

Jemio M., Luis Carlos

Working Paper

Cuentas medioambientales para Bolivia, 1990 - 2008

Development Research Working Paper Series, No. 14/2010

Provided in Cooperation with:

Institute for Advanced Development Studies (INESAD), La Paz

Suggested Citation: Jemio M., Luis Carlos (2010) : Cuentas medioambientales para Bolivia, 1990 - 2008, Development Research Working Paper Series, No. 14/2010, Institute for Advanced Development Studies (INESAD), La Paz

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/45666>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Instituto de Estudios Avanzados en Desarrollo



Serie de Documentos de Trabajo sobre Desarrollo

No. 14/2010

Cuentas Medioambientales para Bolivia, 1990-2008

por

Luis Carlos Jemio

Diciembre 2010

Las opiniones expresadas en la Serie de Documentos de Trabajo sobre Desarrollo son de los autores y no necesariamente reflejan los del Instituto de Estudios Avanzados en Desarrollo. Los derechos de autor pertenecen a los autores. Los documentos solamente pueden ser bajados para uso personal.

Cuentas Medioambientales para Bolivia, 1990-2008*

Luis Carlos Jemio M.

lcjemiom@inesad.edu.bo

INESAD

La Paz, Diciembre 2010

Resumen

El presente documento resume el enfoque teórico utilizado, metodología aplicada, supuestos empleados, resultados obtenidos y principales conclusiones arribadas en el cálculo de las Cuentas Medioambientales para Bolivia. El objetivo es el de medir la contribución del medioambiente a la generación del ingreso y del producto, así como el determinar la sostenibilidad de la explotación de los recursos medioambientales. De acuerdo a los resultados obtenidos, se observa que en Bolivia existe una creciente importancia de los recursos medioambientales en la generación del producto y del ingreso.

Palabras clave: Cuentas medioambientales, Bolivia

Clasificación JEL: Q56

* Documento elaborado como parte del proyecto "Programa de Investigación Sobre la Contribución de los Servicios Ecosistémicos al Bienestar de los Bolivianos y las Amenazas al Capital Natural que Brinda Estos Servicios" ejecutado por el Programa de Investigación Estratégica en Bolivia (PIEB) con el financiamiento de Conservación Internacional Bolivia (CI Bolivia). El documento contó con el apoyo de Nashira Calvo en la recopilación de datos, así como también con los valiosos comentarios y sugerencias de los participantes en los seminarios internos realizados en el Programa de Investigación Estratégica en Bolivia (PIEB) y en el Instituto Nacional de Estadística (INE).

Índice

	Página
1. Introducción	2
2. Aspectos Conceptuales para el Cálculo de las CM	4
2.1 El Enfoque del Capital al Desarrollo Sostenible	5
2.2 Tipos de Flujos entre la Economía y el Medioambiente	7
3. Aspectos Metodológicos para el Cálculo de las CM	10
3.1 Cálculo de la Renta de los Recursos	11
3.2 Balances Físicos y Monetarios de los Stocks de Recursos Naturales	16
4. Resultados Agregados Obtenidos	23
4.1 Cálculo de la Renta de los Recursos	23
4.2 Impuestos a la Producción y Renta de los Recursos	27
4.3 Cálculo de los Stocks de Capital Natural	29
4.4 Ajuste de los Agregados Macroeconómicos por la Depredación del Capital Natural	33
5. Cuentas Medioambientales Sectoriales	36
5.1 Sector Hidrocarburos	38
5.2 Sector Minería	40
5.3 Sector Agrícola Industria	42
5.4 Sector Agrícola No Industrial	44
5.5 Sector Pecuario	46
5.6 Silvicultura, Caza y Pesca	48
5.7 Recursos del Agua	50
6. Recurso Tierra	52
7. Conclusiones	53
Referencias	55
Anexos	56

1. Introducción

Bolivia es un país que posee una gran cantidad de recursos naturales, tanto de recursos naturales no renovables del sub suelo (hidrocarburos y minería), como de recursos renovables del medioambiente (bosques, suelo y recursos hídricos) que proveen bienes y servicios ecosistémicos. Las actividades de la economía que están directamente relacionadas con la explotación de los recursos naturales (agricultura, sector pecuario, silvicultura, caza y pesca, hidrocarburos y minería) generaron el 36% del PIB en 2008 (incluyendo los impuestos a la producción pagados por estas actividades).

Sin embargo, ésta no es una medida adecuada de la contribución del medioambiente en la generación del producto y del ingreso de la economía, ya que en ésta también intervienen varios factores de producción, como es el caso del trabajo y capital humano, el capital invertido por la economía, también denominado capital producido, además de los recursos naturales propiamente tales, renovables y no renovables, por lo que la parte del producto atribuible a los recursos naturales es solo una fracción del PIB de estos sectores.

En este documento, se presenta una metodología para realizar una medición más aproximada de la contribución de los recursos naturales a la generación del producto y del ingreso en la economía boliviana. La importancia de realizar esta medición reside en que las Cuentas Medioambientales permiten medir en primer lugar, la contribución que realiza el medioambiente a la generación del producto y del ingreso de la economía. También permiten evaluar el comportamiento en el tiempo de los stocks de capital medioambiental que dispone el país, con lo cual es posible evaluar la sostenibilidad del estilo de desarrollo aplicado por el país, en relación al medioambiente.

La metodología para el cálculo de las Cuentas Medioambientales para Bolivia utilizada en este proyecto estuvo basada y fue adaptada del Manual de Contabilidad Integrada Medioambiental y Económica (United Nations et al., 2003), desarrollado y publicado por Naciones Unidas, Comisión Europea, FMI, OECD y Banco Mundial.

Esta metodología adopta el enfoque del capital del Desarrollo Sostenible (Capital Approach to Sustainable Development) (Daly and Cobb, 1989), el cual visualiza que la generación de la producción y el ingreso es el resultado de la concurrencia e interacción de varios tipos de factores productivos: factor trabajo, capital producido (infraestructura

construida, maquinarias y equipos), y capital medioambiental (recursos naturales y el medioambiente en su conjunto). Mucha de la preocupación relacionada con la depredación de los recursos y de la degradación medioambiental es reflejada en este concepto de Desarrollo Sostenible. En su formulación más ampliamente aceptada, acuñada por la Comisión Brundtland, se sostiene que: “La humanidad tiene la habilidad de hacer que el desarrollo sea sostenible—para asegurar que este satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades” (World Commission on Environment and Development, 1987).

Si bien la metodología propuesta por el Sistema de Contabilidad Integrada Medioambientales y Económicas (SCIME) prevé la construcción de las Cuentas Medioambientales dentro del marco conceptual del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) (United Nations et al., 2009), lo cual es responsabilidad de los departamentos de cuentas nacionales por la magnitud y complejidad de las tareas estadísticas que esta representa, en la presente investigación se puso énfasis en la medición de la contribución a la generación del producto y del ingreso a través del cálculo de la renta de los recursos, y en la evaluación de la sostenibilidad del desarrollo a través del cálculo de los balances de stocks de activos medioambientales, tanto físicos como monetarios.

Uno de los principales problemas enfrentados en la construcción de las cuentas medioambientales ha sido la falta de información estadística requerida para realizar estimaciones más precisas y confiables, por lo que fue necesario realizar muchos supuestos. Sin embargo, el identificar los vacíos de información para el cálculo apropiado de las cuentas medioambientales fue también uno de los propósitos de esta investigación.

En la sección 2 se analizan algunos aspectos conceptuales importantes, que son posteriormente utilizados para el cálculo de las cuentas medioambientales, como es el caso del enfoque del capital para el desarrollo sostenible, y los tipos de flujos que existen entre la economía y el medioambiente, los cuales son objeto de medición por parte del SCIME.

En la sección 3 se analizan los aspectos metodológicos más importantes utilizados para la construcción de las cuentas medioambientales, que como se dijo anteriormente, está basada en el SCIME de Naciones Unidas et al. (2003). La metodología aplicada para el

cálculo de la renta de los recursos y del stock de capital medioambiental, en términos físicos y monetarios es explicada en esta sección.

La sección 4 presenta los principales resultados alcanzados en el proyecto, en términos de los valores estimados para la renta de los recursos, los stocks de recursos medioambientales, expresados en términos físicos y monetarios, y el cálculo de los agregados macroeconómicos que conceptualmente son más apropiados para evaluar la sostenibilidad de los modelos de desarrollo aplicados. Este es el caso del Producto Interno Neto - Neto de la Depredación del Capital Natural (PIN-NDCN), que a diferencia del PIB considera la depreciación del capital producido y la depredación del capital medioambiental.

La sección 5 discute los supuestos básicos utilizados en los cálculos de las cuentas medioambientales y presenta los resultados obtenidos para cada uno de los sectores incluidos en este estudio: hidrocarburos, minería, agricultura industrial, agricultura no industrial, sector pecuario, silvicultura, caza y pesca y recursos del agua.

La sección 6 analiza el comportamiento del uso de la tierra en Bolivia, calculado a partir del uso realizado de la misma por las actividades forestales y por las agropecuarias.

Finalmente, la sección 7 presenta las conclusiones más importantes del estudio.

2. Aspectos Conceptuales para el Cálculo de las Cuentas Medioambientales

En esta sección se analizan algunos conceptos importantes para la construcción de las cuentas medioambientales. En primer lugar se analiza el enfoque del capital al desarrollo sostenible, el cual ha sido adoptado en la presente investigación como enfoque teórico para la medición de la contribución del medioambiente a la economía. Además, se discuten y analizan los diferentes tipos de flujos que existen entre la economía y el medioambiente, los cuales son medidos por las cuentas medioambientales.

2.1 El Enfoque del Capital del Desarrollo Sostenible

De acuerdo a United Nations et al. (2003), el concepto de Desarrollo Sostenible ha modificado la forma en que muchos economistas percibían el ingreso nacional y su relación con la riqueza nacional. En el pasado los economistas tendían a concentrarse en el capital producido como el que sostiene la riqueza y por lo tanto el ingreso. En la medida que los recursos naturales no eran tomados en cuenta, éstos eran vistos como un regalo de la naturaleza en cantidades ilimitadas. En años recientes, se puso un mayor énfasis en el desarrollo sostenible y en la preservación de la capacidad productiva del medioambiente, por lo que muchos economistas han resaltado la necesidad de tomar en cuenta la contribución del capital natural de una nación en la generación y sostenibilidad del ingreso nacional y de la riqueza. También se ha añadido el capital humano y el capital social, para tener una visión más integral del desarrollo sostenible. Esto ha conducido a la siguiente interpretación sobre desarrollo sostenible: “desde el punto de vista del capital, el Desarrollo Sostenible es el tipo de desarrollo que asegura que la riqueza per-cápita nacional no se reduzca, mediante el remplazo o la conservación de las fuentes de riqueza: el stock de capital producido, capital humano y social, y capital natural”.

Se considera generalmente que el capital natural comprende tres categorías principales: i) los stocks de recursos naturales, ii) la tierra y iii) el ecosistema. Todas estas formas de capital natural son consideradas esenciales para alcanzar un desarrollo sostenible de largo plazo. El aporte que ellas realizan a la economía, así como a la humanidad fuera de la economía y para otros seres vivientes, se da a través de la provisión de un número de funciones, que pueden ser clasificadas en una de las siguientes categorías:

- i) Función de Recursos que comprende a los recursos naturales incorporados a la economía para ser convertidos en bienes y servicios para el beneficio de la humanidad, ya sean estos recursos no renovables del subsuelo, como por ejemplo los depósitos de minerales e hidrocarburos, o recursos renovables, como es el caso de la madera del bosque natural, recursos pesqueros del mar profundo, recursos del suelo que sostiene el crecimiento de las plantas; así como los insumos del ecosistema que son necesarios para la vida, particularmente el agua y oxígeno para respirar y que permite la combustión.

- ii) Función de Desecho que comprende la absorción de sub-productos no deseados de la producción y el consumo, gases desprendidos de la combustión o de procesos químicos, agua utilizada para limpiar productos o gente, envoltorios descartados y bienes ya no utilizados. Estos productos basura son vertidos al aire, agua (incluyendo el agua del mar) o son enterrados en basurales. Estas tres dimensiones son habitualmente referidas como funciones de Servicio de “Desecho” que proveen el hábitat para todos los seres vivos incluyendo al ser humano.

Algunos aspectos del hábitat son esenciales para la vida, como ser el aire para respirar o el agua para beber. Estas son denominadas funciones de sobrevivencia. Si la cantidad y calidad de las funciones de sobrevivencia disminuyen, se amenaza la biodiversidad de las especies, no exclusivamente la especie humana. Algunas funciones de servicios no son esenciales de la misma forma pero mejoran la calidad de vida, al proveer por ejemplo una vista agradable para propósitos recreacionales.

De acuerdo al enfoque del capital, la sostenibilidad de largo plazo del desarrollo es vista como dependiente de la preservación del capital natural (en adición a las otras formas de capital). Si el stock de capital natural declina a un punto en que éste no es más capaz de proveer adecuadamente las funciones mencionadas anteriormente, cualquier patrón de desarrollo que se base en estas funciones no son sostenibles. Por supuesto, esto no quiere decir que otros estilos de desarrollo no sean posibles, solo que éstos van a requerir ya sea: i) eliminar la necesidad de un determinado servicio de capital natural, o ii) encontrar la forma de reemplazar los servicios del capital natural con un servicio provisto por el capital producido.

Aunque muchos investigadores aceptan la idea básica de que el desarrollo sostenible requiere que se preserve el capital natural, la relación entre capital natural y otras formas de capital permanece como tema de debate. Aunque hay acuerdo que todas las formas de capital son importantes cuando consideramos la sostenibilidad, existe desacuerdo sobre si las varias formas de capital con complementarias o sustitutas (especialmente sobre si el capital natural puede ser reemplazado por otras formas de capital). Muchos investigadores sostienen que el capital producido y el capital humano son a menudo, si no siempre, sustitutos del capital natural. La sociedad, por ejemplo, ha empleado capital producido y capital humano para desarrollar fertilizantes químicos que sustituyen la

fertilidad natural del suelo. Incluso el suelo mismo puede ser reemplazado en forma limitada a través del uso de los hidropónicos. La historia está llena de ejemplos similares donde el avance tecnológico ha permitido sustituir recursos naturales escasos con aquellos que son más abundantes. Es muy probable que el avance tecnológico vaya a permitir este tipo de sustitución en el futuro incluso a una escala mayor.

2.2 Tipos de Flujos entre la Economía y el Medioambiente

El SCIME busca medir la contribución que realiza el medioambiente a la generación del ingreso y el producto por parte de la economía, lo cual contribuye a mejorar el bienestar de las personas. Existen por lo tanto varios tipos de interacciones entre la economía, donde se producen los bienes y servicios para satisfacer las necesidades humanas, y el medioambiente que provee de las funciones necesarias para materializar la producción.

Se puede distinguir cuatro tipos de flujos en el SCIME, los cuales reflejan las interacciones entre la economía y el medioambiente, y que son susceptibles de ser medidos dentro del SCIME (Cuadro 1): **Recursos Naturales; Insumos del Ecosistema; Productos, y Residuos.**

Cuadro 1
Tipo de Flujos

Tipo de Flujo	Origen	Destino
Recursos Naturales	Medioambiente: (activos del subsuelo, activos biológicos no-cultivados)	Economía: Consumo Intermedio Consumo Final
Insumos del Ecosistema	Medioambiente: (agua, aire, oxígeno, y nitrógeno)	Economía: Consumo Intermedio Consumo Final
Productos	Economía: Producción Importaciones	Economía: Consumo Intermedio Consumo Final
Residuos	Economía: Industrias Hogares Medioambiente: (en el aire, agua, residuos sólidos)	Economía: Consumo Intermedio (Chatarra, reciclaje) Medioambiente: (al aire, agua, residuos sólidos)

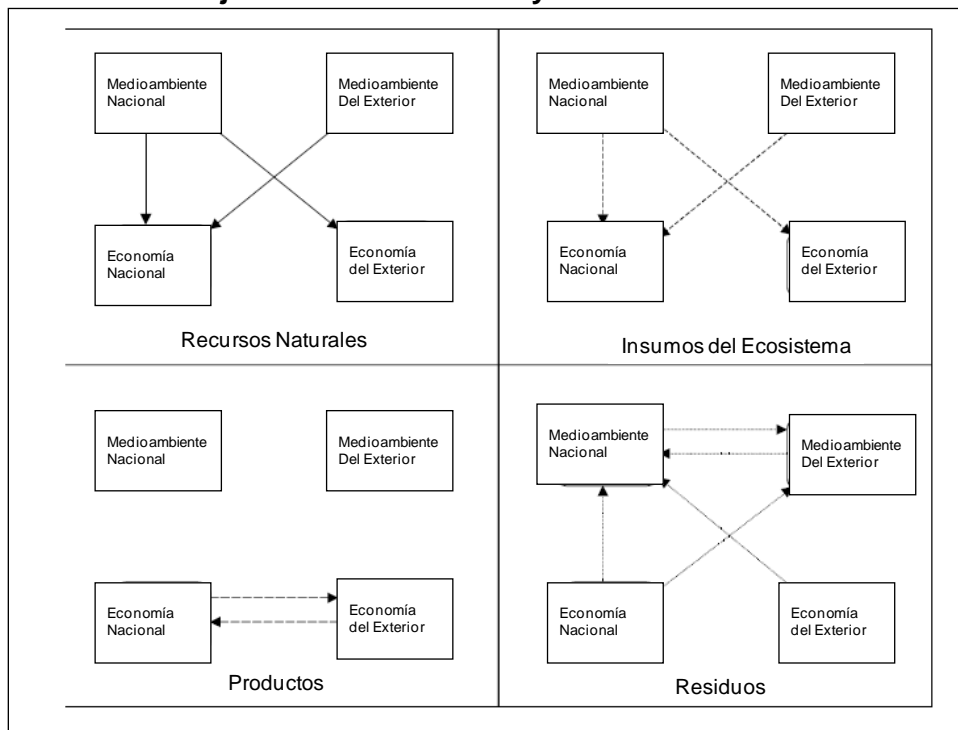
Fuente: SCIME 2003 (United Nations et al., 2003).

A continuación se explica en mayor detalle las características más importantes de estos cuatro tipos de flujos, y la forma en que a través de ellos interactúan la economía y el medioambiente (Gráfico 1).

i. Flujo de Recursos Naturales

Incluye todo los recursos originados en la esfera del medioambiente y comprende los minerales y recursos energéticos, agua y recursos biológicos. Algunos de estos recursos permanecen en el medioambiente y no ingresan al flujo de la economía, aunque deben ser registradas a nivel de stocks. Aquellos que son incorporados en la economía son transformados inmediatamente en productos, esto quiere decir, que existen en el contexto de un mercado que les asigna un valor monetario. Este también es el caso de los recursos cosechados para uso por cuenta propia; por ejemplo, la leña para combustible recolectada por los hogares, extracción de materiales para construcción y agua, aunque en la práctica su valoración puede ser más dificultosa.

**Gráfico 1
Flujos entre la Economía y el Medioambiente**



Fuente: SCIME, United Nations et al. (2003).

Los recursos naturales son registrados al momento que ellos son extraídos del medioambiente e incorporados en la economía. Por definición, la esfera de la economía no contribuye al producto del recurso natural. La descripción de los flujos de recursos se enfoca exclusivamente al lado de los usos de los mismos.

Los recursos son clasificados de la siguiente manera:

- Minerales y recursos energéticos (petróleo, gas y otros)
- Recursos de la tierra
- Recursos hídricos
- Recursos biológicos No-cultivados (madera, peces, y otros)

Por este motivo, sólo hay un pequeño número de ramas de actividad involucradas en la explotación de recursos naturales:

- Agricultura
- Forestal, Caza y Pesca
- Minería e Hidrocarburos
- Provisión de Agua

ii. Flujos de Insumos del Ecosistema

Como en el caso de los recursos naturales, el flujo de insumos del ecosistema va desde el medioambiente a la economía. Hay una importante distinción que debe hacerse entre insumos del ecosistema y servicios del ecosistema. Los servicios del ecosistema son mucho más amplios e incluyen la capacidad asimilativa del medioambiente y la provisión de biodiversidad. Los insumos del ecosistema son restringidos a las sustancias absorbidas desde el ecosistema para los propósitos de la producción y el consumo, como ser los gases necesarios para la combustión y los procesos productivos, así como el oxígeno, dióxido de carbono, agua y nutrientes. A diferencia de los recursos naturales, los

insumos del ecosistema no son fácilmente identificables en los productos en los que son utilizados para su producción.

iii. Flujos de Productos

La definición de Productos en el SCIME es consistente con la definición del SCN, el cuál define a los productos como el resultado de la producción, incluyendo los bienes y servicios, los cuales son destinados al consumo interno a la exportación. Los activos biológicos cultivados son también considerados como productos.

iv. Flujos de Residuos

Residuos son los productos incidentales y no deseados resultantes de los procesos de consumo y producción dentro de la economía, pudiendo ser estos flujos emitidos a la tierra, aire o agua. En forma creciente, los residuos no son descartados directamente al medioambiente, sino que permanecen en la esfera de la economía para ser reciclados en nuevos materiales, re-utilizados directamente o tratados antes de su emisión para hacerlos menos dañinos al medioambiente a la salud humana.

