679 (1.6729) [0.1006]	0.0704 (1.7376) [0.0886]
Log(CORRUP)				0.1575 (3.9654) [0.0002]			0.1181 (3.2558) [0.0020]	0.1161 (3.1448) [0.0028]	0.0980 (2.6495) [0.0108]	0.0843 (2.1770) [0.0342]	0.0793 (2.0414) [0.0466]
Log(INVER)					0.1997 (4.6788) [0.0000]		0.1640 (4.0261) [0.0002]	0.1635 (3.9814) [0.0002]	0.1593 (3.9992) [0.0002]	0.1588 (4.0166) [0.0002]	0.1570 (3.9796) [0.0002]
Log(TOT)						0.0393 (0.9039) [0.3702]		0.0137 (0.3979) [0.6924]			
Log(GTOE)									0.0529 (1.8836) [0.0654]		0.0351 (1.1527) [0.2546]
Log(GTOS)										0.0843 (2.0799) [0.0427]	0.0635 (1.4352) [0.1576]
R ² Ajustado	0.2218	0.5017	0.5017	0.6100	0.6621	0.4999	0.6982	0.6932	0.7126	0.7167	0.7186
Criterio de Akaike	-0.9982	-1.4269	-1.4269	-1.6554	-1.7425	-1.4068	-1.8957	-1.8631	-1.9285	-1.9429	-1.9340
Estadístico F test de White	1.1482 [0.3250]	2.4043 [0.0616]		1.6553 [0.1522]	0.6871 [0.6609]	1.8705 [0.1049]	0.5840 [0.7859]	0.5164 [0.8695]	1.3239 [0.2473]	0.7069 [0.7131]	1.2846 [0.2623]

Estadísticos T entre paréntesis, valores probabilísticos entre corchetes.

Estadístico F de significancia conjunta de Log(GTOE) y Log(GTOS) (Regresión 1.10 vs 1.6) = 2.8415. Valor probabilístico = 0.0680

Anexo 5: Resultados para el grupo 2 de regresiones

Variable dependiente: IDHI

Observaciones: 56

	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
EXPRIM	-0.0035 (-5.3110) [0.0000]	-00019 (-3.5026) [0.0009]	-0.0008 (-1.9616) [0.0552]	-0.0011 (-2.1980) [0.0324]	-0.0015 (-2.5455) [0.0139]	-0.0004 (-1.1133) [0.2708]	-0.0002 (-0.6125) [0.5430]
SOPEN		0.2432 (6.2781) [0.0000]	0.1002 (2.8777) [0.0058]	0.1464 (3.6114) [0.0007]	0.2470 (6.4760) [0.0000]	0.0535 (1.5973) [0.1164]	0.0596 (1.7754) [0.0819]
Log(CORRUP)			0.2187 (6.9612) [0.0000]			0.1892 (6.4880) [0.0000]	0.1839 (6.2954) [0.0000]
Log(INVER)				0.1801 (4.2713) [0.0001]		0.1228 (3.7542) [0.0004]	0.1218 (3.7480) [0.0005]
Log(TOT)					0.0693 (1.6872) [0.0976]		0.0364 (1.3347) [0.1880]
R ² Ajustado	0.3310	0.6091	0.7937	0.7050	0.6222	0.8352	0.8377
Criterio de Akaike	-0.9818	-1.5021	-2.1249	-1.7671	-1.5197	-2.3332	-2.3325
Estadístico F test de White	0.5551 [0.5773]	1.0515 [0.3901]	0.9569 [0.4640]	0.4497 [0.8417]	0.6719 [0.6727]	0.6051 [0.7688]	0.4952 [0.8841]

Estadísticos T entre paréntesis, valores probabilísticos entre corchetes

Anexo 6: Resultados para el grupo 3 de regresiones

Variable dependiente: IDHE

Observaciones: 56

	3.1	3.2	3.21	3.3	3.31	3.4	3.5	3.51	3.6	3.61	3.7	3.8	3.9
EXPRIM	-0.0016 (2.4335) [0.0183]	-0.0003 (-0.5013) [0.6182]	-0.0003 (-0.4844) [0.6301]	0.0004 (0.5602) [0.5777]	0.0004 (0.5116) [0.6111]	0.0007 (1.4445) [0.1546]	1.91*10 ⁻⁵ (0.0276) [0.9781]	1.91*10 ⁻⁵ (0.0254) [0.9798]	0.0011 (1.9776) [0.0534]	0.0011 (1.7825) [0.0806]	0.0012 (2.1505) [0.0364]	0.0011 (2.1547) [0.0360]	0.0012 (2.1538) [0.0362]
SOPEN		0.2114 (4.7872) [0.0000]	0.2114 (4.6072) [0.0000]	0.1235 (2.4133) [0.0194]	0.1235 (2.8255) [0.0067]	0.0792 (1.8619) [0.0683]	0.2145 (4.8652) [0.0000]	0.2145 (4.7270) [0.0000]	0.0393 (0.8605) [0.3935]	0.0393 (0.9917) [0.3260]	0.0448 (0.9685) [0.3374]	0.0482 (1.0938) [0.2793]	0.0504 (1.1266) [0.2654]
Log(CORRUP)				0.1345 (2.9135) [0.0053]	0.1345 (3.6742) [0.0006]				0.0813 (2.0453) [0.0460]	0.0813 (2.2570) [0.0283]	0.0765 (1.9031) [0.0628]	0.0549 (1.3764) [0.1748]	0.0537 (1.3325) [0.1889]
Log(INVER)						0.2462 (5.5654) [0.0000]			0.2216 (4.9695) [0.0000]	0.2216 (4.3989) [0.0001]	0.2206 (4.9341) [0.0000]	0.2154 (5.0181) [0.0000]	0.2152 (4.9712) [0.0000]
Log(TOT)							0.0557 (1.1734) [0.2460]	0.0557 (1.1906) [0.2392]			0.0327 (0.8712) [0.3878]		0.0154 (0.4166) [0.6788]
Log(GTOE)												0.0692 (2.2889) [0.0263]	0.0664 (2.1246) [0.0387]
R ² Ajustado	0.0821	0.3471	0.3471	0.4280	0.4280	0.5830	0.3517	0.3517	0.6070	0.6070	0.6052	0.6372	0.6311
Criterio de Akaike	-0.9159	-1.2395	-1.2395	-1.3550	-1.3550	-1.6711	-1.2230	-1.2230	-1.7142	-1.7142	-1.6936	-1.7781	-1.7460
Estadístico F test de White	0.6799 [0.5110]	3.5481 [0.0125]		2.1835 [0.0605]		1.6805 [0.1457]	2.1970 [0.0590]		1.8694 [0.0877]		1.4708 [0.1819]	1.3891 [0.2161]	1.2269 [0.2968]

Estadísticos T entre paréntesis, valores probabilísticos entre corchetes

Anexo 7: Resultados para el grupo 4 de regresiones

Variable dependiente: IDHS

Observaciones: 56

	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9
EXPRIM	-0.0028 (-3.3283) [0.0016]	-0.0014 (-1.6948) [0.0960]	-0.0008 (-0.9240) [0.3597]	-0.0006 (-0.7277) [0.4700]	-0.0014 (-1.5877) [0.1184]	-0.0003 (-0.3545) [0.7244]	-0.0004 (-0.4981) [0.6206]	-0.0003 (-0.3932) [0.6958]	-0.0006 (-0.6148) [0.5415]
SOPEN		0.2205 (3.7532) [0.0004]	0.1406 (1.9812) [0.0529]	0.1244 (1.8464) [0.0705]	0.2200 (3.7031) [0.0005]	0.0825 (1.1147) [0.2702]	0.0774 (1.0287) [0.3086]	0.0847 (1.1294) [0.2641]	0.0794 (1.0462) [0.3006]
Log(CORRUP)			0.1222 (1.9082) [0.0619]			0.0854 (1.3270) [0.1904]	0.0898 (1.3728) [0.1759]	0.0761 (1.0638) [0.2926]	0.0749 (1.0401) [0.3034]
Log(INVER)				0.1789 (2.5530) [0.0137]		0.1530 (2.1186) [0.0390]	0.1540 (2.1149) [0.0394]	0.1516 (2.0762) [0.0430]	0.1518 (2.0661) [0.0441]
Log(TOT)					-0.0091 (-0.1428) [0.8870]		-0.0305 (-0.4989) [0.6201]		-0.0426 (-0.6469) [0.5207]
Log(GTOS)								0.0232 (0.3097) [0.7581]	0.0417 (0.0805) [0.6070]
R ² Ajustado	0.1549	0.3197	0.3520	0.3839	0.3069	0.3927	0.3837	0.3818	0.3745
Criterio de Akaike	-0.4687	-0.6687	-0.7006	-0.7510	-0.6333	-0.7493	-0.7185	-0.7155	-0.6883
Estadístico F test de White	1.3726 [0.2623]	1.4376 [0.2350]	0.9375 [0.4769]	0.6748 [0.6704]	1.2394 [0.3028]	0.5202 [0.8352]	0.4879 [0.8890]	0.5607 [0.8366]	0.5015 [0.9022]