3. Aspectos Metodológicos para el Cálculo de las Cuentas Medioambientales

Las Cuentas Medioambientales son consideradas como “cuentas satélite” dentro del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN), por lo que éstas no afectan en forma directa al cálculo de las Cuentas Nacionales, sino que son elaboradas a partir de ellas. Por lo tanto, el punto de partida para el cálculo de las Cuentas Medioambientales lo constituyen las Cuentas Nacionales elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística. En esencia, el SCN se concentra básicamente en la medición de los Flujos de Productos, a partir de los cuales se realizan la medición de los principales agregados macroeconómicos, como el Producto Interno Bruto (PIB). El SCN contabiliza los Flujos de Productos a través de los equilibrios de Oferta-Utilización, los cuales presentan el origen de los bienes y servicios (importaciones y producción nacional) el cual tiene que ser igual al destino de los mismos (demanda interna y exportaciones).

Por otra parte, el cálculo de las Cuentas Medioambientales se concentra en la medición de los otros tres tipos de flujos analizados en la sección anterior, es decir: los Flujos de Recursos Naturales, Flujos de Insumos Medioambientales y Flujos de Residuos. La presente investigación se restringe a la medición de los Flujos de Recursos Naturales, debido a que ésta es la parte del SCIME que más ha sido desarrollada conceptualmente y sobre la cual también existe un mayor consenso sobre las definiciones y metodología aplicada para su cálculo. También es el componente de las cuentas medioambientales para la cual existe una mayor disponibilidad de datos estadísticos, que facilitan y hacen posible su compilación. Aún así, es necesario realizar varios supuestos para la estimación de estos flujos.

Para la medición de los flujos de insumos del ecosistema y de los residuos existe un menor consenso sobre la metodología a ser utilizada para su cálculo y valorización. Además, existe una baja disponibilidad de información estadística por lo que estos dos tipos de flujos no han sido incorporados en la estimación de las cuentas medioambientales de este proyecto de investigación.

En las siguientes dos secciones se detalla la metodología utilizada para el cálculo de la renta de los recursos, que mide el aporte del medioambiente a la generación del producto y del ingreso, y de los stocks de activos medioambientales, tanto en términos físicos como monetarios, los cuales son utilizados para evaluar la sostenibilidad del estilo de desarrollo adoptado.

3.1 Cálculo de la Renta de los Recursos

Como se explicó anteriormente, la medición de la contribución del medioambiente a la generación de ingreso en la economía realizada en esta investigación está basada en el enfoque del capital al desarrollo sostenible, el cual visualiza que la producción y el ingreso son generados en forma conjunta por la conjunción de varios tipos de capital existentes y disponibles. Los tipos de factores de producción más importantes son: la fuerza laboral, consistente en el total de trabajadores que participa en el proceso productivo, así como el capital humano asociado al mismo; el capital físico producido, consistente en toda la infraestructura productiva creada en años anteriores como resultado de la inversión realizada; y el capital medioambiental que provee de los recursos naturales que serán

transformados e integrados en el proceso productivo, así como de los servicios medioambientales requeridos para sostener la vida.

Por lo tanto, la generación de la producción puede ser formalizada a través de una función de producción, en la que se tiene que la producción de un bien en un sector determinado se realiza a partir de un proceso productivo en el que intervienen diversos factores de producción. Es decir:

$$Y_i = F(L_i, K_i, R_i, T_i) \quad (1)$$

Donde:

Y_i : Ingreso o Producto del sector i

L_i : Trabajo Ocupado en el sector i

K_i : Capital Físico Producido utilizado en la producción de i

R_i : Recursos Naturales del sector de materias primas i

T_i : Recurso Tierra utilizado en la producción de i

Por otra parte, el producto es igual al ingreso que se genera en el proceso productivo, el cual debe ser repartido como la retribución (remuneración) a todos los factores de producción que participaron en el proceso productivo. Es decir:

$$Y_i = W_i + U_i + RR_i \quad (2)$$

Donde:

W_i : Sueldos y salarios (retribución al factor trabajo L_i)

U_i : Utilidades (retorno al capital físico invertido K_i)

RR_i : Renta del recurso natural R_i (incluyendo la del recurso tierra).

La Renta del Recurso (RR_i) es la retribución que le corresponde al capital medioambiental o natural por su contribución a la producción y a la generación de ingreso, por lo que ésta es la variable que debemos estimar. A continuación se describe este proceso, el cual es sintetizado en el Cuadro 2.

Cuadro 2
Cálculo de la Renta del Recurso

CÁLCULO DE LA RENTA DE LA RENTA DEL RECURSO
<ul style="list-style-type: none"> • VALOR AGREGADO BRUTO (menos: Retribución al Factor Trabajo) • EXCEDENTE BRUTO DE EXPLOTACIÓN (menos: Consumo de Capital Fijo) • EXCEDENTE NETO DE EXPLOTACIÓN (menos: Retorno del Capital Fijo) • RENTA DEL RECURSO NATURAL <ul style="list-style-type: none"> • Retorno del Capital Natural • Consumo del Capital Natural (Depredación)

Fuente: SCIME, United Nations et.al, 2003

El punto de partida para el cálculo de la Renta del Recurso Natural (RR) en este estudio por lo tanto lo constituyen las Cuentas Nacionales compiladas y publicadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE). La Renta del Recurso para un sector determinado i se obtiene a partir del Valor Agregado Bruto (VAB_i) de ese sector que corresponde al producto/ingreso del sector i (Y_i) que aparece en las ecuaciones (1) y (2). El VAB_i corresponde al valor publicado por el INE más los Impuestos a la Producción de ese sector. Fue importante sumar los impuestos a la producción (regalías y otros impuestos a la producción) al VAB debido a que éstos en teoría corresponderían a la renta de los recursos naturales que el Estado obtendría como propietario del Recurso Natural.

El siguiente paso es el de restar al VAB_i la retribución al factor trabajo, que comprende los sueldos y salarios (W_i de la ecuación (2)) y de esta forma obtener el Excedente Bruto de Explotación (EBE_i). Si bien el INE publica el valor del ingreso separando lo que corresponde a la retribución al trabajo (W) y la que corresponde a la retribución al capital

(EBE), este dato solo existe a nivel agregado y no a nivel de cada sector, por lo que fue necesario estimar los valores sectoriales de W y EBE mediante el método RAS¹.

El EBE_i comprende las retribuciones a las otras diferentes formas de capital que intervienen en la producción ($U_i + RR_i$), donde U_i es la retribución al capital producido y RR_i la retribución al capital natural. Ambas formas de capital generan una renta que cubre tanto la depreciación del capital como el retorno de mismo. Por lo tanto, el siguiente paso consistió en restarle al EBE_i tanto el componente de depreciación del capital producido como el componente correspondiente al retorno de este tipo de capital. Para el cálculo de la depreciación del capital producido, también denominado consumo de capital fijo, fue necesario estimar en primer lugar el Stock de Capital producido para cada sector, en base a la información disponible sobre formación de capital fijo (inversión). Para este propósito se utilizó el método del Inventario Perpetuo². Se utilizó una tasa de depreciación de 5% del stock del año anterior para el cálculo del consumo de capital fijo. El Retorno al Capital Fijo también se calculó como un porcentaje del Stock de Capital del periodo anterior (6%). Por lo tanto, para obtener la Renta del Recurso (RR_i) se deduce al Excedente Bruto de Explotación, en primer lugar el valor del consumo de capital fijo (depreciación) y se obtiene el Excedente Neto de Explotación (ENE); y en segundo lugar se le resta el Retorno al Capital Producido.

De acuerdo al párrafo anterior, la renta económica (renta del capital producido) puede ser particionada en un componente que representa la declinación en el valor del activo, algunas veces referida como el costo de “consumo del activo”, y el remanente que representa el retorno para el dueño del activo. Conceptualmente, la renta del recurso también puede ser particionada entre aquella parte que representa la declinación en el

¹ El método RAS es un método estadístico propuesto por Leontief y desarrollado por R. Stone (Stone, R. 1963) a partir del cual se estima los elementos (celdas) de una matriz desconocida, con marginales conocidas (totales de las filas (vector R) y totales de las columnas (vector S)) a partir de una matriz conocida A.

² El método del Inventario Perpetuo se utiliza para estimar una serie estadística para el capital físico de la economía o de un sector en particular, el cual consiste en añadir en forma secuencia al stock del año anterior la formación de capital y restarle la depreciación del periodo, para de esta forma obtener el stock de capital para ese periodo. Este método requiere contar con el nivel de capital para un año inicial a partir del cual se realiza la contabilidad secuencial. También se necesita la serie sobre la formación de capital para cada año. Normalmente se utiliza una tasa de depreciación de entre 4% y 5% para estimar la depreciación.

valor del recurso (RR-X) y la aparte que representa el retorno por el uso del recurso natural en la producción (X). Si un recurso renovable no está sujeto a depredación, no existe una declinación en el valor del recurso y la renta total del recurso extraído representa un retorno a su uso en la producción. Para la separación de la RR en estos dos componentes se utilizó el enfoque del “costo del usuario” propuesto por El Serafy (1989), el cual es explicado a continuación.

Enfoque del Costo del Usuario para la separación del RR en su componente ingreso (X) y en su componente depredación (RR-X)

La partición de la RR entre el componente Ingreso (X) y el componente Depredación (RR-X) se hizo utilizando el enfoque del “costo del usuario”. El supuesto básico es que el Recurso Natural generaría una renta económica constante para cada uno de los n años de vida del recurso, dados el nivel de stock del recurso y la tasa de extracción del recurso, por lo que el valor del recurso es igual el valor presente neto para n años de la RR.

$$NPV(RR) = RR \frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{1 - \frac{1}{1+r}} = RR \frac{(1+r)}{r} \left\{ 1 - \frac{1}{(1+r)^n} \right\}$$

(3)

Por otra parte, el componente Ingreso (X) tiene que ser tal que el valor presente neto de X en un periodo infinito de años, tiene que ser igual al valor presente neto del recurso.

$$NPV(X) = X \frac{1}{1 - \frac{1}{1+r}} = X \frac{(1+r)}{r}$$

(4)

Igualando las ecuaciones (3) y (4), la proporción para cada año de la renta del recurso que debería ser considerada como ingreso puede ser derivada como:

$$\frac{X}{RR} = 1 - \frac{1}{(1+r)^n}$$

(5)

Donde,

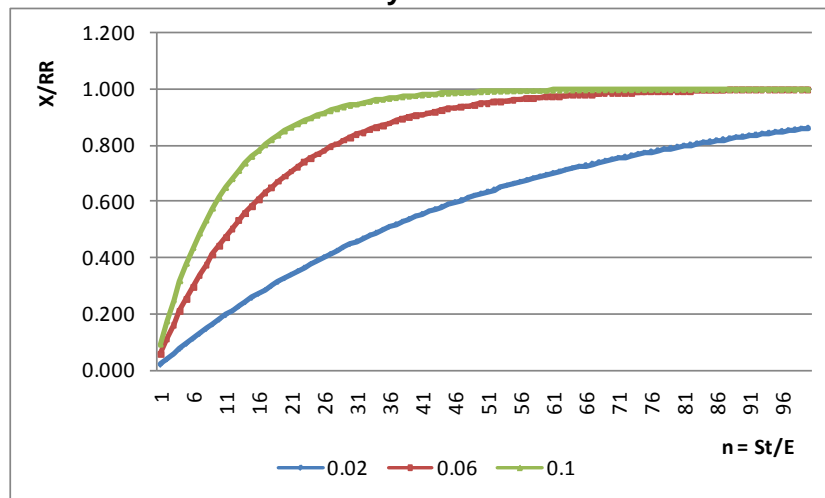
X: Componente Ingreso de la RR

r: Tasa de descuento social utilizada

n: Años de duración del Recurso Natural

El componente de Depredación se calcula como el residuo ($RR - X$).

Gráfico 1
Proporción del Componente Ingreso en la Renta del Recurso
Para distintas tasas de descuento y años de duración del Recurso Natural



El Gráfico 1 muestra la proporción del componente ingreso en la Renta del Recurso para distintas tasas de descuento y años de duración del Recurso Natural. Como puede observarse, mientras mayor sea el periodo de vida del recurso, mayor será el componente ingreso de la RR. En estos casos será preferible utilizar una tasa de descuento menor para reflejar en mejor medida la depredación que pueda estar sufriendo el recurso natural.

3.2 Balances Físicos y Monetarios de los Stocks de Recursos Naturales

El medioambiente puede ser concebido en términos de capital natural como un conjunto de varios tipos de activos que pueden ser clasificados en alguna de las siguientes tres categorías: recursos naturales, tierra y ecosistema.

Los balances de recursos naturales del SCIME son altamente relevantes para la medición del desarrollo sostenible desde la perspectiva del capital. Los recursos naturales, la tierra y el ecosistema representan el stock que provee los muchos insumos medioambientales requeridos para mantener la actividad económica. Si se quiere que esta actividad se mantenga, la capacidad del stock de recursos naturales que proveen estos insumos debe ser mantenida en el tiempo o la economía debe encontrar un sustituto para el capital natural que sea capaz de proveer un insumo equivalente. Si estas condiciones no se cumplen, el estilo de desarrollo no es sostenible.

Los balances de stocks de recursos naturales son fundamentales también para entender la evolución de la sostenibilidad. Si se supone que existe una elevada o una baja sustitución entre las diferentes formas de capital, será importante conocer cuánto del capital natural está siendo consumido, de tal forma que se pueda comparar con la inversión en otras formas de capital para medir si el stock de capital total está siendo mantenido.

Los balances de stocks también son relevantes para analizar temas de equidad intergeneracional del desarrollo sostenible. En varios países, el gobierno es dueño y controla los recursos naturales en nombre de la población en su conjunto. Es por lo tanto importante tener una medida del ingreso que se deriva del uso de un recurso, y cómo éste es distribuido entre el lo extrae y el dueño.

Clasificación de Activos dentro del SCIME

De acuerdo a la clasificación del SCIME, los activos medioambientales son clasificados en tres categorías: recursos naturales, tierra y agua de la superficie y ecosistema. El Cuadro 3 da un mayor detalle de las tipos de activos que son incluidos en cada una de estas categorías y las unidades físicas en las que habitualmente se miden estos activos.

En primer lugar, los activos de **recursos naturales** son definidos como aquellos elementos del medioambiente que generan un beneficio de uso mediante la provisión de materias primas y energía utilizada en la actividad económica y que son sujetas principalmente a una depredación primaria a partir de su uso por parte de las personas. Estas son a su vez sub-divididas en cuatro categorías: i) recursos mineros y energéticos,

ii) recurso suelo, iii) recurso agua, y iv) los recursos biológicos. Los recursos mineros y energéticos incluyen los depósitos del sub-suelo de combustibles fósiles, y los minerales metálicos y no metálicos.

Cuadro 3
Clasificación de Activos Medioambientales según el SCIME

<p>1. Recursos Naturales</p> <p>1.1 Recursos mineros y energéticos (toneladas, metros cúbicos)</p> <p>1.2 Recursos del suelo (soil) (metros cúbicos, toneladas)</p> <p>1.3 Recursos del agua (metros cúbicos)</p> <p>1.4 Recursos biológicos</p> <p> 1.4.1 Recursos maderables (metros cúbicos)</p> <p> 1.4.2 Recursos de cultivos y plantas, diferentes a los maderables (metros cúbicos, toneladas, número)</p> <p> 1.4.3 Recursos acuíferos (toneladas, número)</p> <p> 1.4.4 Recursos de animales (toneladas, números)</p> <p>2. Tierra y agua de la superficie (hectáreas)</p> <p>2.1 Tierra debajo de edificios y estructuras</p> <p>2.2 Tierra utilizada en la agricultura y agua superficial asociada</p> <p>2.3 Tierra de bosques maderables y agua superficial asociada</p> <p>2.4 Cuerpos de agua grandes</p> <p>2.5 Otra tierra</p> <p>3. Ecosistema</p> <p>3.1 Ecosistemas terrestres</p> <p>3.2 Ecosistemas acuíferos</p> <p>3.3 Ecosistemas atmosféricos</p>
--

Fuente: SCIME, United Nations et.al 2009

El recurso suelo incluyen el material orgánico que cubre la tierra agrícola así como toda aquella que se encuentra dentro del territorio nacional. El suelo agrícola es de mucha importancia desde la perspectiva de los recursos naturales. El recurso agua es definido como el agua fresca y salobre que se encuentra en la superficie y en cuerpos acuíferos que se encuentran dentro del territorio nacional. Se incluye también el volumen de agua

contenida en los reservorios artificiales y los cursos de agua, como por ejemplo los ríos. Los recursos biológicos incluyen el bosque maderable, los cultivos y plantaciones, recursos acuíferos (incluyendo peces y otros animales acuáticos), y los recursos animales (excluyendo peces y otros animales acuáticos) que proporcionan un beneficio de uso en el presente, o a futuro. Cada categoría de recursos biológicos en la clasificación de activos del SCIME es subdividida entre recursos cultivados y no-cultivados.

En segundo lugar, el **recurso tierra y agua de la superficie** es definido como el área que se encuentra dentro del territorio nacional que proveen un beneficio de uso directo o indirecto (o que podría proporcionarlo en el futuro) a través de la provisión de espacio para las actividades humanas económicas o no-económicas. El recurso tierra permanece constante a través del tiempo, pudiendo cambiar el uso que se haga de la misma. Los activos tierra y agua de superficie se dividen en cinco categorías: tierra debajo de edificios y estructuras; tierra utilizada en la agricultura y agua superficial asociada; tierra de bosques maderables y agua superficial asociada; cuerpos de agua grandes; y otra tierra.

La tercera categoría de activos medioambientales reconocida en el SCIME es la de activos del **ecosistema**. Los ecosistemas pueden ser definidos simplemente como el grupo de organismos y el medioambiente físico que ellos habitan (Ricklefs, 1990). Estos son reconocidos como activos en el SCIME por que proveen beneficios de uso indirectos para los humanos en la forma de una variedad de servicios, incluyendo la limpieza de aire, agua y suelo contaminado, protección contra las radiaciones, regulación de los flujos geoquímicos y otros. Ya la medición de los servicios provistos por el ecosistema es dificultosa, por lo que la medición del stock es aún más difícil. Sin embargo, es importante reconocer que conceptualmente este stock existe, y que éste representa el activo medioambiental para el SCIME.

Cuentas de Stocks de Activos Naturales o Medioambientales en Términos Físicos

La contabilización de los stocks de activos medioambientales o naturales dentro del SCIME inicialmente requiere la elaboración de balances de stocks físicos para cada uno de los activos incluidos dentro del sistema. Estos balances comprenden los stocks físicos de los recursos medioambientales existentes a principios y a finales del periodo, así como los flujos físicos que explican las variaciones ocurridas en los niveles de stocks durante el

periodo. Tanto los stocks como los flujos se miden en diferentes unidades físicas de peso o volumen, dependiendo del tipo de activo que se trate (ver cuadro 3).

El Cuadro 4 muestra la estructura básica de los balances de stocks y flujos para cada una de las categorías de activos medioambientales, así como para los activos producidos. De acuerdo a esta estructura, para cada categoría de activo existe un nivel de stock a principios del periodo (activos de apertura) y otro a finales del periodo (activos de cierre). La diferencia existente entre estos dos niveles de activos se debe, de acuerdo al Cuadro 4, a los cambios debido a las transacciones (formación bruta de capital fijo y variación de existencias); las adiciones al stock (descubrimientos, reclasificaciones debido a cambios en la función o en la calidad del activo, crecimiento natural); y las deducciones del stock (extracciones del recurso, reclasificaciones debido a cambios en la función o en la calidad del activo, degradación medioambiental del recurso natural).