Estadísticos T entre paréntesis, valores probabilísticos entre corchetes

Anexo 8: Resultados para el grupo 5 de regresiones

Variable dependiente: IDH, 53 observaciones

	5.1	5.2	5.21	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	5.10
EXPRIM	-0.0027 (-4.0756) [0.0002]	-0.0012 (-2.1269) [0.0384]	-0.0012 (-2.0834) [0.0423]	-0.0004 (-0.7866) [0.4353]	-0.0004 (-0.8084) [0.4227]	-0.0012 (-1.9150) [0.0613]	0.0001 (0.1944) [0.8467]	6.68*10 [^] (-5) (0.1202) [0.9048]	0.0001 (0.2544) [0.8003]	-0.0001 (-0.1150) [0.9089]	-7.98*10 [^] (-6) (-0.0152) [0.9879]
SOPEN		0.2375 (5.9624) [0.0000]	0.2375 (6.5334) [0.0000]	0.1439 (3.0947) [0.0033]	0.1307 (3.0865) [0.0033]	0.2374 (5.8979) [0.0000]	0.0674 (1.5046) [0.1390]	0.0673 (1.4864) [0.1438]	0.0720 (1.6147) [0.1131]	0.0789 (1.7654) [0.0840]	0.0798 (1.7779) [0.0820]
Log(CORRUP)				0.1431 (3.2466) [0.0021]			0.1154 (2.9509) [0.0049]	0.1162 (2.9234) [0.0053]	0.1007 (2.4960) [0.0161]	0.0833 (1.9174) [0.0613]	0.0797 (1.8196) [0.0753]
Log(INVER)					0.1962 (4.2971) [0.0001]		0.1738 (4.0318) [0.0002]	0.1735 (3.9805) [0.0002]	0.1668 (3.8712) [0.0003]	0.1614 (3.7399) [0.0005]	0.1591 (3.6686) [0.0006]
Log(TOT)						0.0014 (0.0295) [0.9766]		-0.0068 (-0.1796) [0.8582]			
Log(GTOE)									0.0399 (1.3369) [0.1877]		0.0269 (0.8491) [0.4002]
Log(GTOS)										0.0706 (1.5904) [0.1184]	0.0567 (1.1966) [0.2376]
R ² Ajustado	0.2309	0.5415	0.5415	0.6150	0.6602	0.5322	0.7064	0.7003	0.7111	0.7154	0.7137
Criterio de Akaike	-0.9940	-1.4934	-1.4934	-1.6505	-1.7754	-1.4557	-1.9044	-1.8674	-1.9040	-1.9191	-1.8969
Estadístico F test de White	0.7179 [0.4927]	2.1219 [0.0925]		1.6280 [0.1610]	0.6479 [0.6915]	1.6011 [0.1685]	0.6928 [0.6957]	0.7616 [0.6638]	1.1742 [0.3347]	0.8510 [0.5841]	1.2379 [0.2925]

Estadísticos T entre paréntesis, valores probabilísticos entre corchetes

Estadístico F de significancia conjunta de Log(GTOE) y Log(GTOS) (Regresión 5.10 vs 5.6) = 1.6178. Valor probabilístico = 0.2094