Cuadro 4
Contabilidad de Activos en el Sistema de Cuentas Medioambientales y Económicas (SCIME)

	Activos Producidos	Stock de Recursos Naturales				Tierra
		Minerales y Energía	Agua	Recursos Biológicos		
				Producidos	No Producidos	
ACTIVOS DE APERTURA	K_0	RN_0	RN_0	RN_0	RN_0	T_0
CAMBIO DEBIDO A TRANSACCIONES	FBCF Δ Stocks Depreciación			FBCF Δ Stocks Depreciación		FBCF (mejora de tierras) Depreciación
ADICIONES AL STOCK	Reclasificaciones debido a cambio de calidad o de función	Descubrimientos Reclasificaciones debido a cambio de calidad o de función		Reclasificaciones debido a cambio de calidad o de función	Reclasificaciones debido a cambio de calidad o de función Crecimiento Natural	Reclasificaciones debido a cambio de calidad o de función
DEDUCCIONES DEL STOCK	Reclasificaciones debido a cambio de calidad o de función	Extracción de Recurso Reclasificaciones debido a cambio de calidad o de función	Extracción de Recurso Reclasificaciones debido a cambio de calidad o de función Degradación Medioambiental del RN	Reclasificaciones debido a cambio de calidad o de función	Extracción de Recurso Reclasificaciones debido a cambio de calidad o de función Degradación Medioambiental del RN	Extracción de Recurso Reclasificaciones debido a cambio de calidad o de función Degradación Medioambiental del RN
ACTIVOS DE CIERRE	K_1	RN_1	RN_1	RN_1	RN_1	T_1

Fuente: elaboración propia en base a SCIME (United Nations et.al. 2003)

El uso más directo y obvio de las cuentas físicas es el de compilar un indicador que muestre si los niveles del stock de un recurso dado están declinando, y de ser así, con qué rapidez. Esto puede ser realizado en términos de los cambios absolutos en los niveles o en términos de los cambios anuales a través del tiempo. Si bien los recursos mineros y energéticos no pueden ser utilizados en una forma completamente sostenible, ya que son no renovables, las reservas probadas pueden ser sostenibles si la tasa de descubrimiento y revalorización se mantienen en línea con la tasa de extracción. Incluso si éste no es el caso, si la tasa de depredación del depósito se reduce de un año a otro, esto puede indicar que el recurso está siendo usado en forma más reducida que en el pasado. Para algunos depósitos esto puede ser así debido a que existe la posibilidad de recuperar material a través del reciclaje o puede ser debido a cambios tecnológicos que incrementan la eficiencia en el uso de los materiales. Todos estos son indicadores útiles para aquellos interesados en el grado de sostenibilidad de los recursos de una nación.

Valorizando los recursos naturales

Cuando los recursos naturales son utilizados en la producción, éstos son incorporados en los bienes y servicios finales producidos. El precio del producto contiene un elemento que implícitamente cubre el valor de este recurso natural, que corresponde a la renta del recurso discutido en la sección anterior. El cálculo de la renta del recurso se constituye en la esencia y punto de partida en la valoración del stock del recurso natural.

El valor del stock de recursos naturales puede ser calculado como el valor presente de un flujo de renta del recurso que este activo natural va a generar hasta su extinción. El valor de este recurso (RV) puede ser determinado como una función de la renta del recurso (RR), el número de años que se espera dure el recurso hasta su extinción (n) y la tasa de descuento (r). Se asume que la tasa de extracción va a ser constante para cada año. En este caso, el valor de la renta de recursos va a permanecer constante en términos de valores constantes y el valor (también a precios constantes) puede ser escrita como:

$$RV = RR \sum_{k=1}^n \frac{1}{(1+r)^k} = RR \left[\frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n} \right] \quad (6)$$

Donde:

RV: Valor Monetario del stock del recurso natural

RR: Renta del recurso natural

n: Años de duración de las reservas del recurso natural

r: Tasa de descuento

Si el nivel del stock del recurso en términos físicos es S y la tasa anual de extracción es E, entonces los años de duración del recurso, n será simplemente:

$$n = S/E$$

En forma similar, la renta unitaria del recurso rr puede ser escrita como:

$$rr = RR/E$$

Por lo tanto, el valor del stock del recurso en un periodo determinado (RV_t) depende del nivel del stock físico existente en ese periodo (S_t), la extracción anual del recurso (E_t), la renta unitaria del recurso de ese periodo (rr_t) y la tasa de descuento (r).

El cambio total en el valor del stock del recurso entre el comienzo y el final de un periodo dependerá por lo tanto de los cambios que se produzcan en cada una de estas variables, y por lo tanto puede ser descompuesto en cuatro componentes:

- i. Efecto de los descubrimientos y revalorizaciones: este efecto modifica el valor del stock físico existente (S_t) y por lo tanto modifica los años de duración del recurso (n_t). El valor de RV aumentará (reducirá) si los descubrimientos y revalorizaciones aumentan (reducen) el valor de S_t .
- ii. Efecto de la extracción: este efecto también modifica S_t por lo que también modifica n_t en una unidad (1 año). Además, se produce una reducción directa al stock equivalente a la extracción ocurrida ese año.
- iii. Efecto de los cambios en la tasa de extracción: este efecto tiene dos efectos sobre RV_t ; por un lado aumenta la renta del recurso (RR_t), lo que

incrementa el valor de RV_t , y por otro lado reduce los años de duración del recurso (n_t), lo cual reduce RV_t .

- iv. Efecto de los cambios en la renta unitaria del recurso: este efecto modifica el precio unitario del recurso (rr_t) y por lo tanto aumentará o reducirá RV_t , dependiendo si la variación es positiva o negativa.

4. Resultados Agregados Obtenidos

En esta sección se presentan los resultados obtenidos en el estudio a nivel agregado, tanto en lo referido a la renta de los recursos (sección 4.1), el cálculo de los impuestos a la producción en relación a la RR (sección 4.2), los balances de stocks de recursos medioambientales, tanto en términos físicos como monetarios (sección 4.3). Finalmente, en la sección 4.4 se presentan los ajustes realizados al PIB para obtener el Producto Interno Neto-Neto de Depredación del Capital Natural (PIN-NDCN), el cual representa una mejor medida del ingreso, que es compatible con el concepto de desarrollo sostenible. El Anexo A presenta en gran detalle los cuadros de datos estimados para cada uno de estos conceptos.

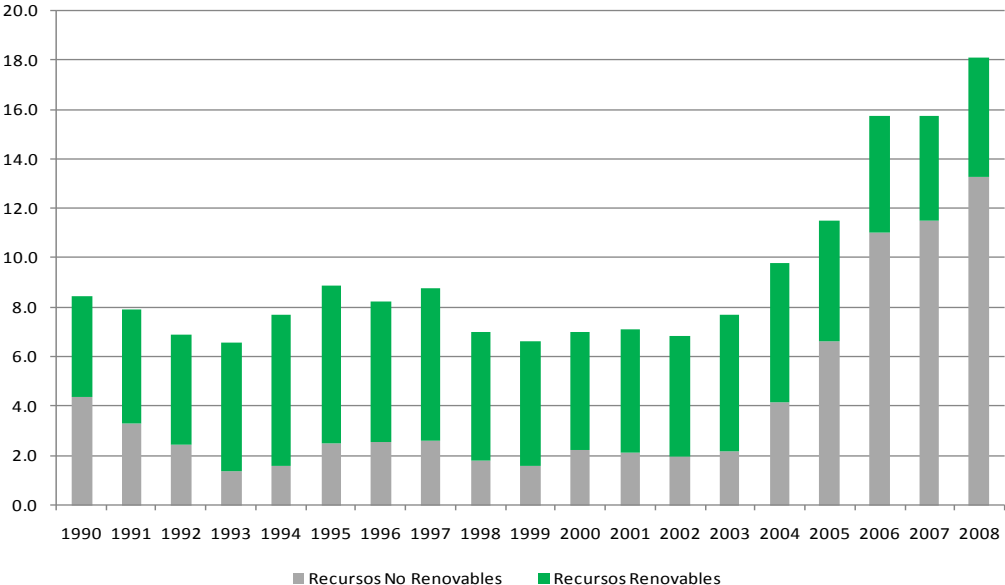
4.1 Cálculo de la Renta de los Recursos

Mediante la metodología analizada anteriormente, se procedió a calcular la Renta de los Recursos para cada una de las ramas de actividad de la economía boliviana que están vinculadas a la explotación de algún recurso natural. En esta sección se analiza en forma separada, la contribución realizada por los recursos naturales no renovables, como es el caso de los recursos de hidrocarburos y minería; y por otra, la contribución de los recursos naturales renovables que producen bienes y servicios ecosistémicos, como es el caso de la agricultura industrial, agricultura no industrial (incluyendo coca), sector pecuario, silvicultura, caza y pesca, y los recursos del agua.

El Gráfico 2 muestra que el total de la RR generada por todos los sectores incluidos en este estudio, como porcentaje del PIB, ha tenido un comportamiento variable a través del tiempo. Se observa que la RR ha aumentado sustancialmente su participación en el PIB

de un 8.2% en 1990 a 18.1% en 2008. Este incremento sin embargo ocurrió fundamentalmente a partir de 2004, debido al incremento en la RR de los sectores de recursos no renovables (minería e hidrocarburos). Entre 1990 y 1993 la participación de la RR en el PIB se redujo de 8.2% a 6.8% debido a las caídas en RR de los recursos no renovables. A partir de 1994 se produce un aumento explicado por la recuperación de la RR de estos recursos, y al aumento sostenido de la RR de la agricultura industrial, llegando para el año 1997 a representar la RR un 9.0% del PIB. Entre 1998 y 2002 nuevamente se produce una caída, debido a la reducción de la RR de hidrocarburos, minería y agricultura industrial, llegando la RR a representar este último año un 7.0% del PIB. La crisis internacional fue la principal causa de este descenso. A partir del 2003 se produce un aumento significativo y sostenido de la RR, llegando en 2008 a representar un 18.1% del PIB. Este aumento se debió fundamentalmente al incremento en los volúmenes de exportación de recursos no renovables (venta de gas a Brasil y puesta en marcha de proyectos mineros importantes), y en forma aún más significativa, debido al elevado aumento en los precios de estos recursos en el mercado internacional.

Gráfico 2
Renta de los Recursos Renovables y No Renovables
(Porcentaje del PIB)



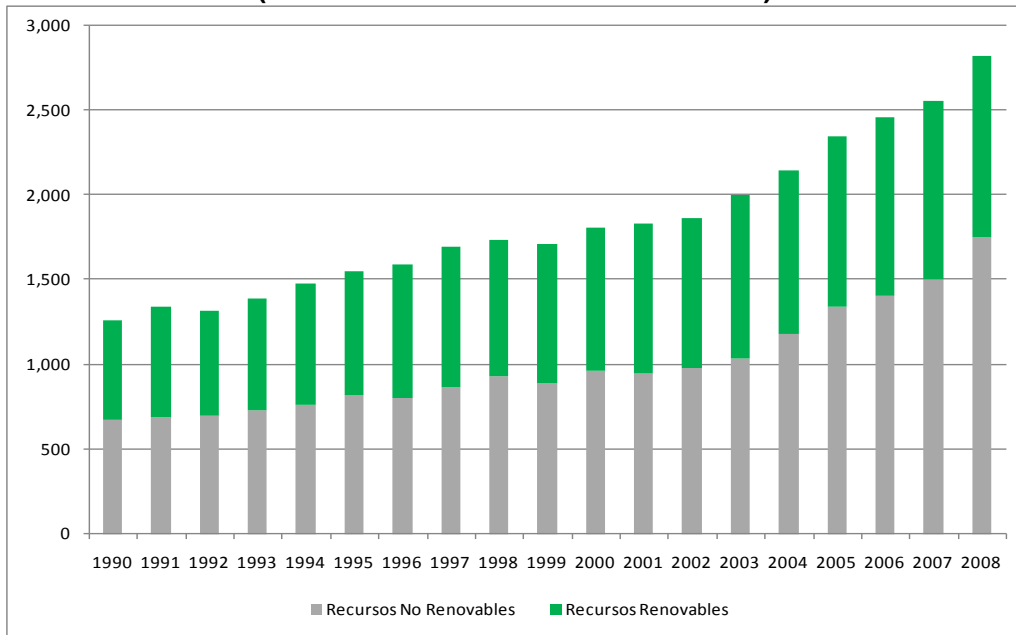
Cuadro 5
Participación de la RR en el PIB
(Porcentaje)

	1990	2000	2008
Hidrocarburos	2.4	1.2	8.0
Minería	2.0	1.1	5.3
Total RR Recursos No Renovables	4.4	2.2	13.3
Agricultura Industrial	0.5	0.9	0.9
Agricultura No Industrial	1.6	1.6	1.5
Sector Pecuario	1.2	1.1	1.0
Sector Forestal	0.3	0.3	0.3
Recursos del Agua	0.5	0.9	1.0
Total RR Recursos Renovables	4.1	4.8	4.9
Total Renta de los Recursos	8.5	7.0	18.1

En términos de valores constantes, la RR para todos los recursos, renovables y no renovables, se incrementó de Bs. 1,307 millones en 1990 a Bs. 1,892 millones en 2000, y a Bs. 2,892 millones en 2008 (Gráfico 3), todos estos valores expresados en bolivianos constantes de 1990. La tasa de crecimiento real promedio anual para el total de la RR durante el periodo 1990-2008 fue de 4.6% (Cuadro 6). Entre 1990 y 2000 la tasa de crecimiento real de la RR total fue en promedio de 3.7%, mientras que para el periodo 2001-2008 ésta subió a 5.7%.

La tasa de crecimiento promedio de la RR de los recursos no renovables para estos dos sub-periodos prácticamente se duplicó, subiendo de 3.6% a 7.8%. El mayor incremento lo experimentó la tasa de crecimiento de la RR de minería, que subió para estos mismos sub-periodos de 1.4% a 7.7%, debido a la puesta en funcionamiento de proyectos mineros de magnitud, como es el caso de San Cristóbal y San Bartolomé, y al gran repunte de los precios de la minería que trajo una reactivación en la producción del sector. También fue importante el incremento en la tasa de crecimiento real de la RR de los hidrocarburos, que pasó de 5.1% a 7.8% durante estos dos periodos. El significativo incremento en la producción de hidrocarburos que generaron los flujos de inversión extranjera de los años 90, así como la puesta en marcha del proyecto de exportación de gas a Brasil, explican este aumento.

Gráfico 3
Renta de los Recursos Renovables y No Renovables
(Millones de Bs. Constantes de 1990)



La tasa de crecimiento real de la RR de los recursos renovables se mantuvo más estable durante estos dos sub-periodos, cayendo de 3.9% por año durante el periodo 1990-2000 a 3.0% para el periodo 2001-2008. En el periodo 1990-2000 la tasa fue mayor debido a las altas de crecimiento de los sectores de la agricultura industrial y del recurso agua. La rápida expansión de la agro-industria exportadora de soya y girasol ocurrida durante la década de los 90 explica la tendencia de la RR de la agricultura industrial, mientras que el rápido incremento en la producción de hidroelectricidad y cobertura de servicios de agua potable es la causa del comportamiento de la RR de los recursos del agua. Otros sectores, como es el caso de la agricultura no industrial y el sector forestal, experimentaron incrementos en las tasas de crecimiento real de la RR, mientras que el sector pecuario se mantuvo creciendo prácticamente a la misma tasa durante estos dos sub-periodos.

Cuadro 6
Tasas Real de Crecimiento Promedio Anual de la RR
(Variación %)

	1990-2008	1990-2000	2001-2008
Hidrocarburos	6.3	5.1	7.8
Minería	4.2	1.4	7.7
Total RR Recursos No Renovables	5.4	3.6	7.8
Agricultura Industrial	6.6	9.8	2.6
Agricultura No Industrial	1.9	1.1	2.9
Sector Pecuario	3.2	3.3	3.0
Sector Forestal	3.0	2.2	4.1
Recursos del Agua	4.8	6.3	2.9
Total RR Recursos Renovables	3.5	3.9	3.0
Total Renta de los Recursos	4.6	3.8	5.6

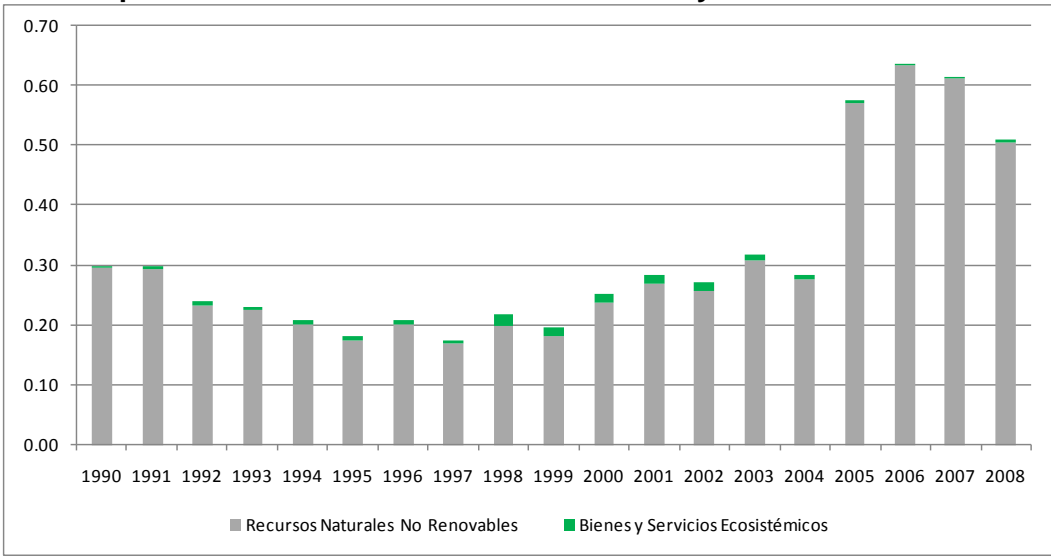
4.2 Impuestos a la Producción y Renta de los Recursos

Es importante analizar la relación existente entre los impuestos a la producción pagados por los sectores productores de recursos naturales y la Renta de Recurso que éstos generan. En teoría, los impuestos a la producción, como ser las regalías, deberían capturar para el Estado la parte de la RR, al ser éste el propietario de los recursos naturales del país, no renovables y renovables. El Gráfico 4 muestra la evolución a través del tiempo del coeficiente Impuestos a la Producción/RR, para el total de los recursos naturales incluidos en este estudio, así como para los recursos no renovables y los renovables (bienes y servicios ecosistémicos). Como puede observarse, entre 1990 y 2004 el coeficiente agregado para todos los recursos fluctuó entre 0.2 y 0.3, lo que significa que para este periodo el Estado boliviano pudo obtener en promedio entre un 20% y 30% del total de la RR generada por los diversos sectores productores de recursos naturales. También puede observarse que la mayor parte de la RR captada a través de impuesto fue a partir de los impuestos pagados por los sectores productores de recursos no renovables, y en especial por el sector de hidrocarburos, que para este periodo representaron el 90.2% de las recaudaciones de impuestos a la producción de los sectores productores de recursos naturales. En mucho menor medida, la minería contribuyó con 5.8% de los impuestos en promedio. Los sectores productores de bienes y servicios ecosistémicos (recursos renovables) tuvieron una contribución más baja en términos de pagos de impuestos a la producción, que en promedio fue de 4% del total de

las recaudaciones. Solamente los sectores de silvicultura, caza y pesca con 1.3% y agricultura industrial con 1.1%, contribuyeron a la recaudación de estos impuestos.

Durante el periodo 2005-2008 el coeficiente impuestos/RR aumentó a 0.62 en promedio, debido al aumento de los impuestos a los hidrocarburos, mediante la creación del Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH) en 2005. La contribución del sector de hidrocarburos al total de impuestos recaudados subió a 94.6% como promedio durante este periodo. Minería por su parte redujo su participación en la recaudación de impuestos a 4.8% del total. Las mayores reducciones en la participación se dieron en los sectores productores de bienes y servicios ecosistémicos, que en promedio fueron de 0.8% del total de la recaudación de impuestos a la producción de recursos naturales.

Gráfico 4
Relación Total Impuestos a la Producción/Total Renta de los Recursos para los Recursos Naturales Renovables y No Renovables

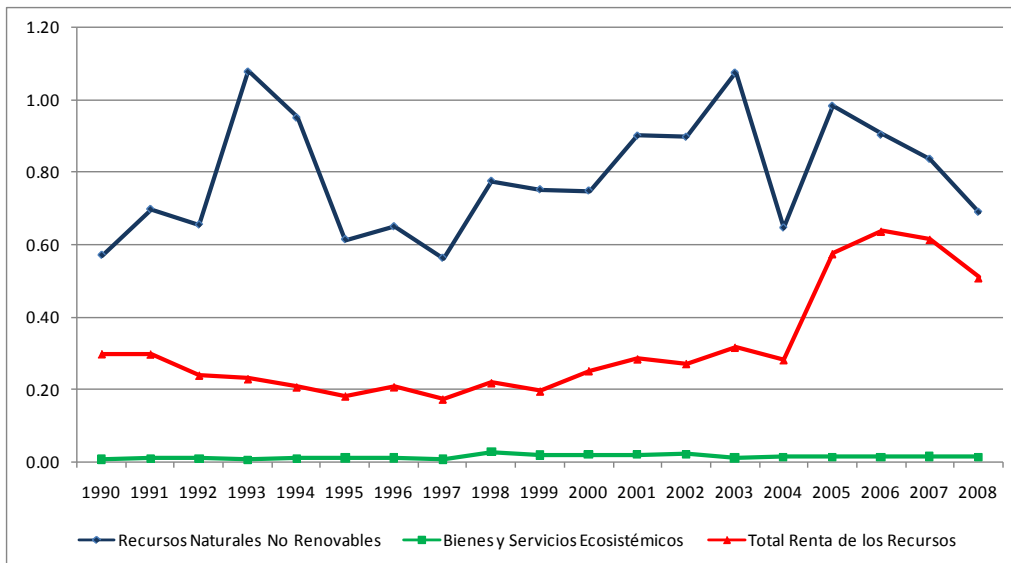


De acuerdo al análisis anterior, durante todo el periodo estudiado, el peso de la recaudación de impuestos a la producción recayó sobre los sectores productores de recursos naturales no renovables. El coeficiente de impuestos/renta de los recursos para los sectores de recursos no renovables (hidrocarburos y minería) durante el periodo 1990 a 2004 fue de 0.77 (Gráfico 5). Esto quiere decir que estos sectores pagaron en promedio un 77% de la renta de los recursos de estos sectores como impuestos a la producción.

Este coeficiente para el caso de los sectores productores de bienes y servicios ecosistémicos fue de solo 0.01, evidenciando que estos sectores prácticamente no pagan impuestos.

Durante el periodo 2005-2008, el coeficiente impuestos/RR para los recursos no renovables subió a 0.93 con lo que aumentó considerablemente el porcentaje de la RR que se recaudaba como impuesto. A esto contribuyo significativamente la creación del IDH. Por otra parte, la captación de la RR de los sectores productores de recursos renovables se mantuvo en promedio en 0.01 durante este periodo.

Gráfico 5
Relación Promedio Impuestos a la Producción/
Renta de los Recursos



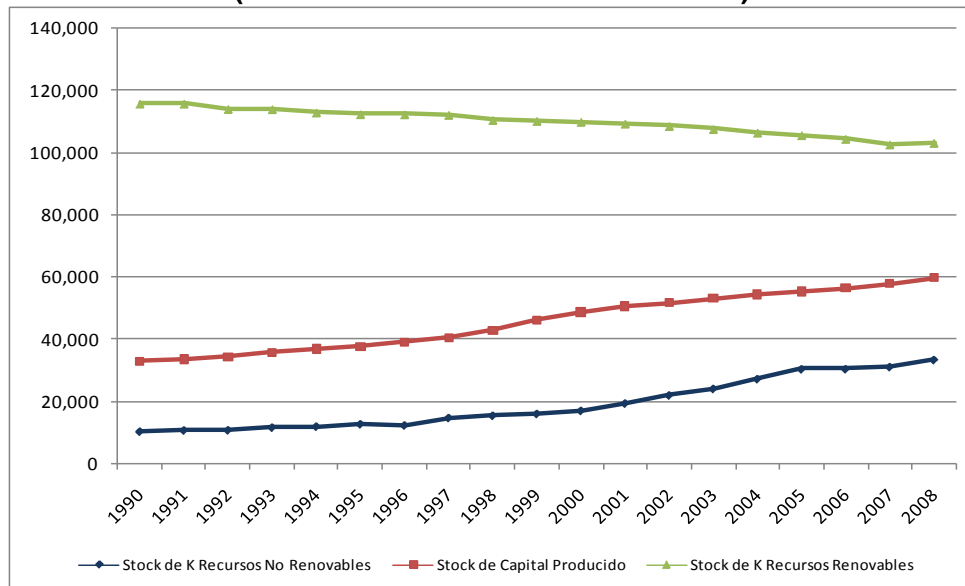
4.3 Cálculo de los Stocks de Capital Natural

Como se explicó anteriormente, para evaluar con mayor fundamento si el estilo de desarrollo vigente en el país es sostenible o no, desde el punto de vista de los recursos naturales y medioambientales, es necesario analizar la evolución a través del tiempo del capital natural en términos reales. Con este objetivo, a partir de la metodología aplicada

para la estimación del stock de capital natural discutida en la Sección 3.2, se obtuvieron los siguientes resultados:

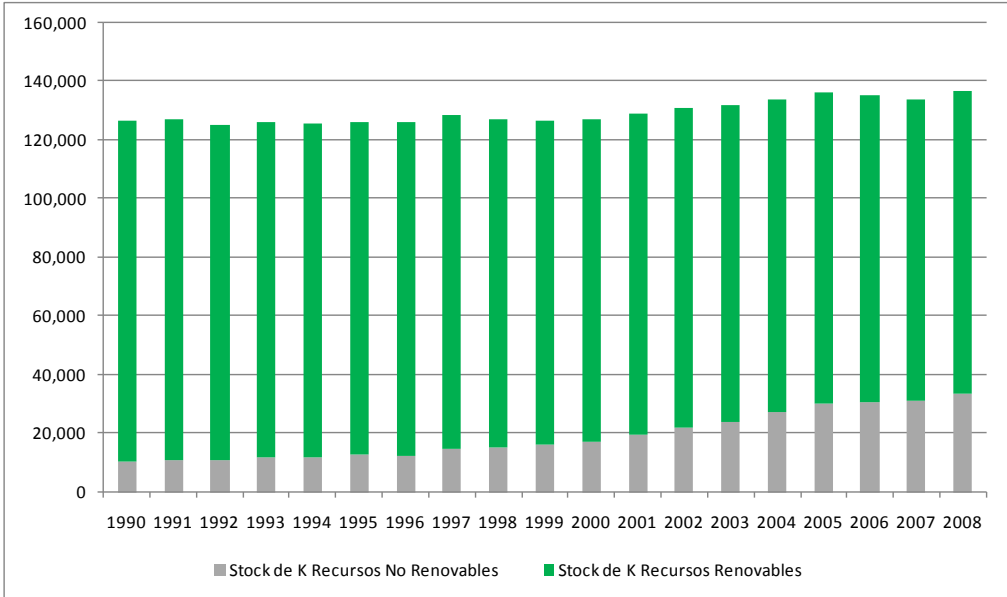
El Gráfico 6 muestra las estimaciones realizadas para el valor del capital natural en términos reales, separando el valor del capital de recursos naturales no renovables y el capital de recursos renovables, en forma comparativa a la evolución del capital producido de la economía. De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que el stock de capital de recursos no renovables experimentó un significativo incremento a través del tiempo, pasando de Bs. 10,566 millones en 1990 a Bs. 33,559 millones en 2008 (cifras expresadas en Bs. constantes de 1990). El stock de capital de recursos renovables por su parte experimentó una caída en las dos últimas décadas, pasando de Bs. 115,881 millones en 1990 a Bs. 103,052 millones en 2008. La mayor parte de este capital está constituido por los recursos forestales que tiene el país, los cuales han experimentado una significativa reducción a través de todos estos años, como resultado de la deforestación. Finalmente, el valor real del capital producido se incrementó de Bs. 33,254 millones en 1990 a Bs. 59,930 millones en 2008.

Gráfico 6
Stock de Capital Producido y Stock de Capital Medioambiental
(Millones de Bs. Constantes de 1990)



En forma agregada, el Gráfico 7 muestra que el stock total de capital de recursos naturales, incluyendo renovables y no renovables, permaneció relativamente estable hasta el año 2000, siendo el sector de silvicultura, caza y pesca el sector que aportó con el mayor nivel de stock de capital durante este periodo. A partir de 2003 comienzan a crecer el stock de capital natural, principalmente de los sectores productores de recursos no renovables, como resultado de los descubrimientos de nuevas reservas de hidrocarburos y minerales, y de los incrementos en los volúmenes de producción y exportación de estos recursos. El capital natural de los recursos renovables por otra parte, experimenta una caída como resultado de la deforestación de los bosques discutida anteriormente, la cual tiende a acelerarse hacia el final del periodo analizado.

Gráfico 7
Stock de Capital Medioambiental, para Recursos Naturales
Renovables y No Renovables
(Millones de Bs. Constantes de 1990)



Entre 1990 y 2000, la tasa de crecimiento del stock de capital del total de recursos naturales fue de solo 0.1% por año (Cuadro 7), habiendo crecido el stock de recursos naturales no renovables a una tasa promedio de 5.0% por año, mientras que el stock de recursos renovables cayó a una tasa promedio anual de 0.5%. Por otra parte, el stock de capital producido creció a una tasa anual de 3.9%.

Cuadro 7
Tasas de Crecimiento Promedio Anual
del Stock de Capital Medioambiental Real
(Variación %)

	1990-2008	1990-2000	2001-2008
Hidrocarburos	8.3	6.4	10.7
Minería	3.7	3.0	4.5
Stock de Capital Recursos No Renovables	6.6	5.0	8.7
Agricultura Industrial	8.0	10.0	5.6
Agricultura No Industrial	2.6	2.9	2.1
Sector Pecuario	2.3	2.2	2.5
Sector Forestal	-1.0	-0.9	-1.2
Recursos del Agua	3.8	4.9	2.5
Stock de Capital Recursos Renovables	-0.6	-0.5	-0.8
Total Stock de Capital MA	0.4	0.1	0.9
Stock Capital Producido Real	3.3	3.9	2.6

Para el periodo 2001-2008, la tasa de crecimiento del stock de capital para el total de los recursos naturales subió a 0.9% por año, siendo la tasa de crecimiento promedio anual del stock de recursos no renovables de 8.7% y la de los recursos naturales renovables de -0.8%. Por otra parte, la tasa de crecimiento promedio anual del capital producido se redujo a 2.6% anual.

A lo largo de todo el periodo analizado, los sectores de recursos no renovables presentaron tasa de crecimiento muy elevadas, de 8.3% por año para los hidrocarburos y de 3.7% para la minería. Las tasas de crecimiento del stock de capital natural de la minería aumentó de 3.0% por año durante el periodo 1990-2000 a 4.5% por año para el periodo 2001-2008, mientras que la de hidrocarburos subió de 6.4% a 10.7% por año para los mismos periodos. Como se dijo anteriormente, la explicación reside en los descubrimientos de nuevas reservas y en los incrementos en los volúmenes de producción y exportación.

En el caso de los stocks de capital de recursos renovables experimentaron tasas altas de crecimiento la agricultura industrial (8.0% por año en promedio), agricultura no-industrial (2.6%) y sector pecuario (2.3%). El stock de capital medioambiental del sector silvicultura, caza y pesca (sector forestal) presenta una tasa negativa de crecimiento de -1.0% por año, debido a la deforestación experimentada por el país a lo largo de todo este tiempo.

Una gran parte del crecimiento del stock de capital medioambiental de los sectores agrícola industrial, agrícola no-industrial y pecuario se debió a la incorporación de nueva tierra dedicadas a la agricultura para los diferentes cultivos, resultantes de la deforestación de áreas de bosque. Finalmente, el stock de capital natural del recurso agua, medido por el valor presente de los flujos futuros de renta que éste genera, creció a una tasa anual de 3.8% durante todo el periodo bajo análisis, debido a la mayor cobertura en el servicio de agua potable y al crecimiento de la producción de energía hidroeléctrica.

4.4 Ajuste de los Agregados Macroeconómicos por la Depredación del Capital Natural

En esta sección se utilizan las estimaciones realizadas sobre la RR para estimar la contribución de los recursos naturales a la generación del producto y del ingreso. Como se explicó en la parte metodológica, el enfoque del capital para la estimación de la RR asume que en la generación del PIB intervienen varios factores de producción (trabajo, capital producido y capital natural), por lo que la distribución del ingreso que se genera de esta producción debe remunerar a cada uno de estos factores.

El Gráfico 8 muestra la participación de los diversos factores que participan en el proceso productivo en el PIB a través del tiempo:

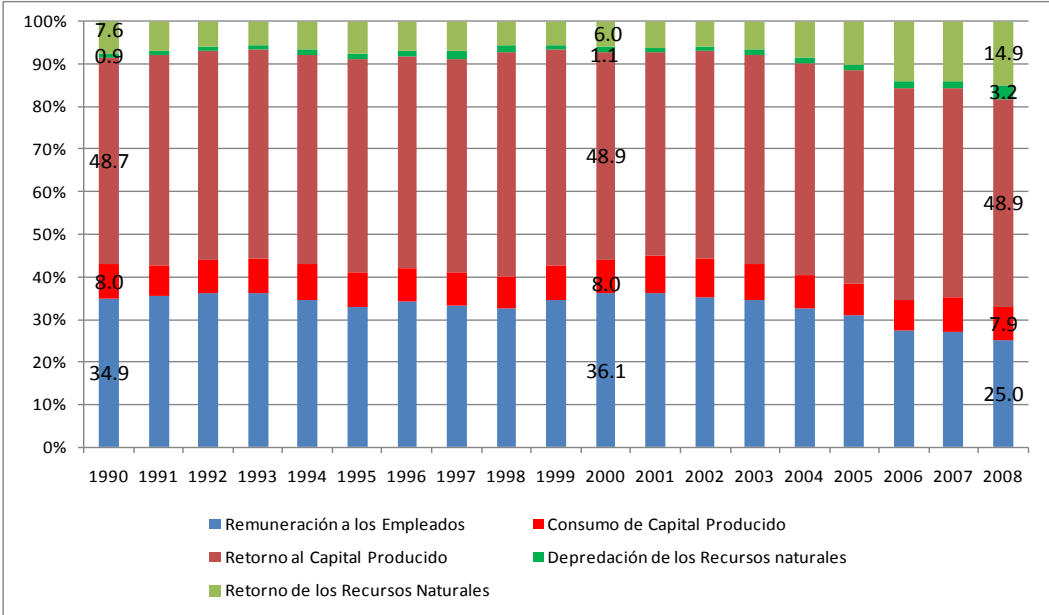
La retribución al factor trabajo está constituida por la remuneración a los empleados, la cual se incrementó de 34.9% del PIB en 1990 a 36.1% en 2000, para luego reducirse a solo 25.0% del PIB en 2008. El sustancial incremento en la RR explica la caída en la participación de las remuneraciones en el PIB.

La participación en el PIB de la retribución al capital producido (incluyendo la depreciación o consumo de capital), se mantuvo relativamente estable en el tiempo, pasando de 56.7% del PIB en 1990 (48.7% retorno al capital producido y 8.0% depreciación) a 56.9% del PIB en 2000 y a 56.8% en 2008 (48.9% retorno al capital producido y 7.9% depreciación).

Finalmente, la participación en el PIB de la RR de los recursos no renovables y renovables, incluyendo la depredación del recurso natural, inicialmente se redujo de 8.5% del PIB en 1990 (7.6% retorno al capital medioambiental y 0.9% depredación) a 7.0% en 2000, para luego incrementarse a 18.1% del PIB en 2008 (14.9% retorno al capital y 3.2%

degradación). Como se explicó anteriormente, este incremento se debe a los mayores volúmenes de producción y precios más altos de los recursos no renovables del subsuelo registrados a partir de 2003.

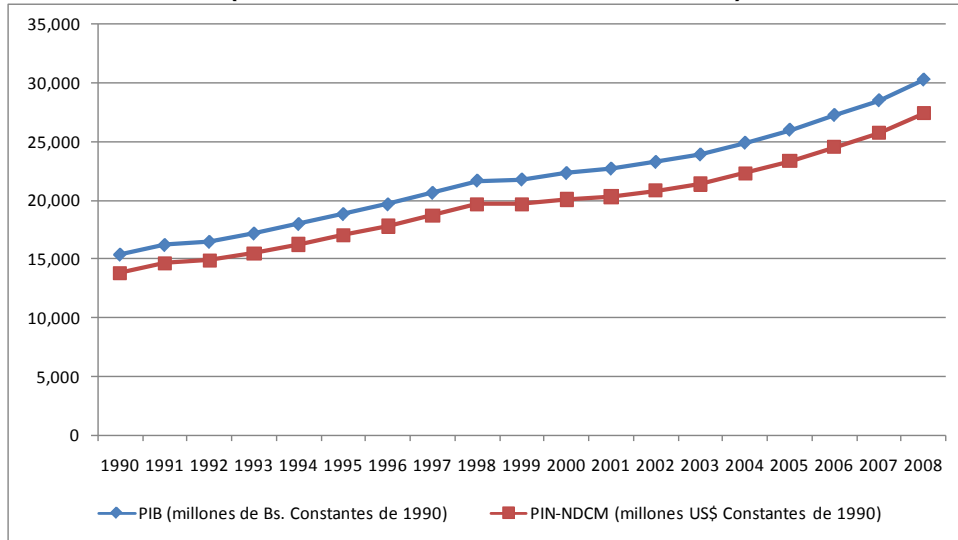
Gráfico 8
Participación de los Salarios,
Excedente de Explotación y RR en el PIB
(Porcentaje del PIB)



Las cifras presentadas en el Gráfico 8 nos permite realizar un importante ajuste en los agregados macroeconómicos, y más específicamente en el PIB. Al restarle la depreciación o consumo de capital producido al PIB se obtiene el PIN (Producto Interno Neto). Adicionalmente, si restamos al PIN la depreciación del capital natural se obtiene el PIN-NDCN (PIN Neto de la Depreciación del Capital Natural). Esta medida del producto es una medición que es más compatible con el concepto de desarrollo sostenible, ya que ésta incorpora una provisión para reemplazar el consumo del capital, tanto producido como natural, de recursos renovables y no renovables.

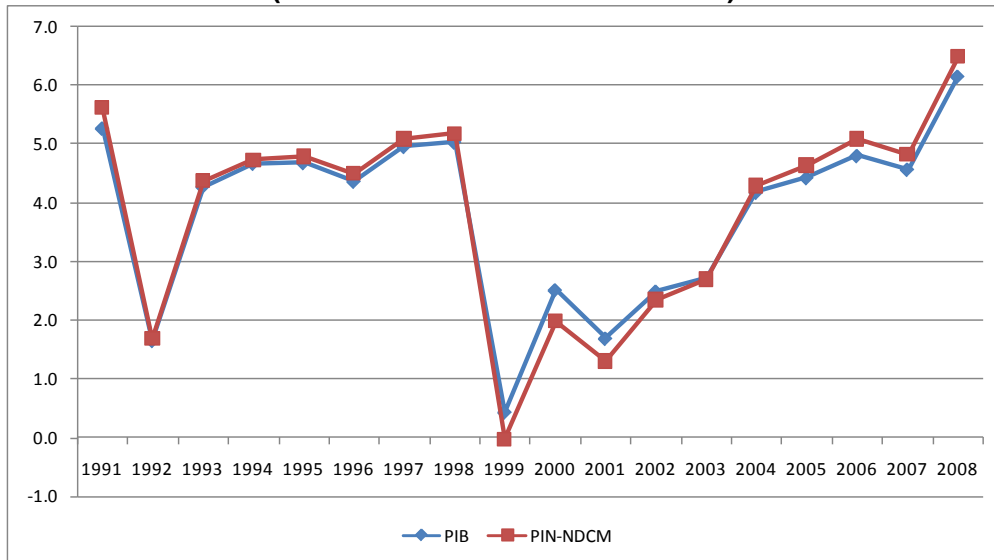
El Gráfico 9 muestra la evolución en el tiempo del PIB y PIN-NDCN a través del tiempo. En ambos casos se puede observar que el PIN-NDCN representa alrededor de un 90% del PIB, por lo que la suma de la depreciación del capital producido y la depreciación del capital natural representarían un 10% del PIB.