Anexo 9: Resultados para el grupo 6 de regresiones

Variable dependiente: IDHI

Observaciones: 53

	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7
EXPRIM	-0.0035 (-5.3567) [0.0000]	-0.0020 (-3.6239) [0.0007]	-0.0008 (-1.8500) [0.0703]	-0.0013 (-2.4905) [0.0162]	-0.0017 (-2.9033) [0.0055]	-0.0004 (-1.0034) [0.3207]	-0.0003 (-0.6088) [0.5456]
SOPEN		0.2518 (6.6271) [0.0000]	0.1136 (3.0618) [0.0036]	0.1587 (3.8120) [0.0004]	0.2504 (6.5911) [0.0000]	0.0545 (1.5089) [0.1379]	0.0551 (1.5237) [0.1343]
Log(CORRUP)			0.2115 (6.0123) [0.0000]			0.1900 (6.0276) [0.0000]	0.1867 (5.8855) [0.0000]
Log(INVER)				0.1711 (3.8119) [0.0004]		0.1343 (3.8629) [0.0003]	0.1356 (3.8986) [0.0003]
Log(TOT)					0.0459 (1.0307) [0.3077]		0.0300 (0.9897) [0.3274]
R ² Ajustado	0.3475	0.6457	0.7919	0.7211	0.6461	0.8380	0.8379
Criterio de Akaike	-0.9950	-1.5877	-2.1025	-1.8096	-1.5714	-2.3354	-2.3183
Estadístico F test de White	0.2638 [0.7692]	0.8238 [0.5165]	0.8444 [0.5425]	0.4119 [0.8674]	0.5155 [0.7935]	0.8919 [0.5313]	0.7374 [0.6855]

Estadísticos T entre paréntesis, valores probabilísticos entre corchetes

Anexo 10: Resultados para el grupo 7 de regresiones

Variable dependiente: IDHE

Observaciones: 53

	7.1	7.2	7.21	7.3	7.31	7.4	7.5	7.51	7.6	7.7	7.8	7.9
EXPRIM	-0.0017 (-2.4036) [0.0199]	-0.0002 (-0.3732) [0.7106]	-0.0002 (-0.3610) [0.7196]	0.0004 (0.6240) [0.5355]	0.0004 (0.5682) [0.5725]	0.0008 (1.4436) [0.1552]	-0.0002 (-0.2478) [0.8053]	-0.0002 (-0.2301) [0.8190]	0.0012 (2.0812) [0.0428]	0.0012 (2.0043) [0.0508]	0.0012 (2.1883) [0.0336]	0.0012 (2.0097) [0.0503]
SOPEN		0.2287 (5.1983) [0.0000]	0.2287 (4.9747) [0.0000]	0.1493 (2.7859) [0.0076]	0.1493 (3.2230) [0.0023]	0.0915 (2.1019) [0.0407]	0.2283 (5.1577) [0.0000]	0.2283 (4.9323) [0.0000]	0.0456 (0.9463) [0.3487]	0.0457 (0.9397) [0.3522]	0.0515 (1.0863) [0.2829]	0.0515 (1.0746) [0.2881]
Log(CORRUP)				0.1215 (2.3919) [0.0206]	0.1215 (2.8920) [0.0057]				0.0839 (1.9966) [0.0516]	0.0830 (1.9442) [0.0579]	0.0645 (1.5036) [0.1394]	0.0647 (1.4902) [0.1430]
Log(INVER)						0.2519 (5.3646) [0.0000]			0.2357 (5.0885) [0.0000]	0.2360 (5.0410) [0.0000]	0.2264 (4.9389) [0.0000]	0.2262 (4.8718) [0.0000]
Log(TOT)							0.0117 (0.2246) [0.8232]	0.0117 (0.2529) [0.8014]		0.0079 (0.1944) [0.8467]		-0.0035 (-0.0866) [0.9314]
Log(GTOE)											0.0524 (1.6490) [0.1058]	0.0529 (1.6217) [0.1117]
R ² Ajustado	0.0841	0.3936	0.3936	0.4459	0.4459	0.6102	0.3818	0.3818	0.6326	0.6250	0.6452	0.6376
Criterio de Akaike	-0.9005	-1.2948	-1.2948	-1.3675	-1.3675	-1.7192	-1.2581	-1.2581	-1.7612	-1.7243	-1.7797	-1.7421
Estadístico F test de White	0.5893 [0.5585]	3.4828 [0.0141]		2.0914 [0.0725]		1.5261 [0.1910]	2.4340 [0.0398]		1.6042 [0.1513]	1.3879 [0.2191]	1.2183 [0.3076]	1.2037 [0.3141]