Gráfico 9
PIB y PIN-NDCN
(Millones de Bs. Constantes de 1990)



El Gráfico 10 muestra en forma comparativa las tasas de crecimiento del PIB y las del PIN-NCCN. Como puede observarse, ambas variables muestran prácticamente las mismas tasas de crecimiento anual,

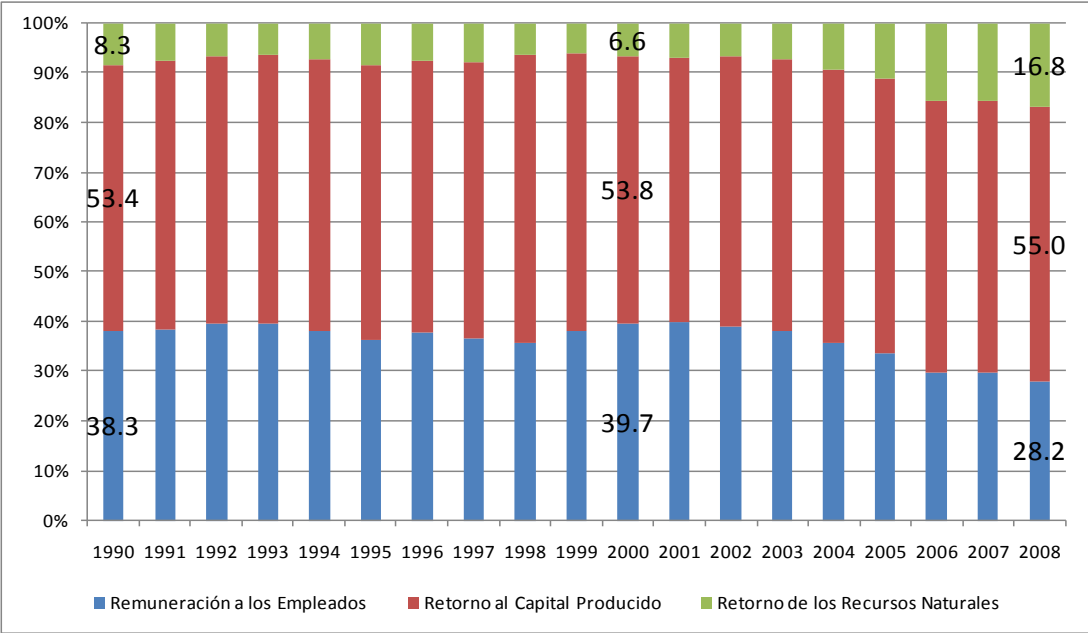
Gráfico 10
PIB y PIN-NDCN
(Tasa Real de Crecimiento Anual)



Finalmente, el Gráfico 11 presenta la evolución de la participación de la retribución para los diferentes factores de producción en el PIN-NDCN. Tanto el retorno del capital

producido como el retorno del capital medioambiental están expresados en términos netos de depreciación y de depredación respectivamente. Se observa que la participación de la remuneración de los empleados en el PIN-NDCN se incremento inicialmente de 38.3% del PIN-NDCN en 1990 a 39.7% en 2000, para luego reducirse a 28.2% del PIN-NDCN en 2008. La participación del retorno al capital producido en el PIN-NDCN experimentó un leve incremento de 53.4% en 1990 a 53.8% en 2000 y luego se incrementa a 55.0% en 2008. Finalmente, la participación del retorno al capital natural o medioambiental en el PIN-NDCN se redujo inicialmente de 8.3% del PIN-NDCN en 1990 a 6.6% en 2000, para luego incrementarse a 16.8% en 2008.

Gráfico 11
Participación de los Salarios,
Excedente de Explotación y RR en el PIN-NDCM
(Porcentaje del PIN-NDCM)



5. Cuentas Medioambientales Sectoriales

En esta sección se analizan los principales supuestos utilizados en la construcción de las cuentas medioambientales y se presentan algunos resultados importantes obtenidos para cada uno de los sectores de actividad incluidos en este proyecto, es decir: Hidrocarburos, Minería, Agricultura Industrial, Agricultura No Industrial, Sector Pecuario y Recursos del

Agua. El análisis y resultados obtenidos para el Sector de Silvicultura, Caza y Pesca son presentados en un informe separado (Machicado et al., 2010).

Para el cálculo de las cuentas de los diferentes sectores se utilizó básicamente la metodología discutida en la Sección 3 de este informe. Sin embargo, los supuestos realizados para cada sector son diferentes, debido a las distintas características de cada uno de los mismos y a la diversa disponibilidad de información estadística existente para cada uno de ellos. Uno de los principales problemas con que se enfrentó durante la construcción de las cuentas medioambientales fue la falta de información estadística, por lo que fue necesario realizar varios supuestos.

En términos generales, para todos los sectores incluidos en este estudio, se utilizó como base principal y punto de partida la información de Cuentas Nacionales calculadas y publicadas por el Instituto Nacional de Estadística, de donde se obtuvieron las cifras del Valor Agregado Bruto e Impuestos a la Producción. Sin embargo, el INE no publica la desagregación del PIB por el lado del ingreso (Cuadrante C de la Matriz de Insumo Producto). Esta sección debería presentar la desagregación del Valor Agregado sectorial según los ingresos de los diferentes factores de producción que intervienen en el proceso productivo: remuneraciones a los empleados, renta mixta y excedente bruto de explotación (EBE), además de los impuestos indirectos netos de subsidios. Como se explicó anteriormente, la remuneración a los empleados se constituye en la retribución al factor trabajo, mientras que el EBE es la retribución al uso de capital. La Renta Mixta es un tipo de ingreso donde no es posible realizar la separación entre retribución al trabajo de lo que constituye la retribución al capital, como es el caso de los ingresos de los trabajadores por cuenta propia.

Dado que esta desagregación se constituye en la parte medular del cálculo de las cuentas medioambientales, la separación del Valor Agregado entre Remuneraciones a los Empleados y Excedente Bruto de Explotación (EBE) se realizó utilizando del método RAS (Stone, 1963). Se utilizaron diferentes supuestos para separar el EBE entre Renta Mixta y EBE propiamente tal. Finalmente, para estimar el componente laboral de la Renta Mixta también se realizaron supuestos específicos para cada sector.

A continuación se analizan algunos supuestos más específicos referidos a los sectores estudiados.

5.1 Sector de Hidrocarburos

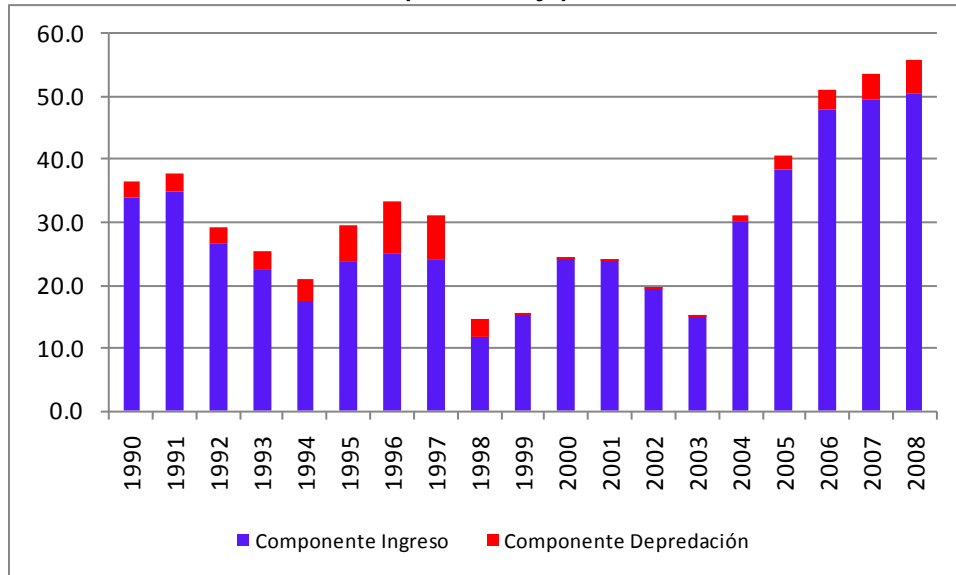
Además de las cuentas nacionales, la fuente de información principal para el sector de hidrocarburos fue la Estrategia Boliviana de Hidrocarburos, publicada por el Ministerio de Energía e Hidrocarburos (2008), de donde se obtuvieron cifras sobre producción y reservas de hidrocarburos. Tanto para el cálculo de la Renta del Recurso como para el stock de capital natural se tomó en cuenta exclusivamente las actividades extractivas de hidrocarburos, y no la actividad industrial de refinación. Es decir, se construyeron balances de activos físicos solo para el petróleo crudo y para el gas natural, a partir de los cuales se estimaron los balances monetarios de stocks.

El cálculo del stock de capital producido se realizó mediante el método del “Inventario Perpetuo”, utilizando información sobre inversión extranjera directa publicada por el INE.

Los cuadros del Anexo B presentan en forma detallada los resultados obtenidos más importantes referidos a las cuentas medioambientales para el sector de hidrocarburos. Estos cuadros detallan la forma en la que calculó la Renta del Recurso, su posterior separación en el componente ingreso y en el componente deprecación, los balances de stocks físicos y monetarios para el petróleo crudo y el gas natural. Sin embargo, en esta sección se presentan algunos resultados interesantes de estos cálculos.

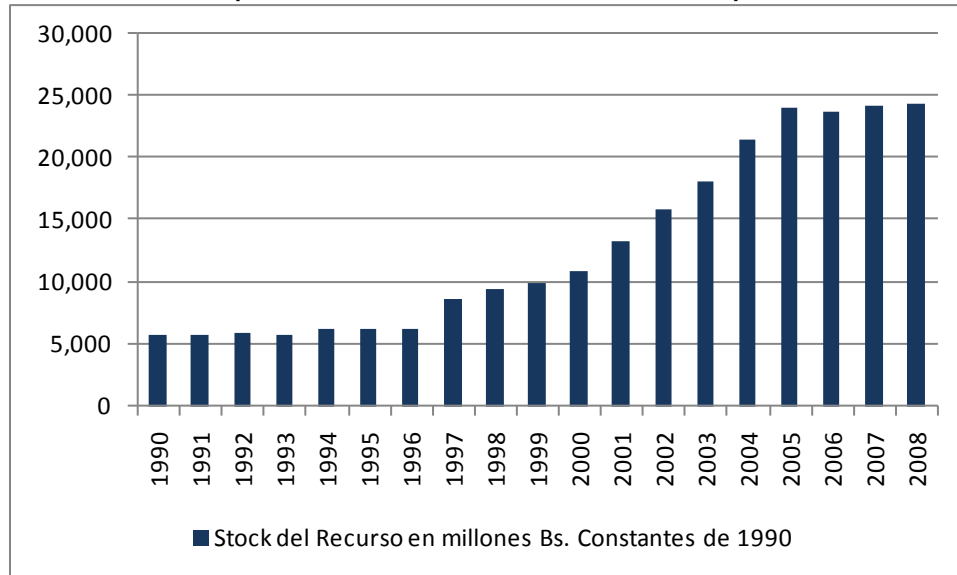
El Gráfico 12 presenta la RR de la extracción de hidrocarburos como porcentaje del PIB del sector. Entre 1990 y 2003 ésta presenta un comportamiento extremadamente variable, debido a las fluctuaciones observadas en los precios y las cantidades producidas del sector. Sin embargo, a partir de 2004 se observa un comportamiento creciente, tendiendo la RR de hidrocarburos a un nivel superior a 50% del VA sectorial. Esto se debe a la estabilidad alcanzada en los niveles de producción y al incremento en los precios internacionales de los hidrocarburos.

Gráfico 12
Renta del Recurso Hidrocarburos/PIB del Sector
(Porcentaje)



En lo referido al stock de capital del recurso natural de hidrocarburos, el Gráfico 13 muestra que se produce un aumento significativo de este stock a finales de los 90, debido a las reservas descubiertas como resultado de las inversiones realizadas por las empresas petroleras, como resultado de las reformas estructurales ejecutadas en ese periodo. Sin embargo, en 2006 se produce una caída en el stock como consecuencia de un descenso pronunciado en las reservas probadas, resultante de una re-apreciación de las reservas realizada para ese año, que redujo significativamente el nivel de las mismas. En los años siguientes se mantiene el nivel del stock de capital natural de hidrocarburos, debido a que la re-apreciación de las reservas mencionada no alteró aún la tasa de extracción, por lo que los volúmenes producidos tendieron a mantenerse constantes.

Gráfico 13
Stock de Capital Natural de Hidrocarburos
(Millones de Bs. constantes de 1990)



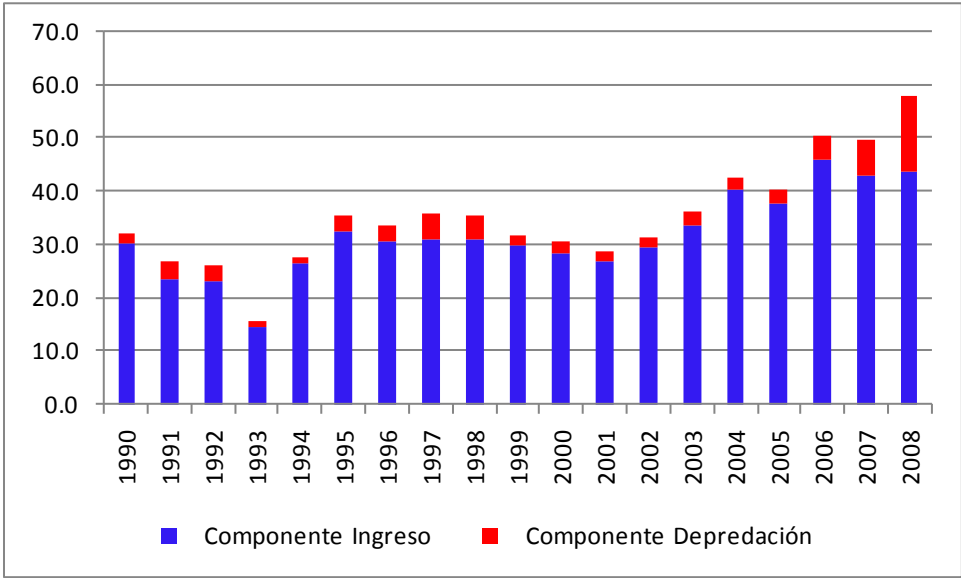
5.2 Sector Minería

Además de las cuentas nacionales, la fuente de información principal para el sector de minería fue el compendio de Estadísticas del Sector Minero-Metalúrgico (1980-2008) publicado por el Ministerio de Minería y Metalurgia (2009), de donde se obtuvieron cifras sobre la producción, inversiones y precios. La cifra sobre reservas de minerales se la obtuvo para el año 1990 en base a información de Fuentes Royo (1991) y Enriquez (2001). El cálculo de la renta del los recursos así como de los balances de stocks físicos y monetarios, se realizó a partir de cinco productos mineros, que en su conjunto representan más del 90% de la producción minera: zinc, estaño, oro, plata y plomo.

Los cuadros del Anexo C detallan varios de los resultados obtenidos referidos a las cuentas medioambientales para el sector de minería. Estos cuadros muestran la forma en la que se calculó la Renta del Recurso, su posterior separación en el componente ingreso y en el componente depredación, los balances de stocks físicos y monetarios para los cinco productos mineros incorporados en el cálculo. Sin embargo, en esta sección se presentan algunos resultados interesantes de estos cálculos.

El Gráfico 14 presenta la tendencia seguida por la RR de minería, como porcentaje del PIB del sector minero. Entre 1990 y 2002, esta relación presentó algunas fluctuaciones, pero en general se mantuvo alrededor del 30%. A partir de 2004 sin embargo, se observa una tendencia ascendente importante de esta variable, llegando el 2008 a casi 60%. Los incrementos en la producción de plomo y plata, a partir de la puesta en marcha de los proyectos mineros de San Cristóbal y San Bartolomé explican este comportamiento. Además, el incremento de los precios de los minerales en los mercados internacionales también explican grandemente esta tendencia.

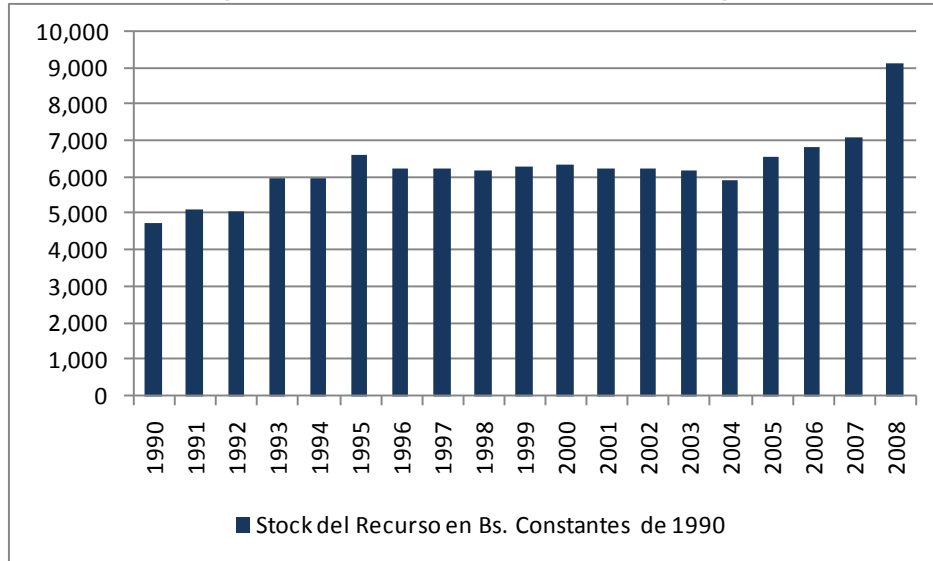
Gráfico 14
Renta del Recurso Minería/PIB del Sector
(Porcentaje)



Con respecto al stock de capital natural de la minería, se observa también una tendencia creciente a partir de 2005, debido al incremento en la RR como consecuencia del aumento en la producción. Entre 2004 y 2008 el stock de capital natural crece en 53.5%, como resultado de los descubrimientos de las reservas mineras de plomo y plata, que dieron origen a la puesta en funcionamiento de los proyectos mineros mencionados anteriormente. Más de la mitad de este incremento se da el año 2008, cuando el stock de capital natural experimenta un incremento de 27.8%, debido a que ese año la producción minera alcanzó su máximo nivel. El PIB de la minería creció en 2008 en 56%, por lo que

es el incremento en la tasa de explotación del recurso la que explica en mayor medida el aumento del stock de capital natural del sector.

Gráfico 15
Stock de Capital Natural de Minería
(Millones de Bs. constantes de 1990)



5.3 Sector Agrícola Industrial

La fuente de información más importante para la compilación de las cuentas medioambientales del sector agrícola industrial provino de las cifras estadísticas publicadas por el INE sobre producción agrícola, área sembrada, precios de productos agropecuarios, rendimientos, etc. Sin embargo, para el sector agrícola no se contó con información sobre inversión para el cálculo del stock de capital producido, por lo que fue necesario realizar supuestos sobre la relación capital producto a través del tiempo, las cuales se aplicaron en forma separada para cada uno de los sectores.

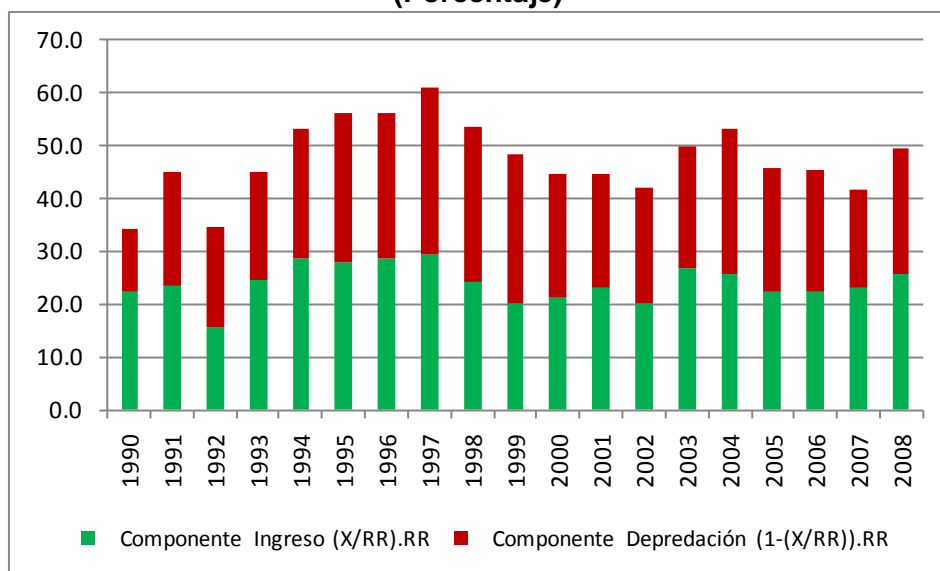
El cálculo de la renta de los recursos y del stock de capital físico y monetario para el sector agrícola industrial se realizó a partir de cuatro productos: soya, girasol, caña de azúcar y fibra de algodón.

Los cuadros del Anexo D detallan varios de los resultados obtenidos referidos a las cuentas medioambientales para el sector de agricultura industrial, los cuales muestran la forma en la que se calculó la RR, su posterior separación en el componente ingreso y en

el componente depredación, los balances de stocks físicos y monetarios para los cuatro productos agrícolas industriales incorporados en el cálculo. En esta sección se presentan algunos resultados relevantes.

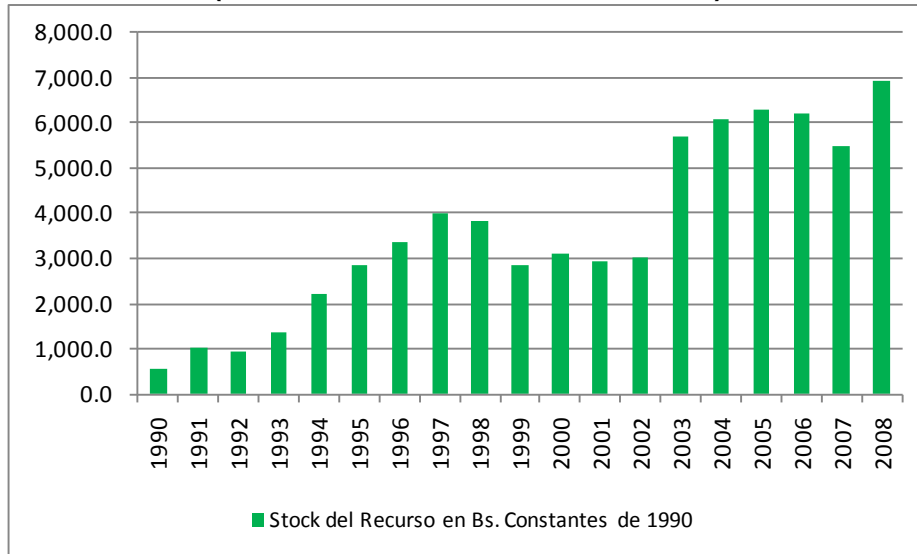
El Gráfico 16 muestra que la RR de la agricultura industrial ha experimentado un comportamiento cíclico, que ha dependido de los ciclos de la economía mundial y regional. Esto se debe a que la producción de este sector está orientada principalmente a las exportaciones. La RR, como porcentaje del PIB del sector, experimentó una expansión durante los años 90, para posteriormente descender, cuando la economía boliviana y el sector fueron afectados por la crisis internacional de finales de los 90 y principios de los 2000. A partir de 2003 se evidencia una recuperación parcial del sector, la cual ha tenido una cierta volatilidad.

Gráfico 16
Renta del Recurso Agrícola Industrial/PIB del Sector
(Porcentaje)



Este comportamiento cíclico también se muestra en el stock de activos de recursos naturales de la agricultura industrial, el cual depende de la capacidad de generar un flujo futuro de RR. Sin embargo, aparte de los ciclos, se observa que este stock presenta una tendencia ascendente en el largo plazo, en la medida que la frontera agrícola fue ampliándose con la incorporación de nuevas áreas a la producción agrícola, como resultado de un cambio creciente en el uso de la tierra.

Gráfico 17
Stock de Capital Natural de Agricultura Industrial
(Millones de Bs. constantes de 1990)



5.4 Sector Agrícola No Industrial

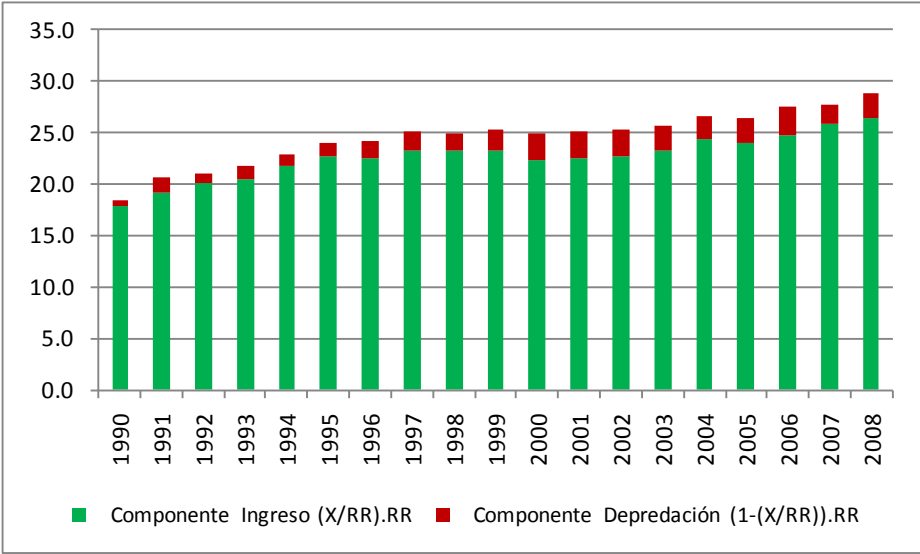
La fuente de información más importante para la compilación de las cuentas medioambientales del sector agrícola industrial y sector agrícola no industrial provino de las cifras estadísticas publicadas por el INE sobre producción agrícola, área sembrada, precios de productos agropecuarios, rendimientos, etc.

El cálculo de la renta de los recursos y del stock de capital físico y monetario para el sector agrícola industrial se realizó a nivel de categoría de productos: cereales, tubérculos, frutales, hortalizas, forrajeras y estimulantes.

Los cuadros del Anexo E detallan varios de los resultados obtenidos referidos a las cuentas medioambientales para el sector de agricultura no industrial, los cuales muestran la forma en la que se calculó la Renta del Recurso, su posterior separación en el componente ingreso y en el componente depredación, los balances de stocks físicos y monetarios para los seis grupos de productos agrícolas no industriales incorporados en el cálculo. En esta sección se presentan algunos resultados relevantes.

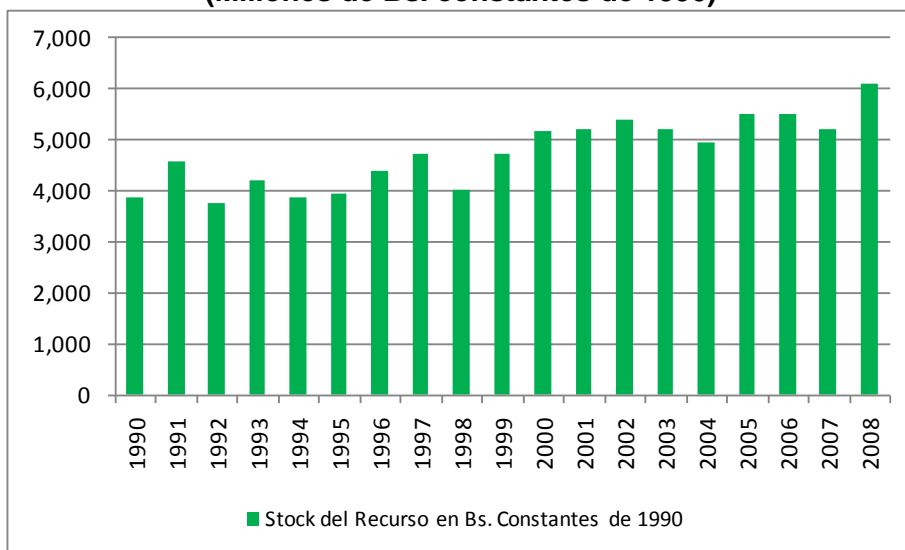
El Gráfico 18 muestra la evolución de la RR de la agricultura no industrial, como porcentaje del PIB del sector. Puede observarse que esta variable sigue una tendencia creciente estable, al depender su producción principalmente de los mercados internos y no estar ésta expuesta a la volatilidad externa. De esta forma, la RR de la agricultura no industrial se incrementó de 18.5% del PIB sectorial en 1990 a 28.8% en 2008. Por otra parte y a diferencia de la agricultura industrial, el componente de deprecación de la RR de la agricultura no industrial es considerablemente menor, al ser la producción y el uso de la tierra en este tipo de agricultura más sostenible.

Gráfico 18
Renta del Recurso Agrícola No Industrial/PIB del Sector
(Porcentaje)



Con respecto al stock de capital natural de la agricultura no industrial, el Gráfico 19 muestra que éste ha mostrado una tendencia más estable a través del tiempo, debido a que la producción de este sector ha estado orientada al mercado interno, aunque también ha existido una tendencia creciente a través de los años. Este comportamiento también se debe a la ampliación de la frontera agrícola, debido principalmente al crecimiento de la superficie sembrada de cereales.

Gráfico 19
Stock de Capital Natural de Agricultura No Industrial
(Millones de Bs. constantes de 1990)

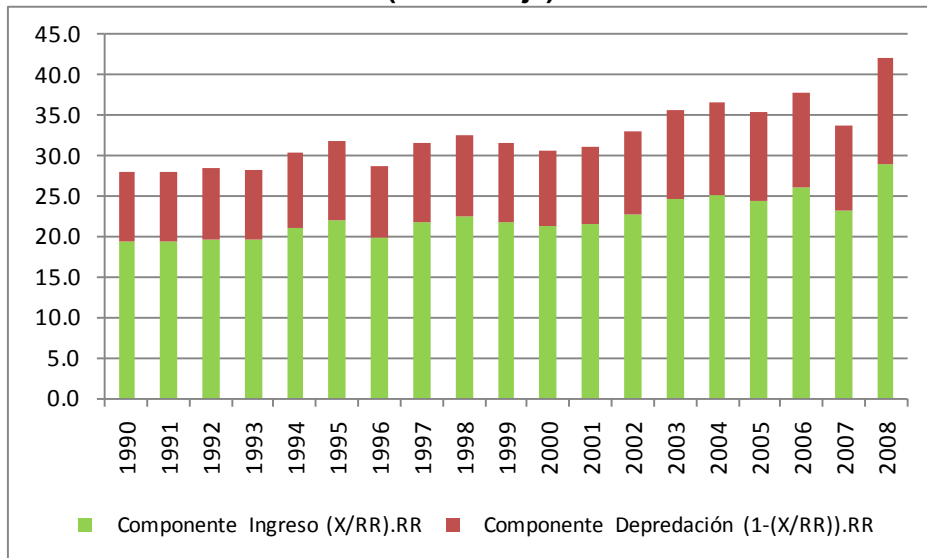


5.5 Sector Pecuario

Al igual que el sector agrícola, la fuente principal para la estimación de las cuentas medioambientales del sector pecuario fue la información estadística publicada por el INE. A partir de esta información se obtuvieron cifras referidas a los stocks de las diferentes categorías de ganado: bovino, ovino, porcino y auquénido. También se obtuvieron cifras referidas a las extracciones anuales para cada uno de estos ganados. De la misma forma, para el sector pecuario no se contó con información sobre inversión para el cálculo del stock de capital producido, por lo que fue necesario realizar supuestos sobre la relación capital producto a través del tiempo.

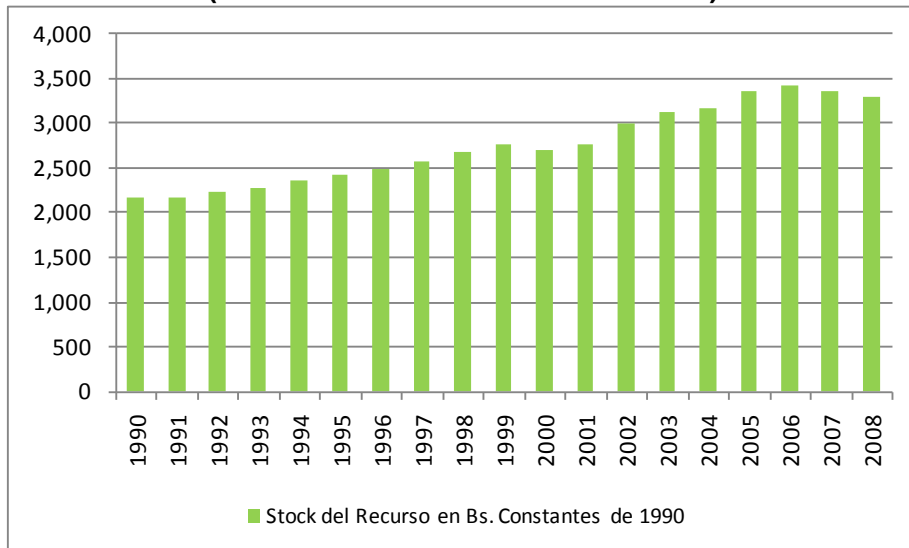
Los cuadros del Anexo F detallan varios de los resultados obtenidos referidos a las cuentas medioambientales para el sector pecuario. Estos cuadros muestran la forma en la que se calculó la Renta del Recurso, su posterior separación en el componente ingreso y en el componente depredación, los balances de stocks físicos y monetarios para los cuatro productos pecuarios sobre los que se basó el cálculo. En esta sección se presentan algunos resultados relevantes.

Gráfico 20
Renta del Recurso Ganadero/PIB del Sector
(Porcentaje)



El Gráfico 20 presenta la evolución a través del tiempo de la RR del sector pecuario, como porcentaje del PIB sectorial. Puede observarse que esta variable ha tenido un comportamiento relativamente estable a través del tiempo, al estar la producción de este sector principalmente orientada al mercado interno.

Gráfico 21
Stock de Capital Natural del Sector de Ganadería
(Millones de Bs. constantes de 1990)



Con respecto al stock de capital pecuario, el Gráfico 21 muestra que el stock de capital natural del sector se ha incrementado constantemente a través del tiempo, en la medida que el stock de las diferentes categorías de ganado se incrementa a través de los años, y por lo tanto también aumenta la superficie utilizada para el pastoreo del ganado.

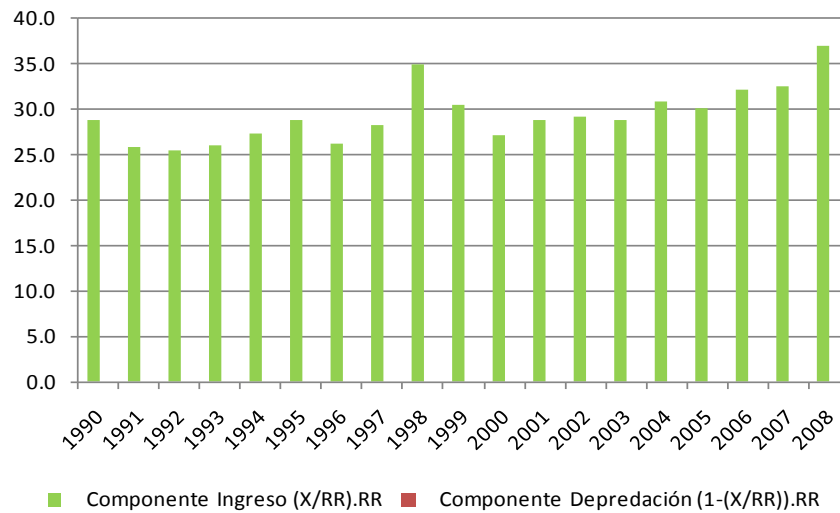
5.6 Silvicultura, caza y Pesca

La fuente más importante para la estimación de las cuentas medioambientales del sector silvicultura, caza y pesca fue la información estadística publicada por el INE. También a partir de información del INE, se obtuvieron cifras referidas a los stocks de bosques existentes en el país, producción de madera, precios, rendimientos, etc. De la misma forma, para el sector de silvicultura, caza y pesca no se contó con información sobre inversión para el cálculo del stock de capital producido, por lo que fue necesario realizar supuestos sobre la relación capital producto a través del tiempo.

Los cuadros del Anexo G detallan varios de los resultados obtenidos referidos a las cuentas medioambientales para el sector forestal. Estos cuadros muestran la forma en la que se calculó la Renta del Recurso, la separación del mismo en el componente ingreso y en el componente depredación, los balances de stocks físicos y monetarios para el sector forestal sobre los que se basó el cálculo. En esta sección se presentan algunos resultados relevantes.

La variable RR/PIB del sector forestal muestra la tendencia cíclica característica de las actividades dirigidas al sector exportador. Durante la década e los 90, la participación de los RR en el total del PIB del sector tendió a incrementarse, pasando de 28.8% del PIB del sector en 1990 a 34.9% en 1998. Posteriormente, se produce una caída como resultado de la crisis externa, reduciéndose el valor de esta variable a 28.9% para 2003. A partir de 2004 se observa una recuperación, llegando el valor de esta variable a 37.1% para el año 2008 (Gráfico 22).

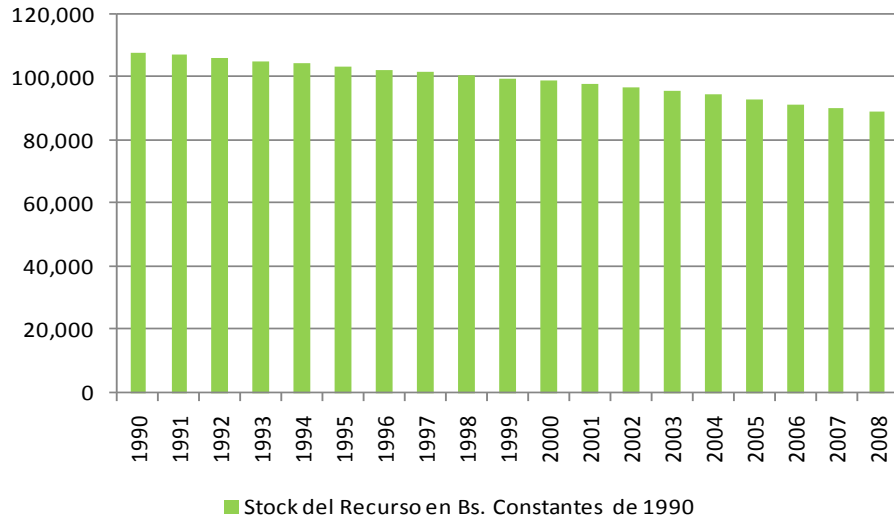
Gráfico 22
Renta del Recurso del Sector Forestal/PIB del Sector
(Porcentaje)



Con referencia al stock de capital del sector forestal, se observa una tendencia decreciente a través del tiempo, debido no tanto a la explotación de los recursos forestales para la producción de madera, sino a la deforestación de áreas de bosque ocurrida en el país a través del tiempo, para la utilización de las áreas deforestadas en actividades alternativas, como es el caso de la agricultura y la ganadería (Gráfico 23).

El stock de capital natural del recurso forestal se redujo de Bs. 108,172 millones en 1990, a Bs. 98,993 millones en 2000, y a Bs. 89,552 millones en 2008, todos estos valores estando expresados en Bs. constantes de 1990. Este es el reflejo de la caída del área de bosque de 62.7 millones de hectáreas en 1990 a 57.9 millones de hectáreas en 2008.