Estadísticos T entre paréntesis, valores probabilísticos entre corchetes

Anexo 11: Resultados para el grupo 8 de regresiones

Variable dependiente: IDHS

Observaciones: 53

	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9
EXPRIM	-0.0029 (-3.2830) [0.0019]	-0.0014 (-1.6388) [0.1075]	-0.0009 (-0.9452) [0.3492]	-0.0007 (-0.8163) [0.4183]	-0.0017 (-1.8112) [0.0762]	-0.0004 (-0.4108) [0.6831]	-0.0007 (-0.6865) [0.4958]	-0.0004 (-0.4139) [0.6808]	-0.0009 (-0.7929) [0.4319]
SOPEN		0.2317 (3.8400) [0.0003]	0.1668 (2.1892) [0.0334]	0.1382 (1.9264) [0.0599]	0.2334 (3.8505) [0.0003]	0.0976 (1.1954) [0.2378]	0.0965 (1.1789) [0.2444]	0.0986 (1.1800) [0.2439]	0.1029 (1.2295) [0.2251]
Log(CORRUP)			0.0992 (1.3736) [0.1758]			0.0741 (1.0408) [0.3032]	0.0810 (1.1277) [0.2652]	0.0712 (0.8761) [0.3854]	0.0637 (0.7807) [0.4390]
Log(INVER)				0.1717 (2.2202) [0.0311]		0.1574 (2.0044) [0.0507]	0.1546 (1.9628) [0.0556]	0.1562 (1.9366) [0.0588]	0.1467 (1.8051) [0.0776]
Log(TOT)					-0.0559 (-0.7867) [0.4353]		-0.0610 (-0.8883) [0.3789]		-0.0744 (-0.9897) [0.3275]
Log(GTOS)								0.0065 (0.0782) [0.9380]	0.0413 (0.4580) [0.6491]
R ² Ajustado	0.1583	0.3370	0.3485	0.3853	0.3319	0.3863	0.3836	0.3733	0.3731
Criterio de Akaike	-0.4420	-0.6627	-0.6628	-0.7208	-0.6375	-0.7054	-0.6843	-0.6678	-0.6512
Estadístico F test de White	1.1466 [0.3259]	1.3510 [0.2649]	0.9834 [0.4474]	0.7362 [0.6231]	1.5087 [0.1966]	0.5983 [0.7740]	0.7538 [0.6708]	0.6526 [0.7604]	0.7304 [0.7137]

Estadísticos T entre paréntesis, valores probabilísticos entre corchetes

Anexo 12: Distancias de Mahalanobis

Pais	Dist. Mahalanobis	Valor Prob.
Argentina	5,9121	43,31%
Australia	5,4466	48,79%
Bolivia	7,6324	26,63%
Botswana	9,1409	16,58%
Brazil	3,2990	77,05%
Cameroon	4,6383	59,10%
Canada	3,3381	76,54%
Chile	6,7539	34,42%
Colombia	1,8954	92,91%
Costa Rica	2,1150	90,88%
Côte d'Ivoire	6,9923	32,16%
Ecuador	7,8197	25,16%
Egypt	4,3662	62,72%
El Salvador	3,4199	75,46%
Finland	4,4441	61,68%
Germany	2,2675	89,35%
Ghana	4,3090	63,49%
Greece	5,3851	49,54%
Guatemala	1,9534	92,39%
Honduras	1,6731	94,72%
Hungary	6,0629	41,62%
India	4,2843	63,83%
Ireland	3,7751	70,71%
Israel	5,9163	43,26%
Italy	4,4070	62,18%
Japan	4,3252	63,28%
Jordan	5,9206	43,21%
Kenya	3,1712	78,71%
Korea, Rep. of	9,1073	16,76%

Mauritius	7,2622	29,73%
Mexico	8,2112	22,30%
Morocco	1,7940	93,76%
Netherlands	3,4065	75,64%
New Zealand	12,8137	4,61%
Nicaragua	2,5534	86,24%
Nigeria	5,2361	51,39%
Norway	10,5338	10,39%
Pakistan	7,4454	28,16%
Paraguay	8,8781	18,05%
Peru	5,6273	46,62%
Philippines	5,1056	53,03%
Poland	28,3485	0,01%
Senegal	5,8838	43,63%
Singapore	20,8337	0,20%
South Africa	3,0590	80,14%
Spain	2,1629	90,41%
Sweden	4,7626	57,46%
Thailand	12,5141	5,14%
Tunisia	3,0632	80,09%
Turkey	3,8232	70,06%
United Kingdom	5,2032	51,80%
United States	3,1489	78,99%
Uruguay	4,2214	64,67%
Venezuela	6,0188	42,11%
Zambia	8,5631	19,97%
Zimbabwe	5,7542	45,13%