Gráfico 23
Stock de Capital Natural del Sector Forestal
(Millones de Bs. constantes de 1990)



5.7 Sector Recurso Agua

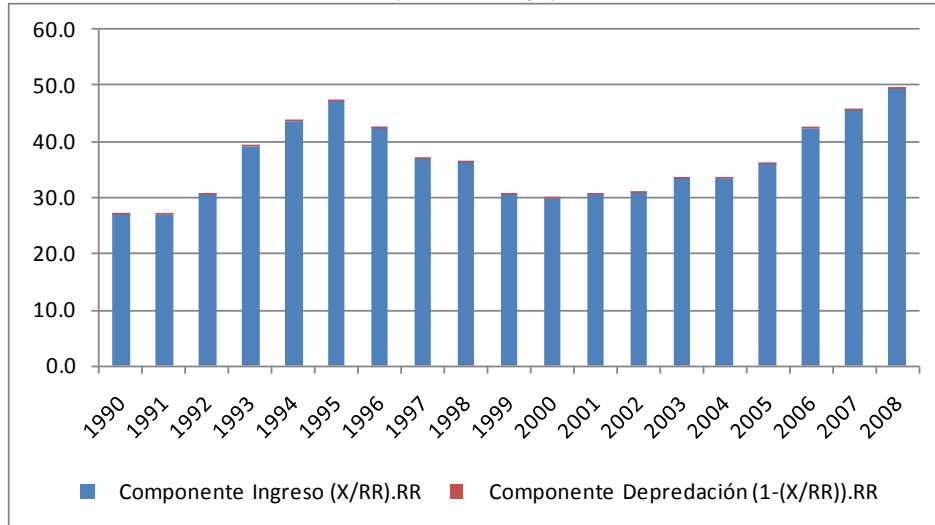
La fuente principal para el cálculo de las cuentas del recurso agua fueron en primer lugar las cuentas nacionales publicadas por el INE, así como las cifras de producción de energía eléctrica publicadas por la misma institución, además de la información referida al consumo de agua potable. Por otra parte, se utilizó la información de CAF (2004) sobre inversiones y producción del sector, e información sobre los balances hídricos para la producción de energía hidroeléctrica del sitio web del Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC).

Los cuadros del Anexo H detallan varios de los resultados obtenidos referidos a las cuentas medioambientales para el sector de recursos del agua. Estos cuadros muestran el cálculo de la Renta del Recurso, su posterior separación en el componente ingreso y en el componente depredación, los balances de stocks físicos y monetarios para el recurso agua. En esta sección se presentan algunos resultados relevantes del sector.

El Gráfico 24 muestra la RR, como porcentaje del PIB de Electricidad, Gas y Agua (E,G&A) a través del tiempo. Puede observarse que durante el periodo analizado, se observa un comportamiento cíclico de la RR del recurso agua. Durante la década de los

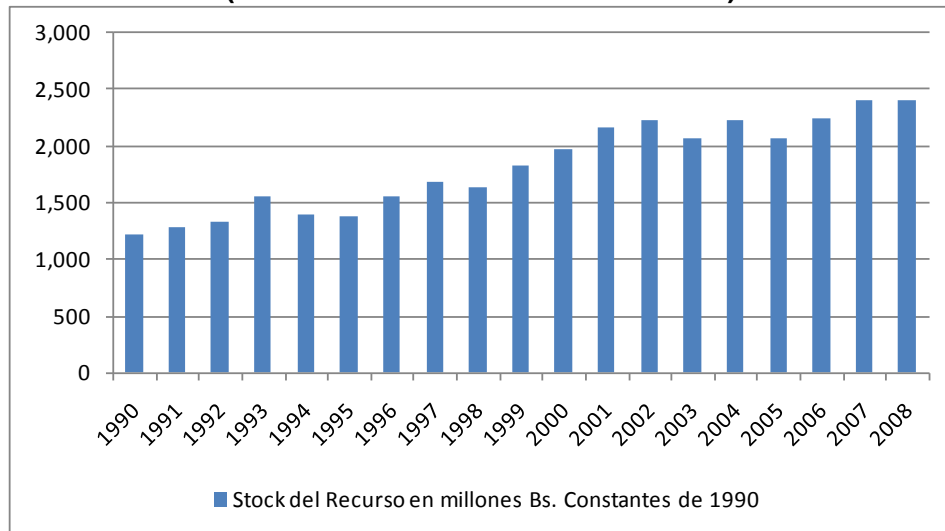
90 se produjo un aumento importante y sostenido de esta variable. Se observa un declive entre 1996 y 2000, y una recuperación posterior hasta el 2008.

Gráfico 24
Renta del Recurso Agua/PIB del Sector E,G&A
(Porcentaje)



Con referencia al stock de capital natural del recurso agua, se observa un crecimiento continuo del mismo, en la medida que el uso del recurso agua, ya sea para consumo de los hogares y de las industrias, así como para la producción de hidroelectricidad, se va ampliando, y no es previsible un agotamiento del mismo en el largo plazo.

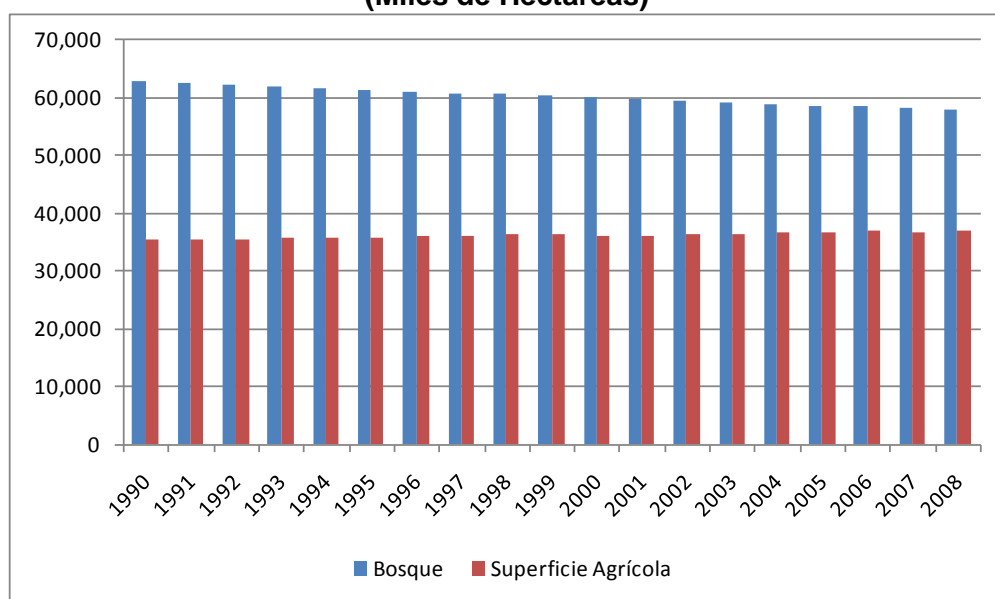
Gráfico 25
Stock de Capital Natural del Recurso Agua
(Millones de Bs. constantes de 1990)



6. Recurso Tierra

Como se discutió anteriormente, el **recurso tierra y agua de la superficie** es definido como el área que se encuentra dentro del territorio nacional que proveen un beneficio de uso directo o indirecto (o que podría proporcionarlo en el futuro) a través de la provisión de espacio para las actividades humanas económicas o no-económicas (United Nations et.al., 2003). De acuerdo a la definición del SCIME, el recurso tierra permanece constante a través del tiempo, pudiendo cambiar el uso que se haga de la misma. De acuerdo a esta definición, los activos tierra y agua de superficie se dividen en cinco categorías: tierra debajo de edificios y estructuras; tierra utilizada en la agricultura y agua superficial asociada; tierra de bosques maderables y agua superficial asociada; cuerpos de agua grandes; y otra tierra.

Gráfico 26
Uso de la Tierra en Bolivia
(Miles de Hectáreas)



El Gráfico 26 muestra que la superficie de los bosques en Bolivia ha ido disminuyendo a través del tiempo, habiendo caído de 62.8 millones de hectáreas en 1990 a 58.2 millones de hectáreas en 2008, lo que representa una deforestación promedio anual de 270 mil hectáreas por año. Por otra parte, la superficie agrícola, incluyendo la superficie arable que es la que se utiliza en la producción agrícola, se ha incrementado de 35.4 millones de hectáreas en 1990 a 37 millones de hectáreas en 2008, representando un aumento anual

de 89 mil hectáreas. La superficie cultivada subió de 1,257 mil hectáreas en 1990 a 2,786 mil hectáreas en 2008. La mayor rentabilidad que proporciona la utilización de la tierra en actividades agrícolas, en comparación a las actividades forestales explica este importante cambio en el uso de la tierra que experimentó el país en los últimos 20 años.

7. Conclusiones

Este documento presenta los principales aspectos referidos al cálculo de las Cuentas Medioambientales para Bolivia realizadas en este proyecto. La importancia de realizar estas estimaciones está dada por la necesidad de determinar la contribución del medioambiente en la generación del producto y del ingreso nacional, mediante el cálculo de la renta de los recursos medioambientales. También fue importante generar información e indicadores que permitan evaluar la sostenibilidad en la explotación de los recursos medioambientales, al calcular los balances de stocks de activos medioambientales, tanto en términos físicos como monetarios. Estos cálculos permitieron realizar ajustes al PIB, con el objetivo de tener una medida más relevante que nos permita evaluar el uso sostenible de los recursos medioambientales.

El principal problema confrontado en la estimación de las cuentas medioambientales ha sido la falta de información estadística. En especial, no se contó con la información referida a la desagregación del PIB por el lado del ingreso de los factores de producción (Cuadrante C de la matriz de Insumo Producto), por lo que fue necesario realizar varios supuestos para realizar las estimaciones presentadas en este documento. Sin embargo, uno de los objetivos importantes de este trabajo fue el de identificar los vacíos de información existentes, que son necesarios superar con el objeto de realizar una estimación más precisa de las cuentas medioambientales en el futuro.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se pudo evidenciar que la importancia de la contribución del medioambiente a la generación del ingreso nacional ha ido aumentando a través del tiempo, debido a mayor participación de las actividades extractivas en el producto, como resultado de los mayores volúmenes de producción y de los precios más altos de las materias primas en los mercados externos.

También se pudo evidenciar que Bolivia cuenta con una gran dotación de recursos naturales, las cuales se han ido incrementando en el caso de los recursos naturales no renovables, debido a los descubrimientos de reservas que han incrementado la capacidad de producción en los sectores de hidrocarburos y minería. Sin embargo, se evidencia un deterioro del capital natural del sector forestal en el país, debido a la creciente deforestación del bosque. Una buena parte de las áreas deforestadas han sido incorporadas a la producción agropecuaria, por lo que el capital natural de estos sectores ha tendido a incrementarse. Sin embargo, es evidente que esta tendencia no es sostenible en el largo plazo.

Referencias

- CAF (2004), Bolivia: Análisis del Sector Eléctrico, Vicepresidencia de Infraestructura, Dirección de Políticas Sectoriales e Infraestructura, Año 2, No 01, Caracas.
- Daly H. E and J. B. Cobb, (1989). For the Common Good: Redirecting the Economy toward Community, the Environment and a Sustainable Future, Boston: Beacon Press.
- El Serafy, S. (1989), The Proper Calculation of Income From Depletable Natural Resources. In Environmental Accounting for Sustainable Development, Y. J. Ahmad, S. El Serafy and E. Lutz eds. Washington, DC: The World Bank, pp. 10-18.
- Enriquez, J. C. (2001), Minería y minerales de Bolivia en la transición hacia el desarrollo sustentable, Servicios Ambientales, Noviembre, La Paz.
- FAO (2005), Global Forest Resources Assessment 2005. Progress towards sustainable forest management, FAO Forestry Paper 147, Rome.
- Fuentes Royo, J..(1991), Las Reservas Mineras en Bolivia.
- Machicado, G., Muriel, B. y Jemio, L. C. (2010) "Aporte de los Servicios Ecosistémicos Silvícolas a la Economía Boliviana." Serie de Documentos de Trabajo sobre el Desarrollo No. 12/2010, Instituto de Estudios Avanzados en Desarrollo, La Paz, Bolivia, Noviembre..
- Ministerio de Energía e Hidrocarburos (2008), Estrategia Boliviana de Hidrocarburos, Septiembre, La Paz.
- Ministerio de Minería y Metalurgia (2009), Estadísticas del Sector Minero-Metalúrgico, (1980-2008), La Paz.
- Ricklefs, R. E., 1990, Ecology: Third Edition, New York: W.H. Freeman and Company, p. 186.
- Stone, R. (1963), Input-Output Tables Relationships, 1954-56, Vol 3, A Programme for Growth, Department of Applied Economics, Cambridge University Hall.
- United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, World Bank (2003), Integrated Environmental and Economic Accounting, Studies in Methods, Handbook of National Accounting, New York.
- United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, World Bank (2009), System of National Accounts 2008, New York.
- World Commission on Environment and Development, (1987), p. 8. Our Common Future, Oxford: Oxford University Press.

Anexos Estadísticos

Anexo A

Cuadro A1: Renta de los Recursos (Millones de Bs. Corrientes)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Hidrocarburos	374.0	404.1	282.8	213.0	137.5	255.0	354.3	439.8	220.2	236.9
Minería	303.4	234.2	259.8	124.0	312.1	564.9	602.1	658.4	623.6	537.1
Recursos Naturales No Renovables	677.4	638.4	542.6	337.0	449.5	819.8	956.4	1,098.3	843.8	774.0
Agricultura Industrial	79.5	156.0	100.4	184.4	310.9	408.6	508.1	756.1	533.6	490.2
Agricultura No Industrial	242.1	335.2	363.7	407.8	492.0	571.3	640.6	756.2	719.3	818.2
Sector Pecuario	189.5	230.0	266.3	295.6	368.9	440.1	414.5	506.7	541.0	544.2
Sector Forestal	45.6	49.6	57.5	67.5	79.4	93.7	93.5	112.2	162.4	147.6
Recurso Agua	73.8	109.7	187.9	321.6	430.8	543.5	495.0	439.8	499.2	439.1
Bienes y Servicios Ecosistémicos	630.5	880.5	975.8	1,276.8	1,682.0	2,057.2	2,151.7	2,570.9	2,455.5	2,439.4
Total Renta de los Recursos	1,307.9	1,518.8	1,518.4	1,613.8	2,131.6	2,877.1	3,108.2	3,669.2	3,299.3	3,213.3
Componente Ingreso (X/RR).RR	1,163.1	1,288.9	1,310.6	1,381.1	1,813.9	2,404.5	2,543.9	2,871.7	2,661.8	2,654.0
Componente Depreciación (1-(X/RR)).RR	144.7	229.9	207.8	232.7	317.7	472.6	564.3	797.5	637.5	559.4

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Hidrocarburos	607.6	662.5	559.8	630.9	1,870.4	3,998.0	7,503.9	8,600.0	9,640.6
Minería	556.5	489.3	557.0	744.4	1,045.5	1,129.4	2,628.2	3,251.3	6,387.0
Recursos Naturales No Renovables	1,164.1	1,151.8	1,116.8	1,375.3	2,916.0	5,127.5	10,132.0	11,851.3	16,027.6
Agricultura Industrial	485.7	541.9	521.2	847.8	1,074.1	824.1	861.2	813.8	1,185.0
Agricultura No Industrial	847.8	894.2	923.6	1,029.7	1,198.0	1,184.3	1,384.3	1,486.6	1,855.0
Sector Pecuario	553.5	588.8	649.6	743.9	807.2	797.7	950.6	792.8	1,242.1
Sector Forestal	140.3	159.9	168.7	174.6	198.1	202.0	231.3	255.4	369.1
Recurso Agua	473.6	515.6	538.6	637.0	669.1	754.8	943.2	1,081.0	1,265.2
Bienes y Servicios Ecosistémicos	2,500.9	2,700.4	2,801.7	3,433.1	3,946.5	3,762.9	4,370.5	4,429.7	5,916.4
Total Renta de los Recursos	3,665.0	3,852.2	3,918.5	4,808.5	6,862.4	8,890.3	14,502.5	16,281.0	21,944.1
Componente Ingreso (X/RR).RR	3,111.9	3,281.9	3,313.8	4,032.0	5,839.0	7,801.0	12,916.2	14,455.3	18,038.5
Componente Depreciación (1-(X/RR)).RR	553.1	570.3	604.7	776.5	1,023.4	1,089.3	1,586.3	1,825.8	3,905.6

Cuadro A2: Renta de los Recursos (Millones de Bs. Constantes de 1990)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Hidrocarburos	374.0	376.7	380.2	389.3	422.7	436.7	446.5	509.6	575.2	550.7
Minería	303.4	313.5	318.5	344.9	345.0	380.1	361.7	362.5	360.8	343.4
Recursos Naturales No Renovables	677.4	690.2	698.8	734.2	767.7	816.8	808.2	872.1	936.1	894.1
Agricultura Industrial	79.5	114.8	98.7	119.8	148.1	165.8	197.8	213.0	199.2	192.0
Agricultura No Industrial	242.1	264.7	252.5	255.2	265.2	260.5	273.5	282.9	260.5	265.2
Sector Pecuario	189.5	192.5	196.2	201.6	211.0	213.8	219.5	229.9	234.6	251.9
Sector Forestal	45.6	45.0	42.0	44.4	45.4	46.2	47.6	49.0	50.6	53.3
Recurso Agua	73.8	79.0	82.7	95.5	106.3	115.5	119.3	125.0	128.1	134.2
Bienes y Servicios Ecosistémicos	630.5	696.1	672.1	716.5	776.0	801.8	857.8	899.8	873.0	896.5
Total Renta de los Recursos	1,307.9	1,386.3	1,370.9	1,450.7	1,543.7	1,618.6	1,666.0	1,771.9	1,809.0	1,790.5
Componente Ingreso (X/RR).RR	1,163.1	1,224.1	1,214.2	1,281.2	1,356.7	1,420.4	1,452.5	1,544.1	1,582.1	1,563.8
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	144.7	162.2	156.6	169.5	187.0	198.2	213.5	227.8	226.9	226.7

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Hidrocarburos	614.8	614.5	643.5	700.6	870.1	997.0	1,042.9	1,097.6	1,120.0
Minería	348.5	337.8	338.1	340.1	311.4	344.5	367.5	404.1	631.5
Recursos Naturales No Renovables	963.3	952.3	981.6	1,040.6	1,181.5	1,341.5	1,410.4	1,501.7	1,751.5
Agricultura Industrial	202.8	215.9	204.8	253.7	253.0	259.2	269.7	262.4	249.8
Agricultura No Industrial	269.6	276.2	279.2	300.3	296.1	321.0	333.7	324.1	340.0
Sector Pecuario	263.2	271.1	278.0	284.7	292.2	297.1	311.9	322.9	333.9
Sector Forestal	56.5	58.8	60.6	62.8	64.9	67.6	70.3	74.3	78.3
Recurso Agua	136.6	137.5	140.6	144.7	149.1	153.2	159.4	166.2	172.2
Bienes y Servicios Ecosistémicos	928.7	959.5	963.2	1,046.2	1,055.3	1,098.1	1,144.9	1,149.9	1,174.2
Total Renta de los Recursos	1,892.0	1,911.8	1,944.8	2,086.9	2,236.8	2,439.6	2,555.3	2,651.6	2,925.7
Componente Ingreso (X/RR).RR	1,652.4	1,664.7	1,698.1	1,812.8	1,951.2	2,138.4	2,240.1	2,330.5	2,590.7
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	239.6	247.1	246.7	274.1	285.7	301.3	315.2	321.1	334.9

Cuadro A3: Renta de los Recursos (Porcentaje del PIB)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Hidrocarburos	2.4	2.1	1.3	0.9	0.5	0.8	0.9	1.1	0.5	0.5
Minería	2.0	1.2	1.2	0.5	1.1	1.8	1.6	1.6	1.3	1.1
Recursos Naturales No Renovables	4.4	3.3	2.5	1.4	1.6	2.5	2.5	2.6	1.8	1.6
Agricultura Industrial	0.5	0.8	0.5	0.8	1.1	1.3	1.4	1.8	1.1	1.0
Agricultura No Industrial	1.6	1.8	1.7	1.7	1.8	1.8	1.7	1.8	1.5	1.7
Sector Pecuario	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.4	1.1	1.2	1.2	1.1
Sector Forestal	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3
Recurso Agua	0.5	0.6	0.9	1.3	1.6	1.7	1.3	1.1	1.1	0.9
Bienes y Servicios Ecosistémicos	4.1	4.6	4.4	5.2	6.1	6.4	5.7	6.2	5.2	5.1
Total Renta de los Recursos	8.5	7.9	6.9	6.6	7.7	8.9	8.3	8.8	7.0	6.7
Componente Ingreso (X/RR).RR	7.5	6.7	6.0	5.6	6.6	7.5	6.8	6.9	5.7	5.5
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	0.9	1.2	0.9	1.0	1.1	1.5	1.5	1.9	1.4	1.2

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Hidrocarburos	1.2	1.2	1.0	1.0	2.7	5.2	8.2	8.3	8.0
Minería	1.1	0.9	1.0	1.2	1.5	1.5	2.9	3.2	5.3
Recursos Naturales No Renovables	2.2	2.1	2.0	2.2	4.2	6.7	11.0	11.5	13.3
Agricultura Industrial	0.9	1.0	0.9	1.4	1.5	1.1	0.9	0.8	1.0
Agricultura No Industrial	1.6	1.7	1.6	1.7	1.7	1.5	1.5	1.4	1.5
Sector Pecuario	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.0	1.0	0.8	1.0
Sector Forestal	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3
Recurso Agua	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Bienes y Servicios Ecosistémicos	4.8	5.0	4.9	5.5	5.7	4.9	4.8	4.3	4.9
Total Renta de los Recursos	7.1	7.2	6.9	7.8	9.9	11.5	15.8	15.8	18.2
Componente Ingreso (X/RR).RR	6.0	6.1	5.8	6.5	8.4	10.1	14.1	14.0	14.9
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	1.1	1.1	1.1	1.3	1.5	1.4	1.7	1.8	3.2

Cuadro A4: Stock de Capital Medioambiental (Millones de Bs. Corrientes)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Hidrocarburos	5,813.2	6,221.1	4,289.1	3,150.3	1,933.0	3,417.1	4,442.0	5,712.6	2,956.7	3,903.3
Minería	4,753.2	3,425.9	3,843.7	1,924.0	4,971.7	8,553.4	9,083.8	9,463.6	9,060.3	8,396.1
Recursos Naturales No Renovables	10,566.4	9,647.0	8,132.7	5,074.3	6,904.7	11,970.5	13,525.8	15,176.2	12,017.0	12,299.4
Agricultura Industrial	418.3	1,342.1	749.9	1,670.8	2,806.6	3,400.8	4,346.7	6,028.3	4,020.1	3,375.4
Agricultura No Industrial	3,884.2	5,196.9	5,815.1	6,404.9	7,795.0	9,048.6	9,973.8	11,652.4	11,103.7	12,544.5
Sector Pecuario	2,180.4	2,646.5	3,064.4	3,400.0	4,242.8	5,060.6	4,766.6	5,826.0	6,220.6	6,257.0
Sector Forestal	108,172.6	118,031.8	145,702.8	160,190.8	182,814.7	210,011.1	201,608.5	232,720.4	323,631.0	276,432.1
Recurso Agua	1,226.4	1,823.2	3,122.3	5,343.5	7,159.6	9,031.9	8,226.4	7,308.6	8,296.1	7,297.3
Bienes y Servicios Ecosistémicos	115,881.8	129,040.6	158,454.5	177,010.1	204,818.6	236,553.0	228,922.1	263,535.6	353,271.5	305,906.3
Total Stock de Capital Natural	126,448.2	138,687.6	166,587.2	182,084.4	211,723.3	248,523.4	242,447.9	278,711.8	365,288.5	318,205.7

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Hidrocarburos	10,093.3	10,996.0	9,299.8	10,455.8	30,136.0	62,768.2	117,327.0	132,145.4	144,805.1
Minería	8,621.5	7,653.3	8,742.6	11,574.8	16,522.3	17,607.2	39,651.0	46,838.8	75,861.5
Recursos Naturales No Renovables	18,714.8	18,649.2	18,042.5	22,030.6	46,658.3	80,375.4	156,978.0	178,984.3	220,666.5
Agricultura Industrial	3,859.0	4,631.2	4,168.2	7,587.6	8,632.1	6,684.6	7,044.1	7,428.3	10,200.4
Agricultura No Industrial	12,717.7	13,414.0	13,792.9	15,542.2	18,340.3	17,893.8	20,810.7	23,191.7	28,335.8
Sector Pecuario	6,364.9	6,771.2	7,463.4	8,544.0	9,266.6	9,154.7	10,909.1	9,096.7	14,261.0
Sector Forestal	281,013.5	266,004.3	248,147.3	228,308.7	243,024.4	206,528.9	204,901.7	200,456.2	295,815.6
Recurso Agua	7,870.4	8,567.7	8,950.3	10,585.5	11,119.1	12,542.2	15,673.3	17,964.1	21,025.2
Bienes y Servicios Ecosistémicos	311,825.5	299,388.4	282,522.1	270,568.1	290,382.6	252,804.3	259,338.9	258,137.1	369,638.0
Total Stock de Capital Natural	330,540.3	318,037.6	300,564.6	292,598.7	337,040.9	333,179.6	416,316.8	437,121.4	590,304.5

Cuadro A5: Stock de Capital Medioambiental (Millones de Bs. Constantes de 1990)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Hidrocarburos	5,813.2	5,819.0	5,944.8	5,852.8	6,223.1	6,292.5	6,309.8	8,706.3	9,434.1	9,924.2
Minería	4,753.2	5,130.2	5,057.4	6,009.5	5,967.3	6,651.7	6,259.4	6,238.2	6,228.5	6,328.3
Recursos Naturales No Renovables	10,566.4	10,949.2	11,002.2	11,862.4	12,190.5	12,944.2	12,569.2	14,944.4	15,662.6	16,252.6
Agricultura Industrial	418.3	557.4	462.6	623.4	901.9	1,135.0	1,320.8	1,494.6	1,390.9	1,038.1
Agricultura No Industrial	3,884.2	4,586.4	3,763.0	4,220.4	3,854.4	3,949.2	4,376.9	4,716.2	4,029.2	4,713.2
Sector Pecuario	2,180.4	2,164.2	2,223.8	2,268.3	2,352.6	2,426.0	2,499.5	2,578.7	2,674.5	2,759.6
Sector Forestal	108,172.6	107,263.2	106,327.9	105,396.7	104,469.6	103,546.6	102,627.7	101,712.8	100,802.1	99,895.5
Recurso Agua	1,226.4	1,287.7	1,338.6	1,557.6	1,402.3	1,374.5	1,557.3	1,687.2	1,639.3	1,827.5
Bienes y Servicios Ecosistémicos	115,881.8	115,858.9	114,116.0	114,066.4	112,980.8	112,431.2	112,382.3	112,189.6	110,536.1	110,233.8
Total Stock de Capital Natural	126,448.2	126,808.1	125,118.2	125,928.7	125,171.3	125,375.4	124,951.4	127,134.1	126,198.6	126,486.3

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Hidrocarburos	10,854.4	13,347.2	15,950.4	18,107.0	21,475.3	24,017.3	23,767.7	24,162.6	24,441.1
Minería	6,388.6	6,255.3	6,243.3	6,187.0	5,941.2	6,561.8	6,842.2	7,129.9	9,118.5
Recursos Naturales No Renovables	17,243.0	19,602.5	22,193.7	24,294.0	27,416.5	30,579.0	30,609.9	31,292.5	33,559.6
Agricultura Industrial	1,086.1	1,110.1	1,040.6	1,452.4	1,543.6	1,573.2	1,605.6	1,427.7	1,676.5
Agricultura No Industrial	5,167.6	5,212.6	5,382.6	5,210.0	4,947.7	5,512.4	5,492.5	5,215.8	6,117.6
Sector Pecuario	2,705.6	2,759.0	3,005.9	3,135.3	3,166.8	3,367.9	3,423.3	3,355.6	3,299.2
Sector Forestal	98,993.3	98,095.2	96,898.3	95,708.3	94,525.2	93,059.8	91,604.0	90,157.6	89,552.3
Recurso Agua	1,979.4	2,162.3	2,237.8	2,068.8	2,222.0	2,070.8	2,249.7	2,407.3	2,407.3
Bienes y Servicios Ecosistémicos	109,931.9	109,339.2	108,565.2	107,574.7	106,405.3	105,584.1	104,375.0	102,564.0	103,052.9
Total Stock de Capital Natural	127,174.8	128,941.7	130,758.9	131,868.7	133,821.8	136,163.2	134,984.9	133,856.5	136,612.5

Cuadro A6: Obtención de la Renta de los Recursos a partir del PIB (Millones Bs. Corrientes)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Valor Agregado Bruto (Producto Interno Bruto)	15,443.1	19,132.1	22,014.0	24,459.0	27,636.3	32,235.1	37,536.6	41,643.9	46,822.3	48,156.2
(menos) Remuneraciones a los Empleados	5,386.1	6,764.1	7,983.1	8,823.9	9,540.7	10,643.5	12,883.1	13,859.2	15,277.6	16,683.6
Excedente Bruto de Explotación	10,057.0	12,368.1	14,030.9	15,635.1	18,095.7	21,591.6	24,653.6	27,784.7	31,544.7	31,472.6
(menos) Consumo Capital Fijo	1,232.8	1,396.7	1,704.1	2,024.1	2,313.5	2,617.2	2,876.5	3,222.4	3,434.2	3,852.2
Excedente Neto de Explotación	8,824.2	10,971.4	12,326.7	13,611.0	15,782.2	18,974.4	21,777.1	24,562.3	28,110.5	27,620.4
(menos) Retorno al Capital Producido	7,516.3	9,452.5	10,808.3	11,997.2	13,650.7	16,097.3	18,668.9	20,893.1	24,811.2	24,407.1
Renta del Recurso Natural	1,307.9	1,518.8	1,518.4	1,613.8	2,131.6	2,877.1	3,108.2	3,669.2	3,299.3	3,213.3
Depredación de los Recursos Naturales	144.7	229.9	207.8	232.7	317.7	472.6	564.3	797.5	637.5	559.4
Retorno de los Recursos Naturales	1,163.1	1,288.9	1,310.6	1,381.1	1,813.9	2,404.5	2,543.9	2,871.7	2,661.8	2,654.0

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Valor Agregado Bruto (Producto Interno Bruto)	51,928.5	53,790.3	56,682.3	61,904.4	69,626.1	77,023.8	91,747.8	103,009.2	120,693.8	
(menos) Remuneraciones a los Empleados	18,727.4	19,375.2	19,946.0	21,374.6	22,681.5	23,725.0	25,002.2	27,803.6	30,187.7	
Excedente Bruto de Explotación	33,201.1	34,415.2	36,736.4	40,529.9	46,944.6	53,298.8	66,745.6	75,205.6	90,506.1	
(menos) Consumo Capital Fijo	4,159.6	4,860.3	5,191.8	5,292.6	5,399.8	5,782.6	6,785.7	8,307.1	9,582.4	
Excedente Neto de Explotación	29,041.5	29,554.8	31,544.5	35,237.3	41,544.8	47,516.2	59,959.9	66,898.5	80,923.7	
(menos) Retorno al Capital Producido	25,376.5	25,702.6	27,626.0	30,428.8	34,682.4	38,625.9	45,457.4	50,617.5	58,979.7	
Renta del Recurso Natural	3,665.0	3,852.2	3,918.5	4,808.5	6,862.4	8,890.3	14,502.5	16,281.0	21,944.1	
Depredación de los Recursos Naturales	553.1	570.3	604.7	776.5	1,023.4	1,089.3	1,586.3	1,825.8	3,905.6	
Retorno de los Recursos Naturales	3,111.9	3,281.9	3,313.8	4,032.0	5,839.0	7,801.0	12,916.2	14,455.3	18,038.5	

Cuadro A7: Composición Valor Agregado Bruto (Millones Bs. Corrientes)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Valos Agregado Bruto (PIB)	15,443.1	19,132.1	22,014.0	24,459.0	27,636.3	32,235.1	37,536.6	41,643.9	46,822.3	48,156.2
Remuneración a los Empleados	5,386.1	6,764.1	7,983.1	8,823.9	9,540.7	10,643.5	12,883.1	13,859.2	15,277.6	16,683.6
Retorno al Capital Producido	7,516.3	9,452.5	10,808.3	11,997.2	13,650.7	16,097.3	18,668.9	20,893.1	24,811.2	24,407.1
Consumo de Capital Producido	1,232.8	1,396.7	1,704.1	2,024.1	2,313.5	2,617.2	2,876.5	3,222.4	3,434.2	3,852.2
Retorno de los Recursos Naturales	1,163.1	1,288.9	1,310.6	1,381.1	1,813.9	2,404.5	2,543.9	2,871.7	2,661.8	2,654.0
Depredación de los Recursos naturales	144.7	229.9	207.8	232.7	317.7	472.6	564.3	797.5	637.5	559.4

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Valos Agregado Bruto (PIB)	51,928.5	53,790.3	56,682.3	61,904.4	69,626.1	77,023.8	91,747.8	103,009.2	120,693.8
Remuneración a los Empleados	18,727.4	19,375.2	19,946.0	21,374.6	22,681.5	23,725.0	25,002.2	27,803.6	30,187.7
Retorno al Capital Producido	25,376.5	25,702.6	27,626.0	30,428.8	34,682.4	38,625.9	45,457.4	50,617.5	58,979.7
Consumo de Capital Producido	4,159.6	4,860.3	5,191.8	5,292.6	5,399.8	5,782.6	6,785.7	8,307.1	9,582.4
Retorno de los Recursos Naturales	3,111.9	3,281.9	3,313.8	4,032.0	5,839.0	7,801.0	12,916.2	14,455.3	18,038.5
Depredación de los Recursos naturales	553.1	570.3	604.7	776.5	1,023.4	1,089.3	1,586.3	1,825.8	3,905.6

Cuadro A8: Composición Valor Agregado Bruto (Porcentaje)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Valos Agregado Bruto (PIB)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Remuneración a los Empleados	34.9	35.4	36.3	36.1	34.5	33.0	34.3	33.3	32.6	34.6
Retorno al Capital Producido	48.7	49.4	49.1	49.1	49.4	49.9	49.7	50.2	53.0	50.7
Consumo de Capital Producido	8.0	7.3	7.7	8.3	8.4	8.1	7.7	7.7	7.3	8.0
Retorno de los Recursos Naturales	7.5	6.7	6.0	5.6	6.6	7.5	6.8	6.9	5.7	5.5
Depredación de los Recursos naturales	0.9	1.2	0.9	1.0	1.1	1.5	1.5	1.9	1.4	1.2

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Valos Agregado Bruto (PIB)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Remuneración a los Empleados	36.1	36.0	35.2	34.5	32.6	30.8	27.3	27.0	25.0
Retorno al Capital Producido	48.9	47.8	48.7	49.2	49.8	50.1	49.5	49.1	48.9
Consumo de Capital Producido	8.0	9.0	9.2	8.5	7.8	7.5	7.4	8.1	7.9
Retorno de los Recursos Naturales	6.0	6.1	5.8	6.5	8.4	10.1	14.1	14.0	14.9
Depredación de los Recursos naturales	1.1	1.1	1.1	1.3	1.5	1.4	1.7	1.8	3.2

Cuadro A9: Composición Valor Agregado Neto- Neto de Depredación del Capital Medioambiental (Millones Bs. Corrientes)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Valor Agregado Neto-NDCM	14,065.6	17,505.5	20,102.1	22,202.2	25,005.2	29,145.3	34,095.9	37,624.0	42,750.6	43,744.6
Remuneración a los Empleados	5,386.1	6,764.1	7,983.1	8,823.9	9,540.7	10,643.5	12,883.1	13,859.2	15,277.6	16,683.6
Retorno al Capital Producido	7,516.3	9,452.5	10,808.3	11,997.2	13,650.7	16,097.3	18,668.9	20,893.1	24,811.2	24,407.1
Retorno de los Recursos Naturales	1,163.1	1,288.9	1,310.6	1,381.1	1,813.9	2,404.5	2,543.9	2,871.7	2,661.8	2,654.0

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Valor Agregado Neto-NDCM	47,215.8	48,359.7	50,885.8	55,835.4	63,202.9	70,152.0	83,375.8	92,876.4	107,205.8
Remuneración a los Empleados	18,727.4	19,375.2	19,946.0	21,374.6	22,681.5	23,725.0	25,002.2	27,803.6	30,187.7
Retorno al Capital Producido	25,376.5	25,702.6	27,626.0	30,428.8	34,682.4	38,625.9	45,457.4	50,617.5	58,979.7
Retorno de los Recursos Naturales	3,111.9	3,281.9	3,313.8	4,032.0	5,839.0	7,801.0	12,916.2	14,455.3	18,038.5

Cuadro A10: Composición Valor Agregado Neto- Neto de Depredación del Capital Medioambiental (Porcentaje)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Valor Agregado Neto-NDCM	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Remuneración a los Empleados	38.3	38.6	39.7	39.7	38.2	36.5	37.8	36.8	35.7	38.1
Retorno al Capital Producido	53.4	54.0	53.8	54.0	54.6	55.2	54.8	55.5	58.0	55.8
Retorno de los Recursos Naturales	8.3	7.4	6.5	6.2	7.3	8.2	7.5	7.6	6.2	6.1

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Valor Agregado Neto-NDCM	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Remuneración a los Empleados	39.7	40.1	39.2	38.3	35.9	33.8	30.0	29.9	28.2
Retorno al Capital Producido	53.7	53.1	54.3	54.5	54.9	55.1	54.5	54.5	55.0
Retorno de los Recursos Naturales	6.6	6.8	6.5	7.2	9.2	11.1	15.5	15.6	16.8

Cuadro A11: Impuestos a la Producción (Millones de Bs. Corrientes)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Hidrocarburos	361.6	426.0	330.2	347.0	404.9	478.0	585.8	555.8	602.7	536.7
Minería	25.5	20.2	25.6	17.0	23.3	26.2	36.7	63.0	53.0	46.4
Recursos Naturales No Renovables	387.1	446.1	355.8	364.0	428.2	504.3	622.4	618.7	655.7	583.1
Agricultura Industrial	2.1	3.5	4.1	4.3	5.5	8.1	9.0	7.5	10.4	9.4
Agricultura No Industrial	1.2	2.1	2.4	2.6	3.2	4.8	5.3	4.5	6.1	5.5
Sector Pecuario	1.1	1.7	2.2	0.4	5.2	7.7	8.6	7.1	10.0	9.0
Sector Forestal	0.2	0.2	0.3	0.3	0.6	0.9	1.0	0.9	40.0	22.4
Recurso Agua	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.4	0.6	0.5
Bienes y Servicios Ecosistémicos	4.8	7.8	9.2	7.9	14.8	21.8	24.2	20.4	67.0	46.8
Total Impuestos a la Producción	391.9	454.0	365.0	371.9	443.0	526.0	646.7	639.1	722.7	629.9

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Hidrocarburos	815.8	990.6	950.0	1,425.6	1,803.4	4,925.1	8,756.5	9,385.4	10,380.9
Minería	57.5	48.8	54.3	56.2	84.2	127.0	411.7	547.6	695.2
Recursos Naturales No Renovables	873.2	1,039.4	1,004.4	1,481.8	1,887.7	5,052.1	9,168.3	9,932.9	11,076.1
Agricultura Industrial	12.0	11.2	12.6	3.6	4.4	4.7	5.2	6.1	7.6
Agricultura No Industrial	7.0	6.5	7.4	4.8	5.9	6.3	7.0	7.4	8.9
Sector Pecuario	11.4	10.7	12.0	7.2	8.9	9.5	10.4	10.0	12.5
Sector Forestal	18.7	26.8	26.3	22.6	29.6	29.2	37.4	40.9	52.0
Recurso Agua	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.0
Bienes y Servicios Ecosistémicos	49.8	55.9	59.1	38.7	49.5	50.5	60.9	65.5	82.1
Total Impuestos a la Producción	923.0	1,095.3	1,063.4	1,520.5	1,937.1	5,102.6	9,229.1	9,998.4	11,158.2

Cuadro A12: Relación Impuestos a la Producción/Renta de los Recursos

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Hidrocarburos	0.97	1.05	1.17	1.63	2.95	1.88	1.65	1.26	2.74	2.27
Minería	0.08	0.09	0.10	0.14	0.07	0.05	0.06	0.10	0.09	0.09
Recursos Naturales No Renovables	0.57	0.70	0.66	1.08	0.95	0.62	0.65	0.56	0.78	0.75
Agricultura Industrial	0.03	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02
Agricultura No Industrial	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Sector Pecuario	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02
Sector Forestal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.25	0.15
Recurso Agua	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bienes y Servicios Ecosistémicos	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02
Total Impuestos a la Producción	0.30	0.30	0.24	0.23	0.21	0.18	0.21	0.17	0.22	0.20

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Hidrocarburos	1.34	1.50	1.70	2.26	0.96	1.23	1.17	1.09	1.08
Minería	0.10	0.10	0.10	0.08	0.08	0.11	0.16	0.17	0.11
Recursos Naturales No Renovables	0.75	0.90	0.90	1.08	0.65	0.99	0.90	0.84	0.69
Agricultura Industrial	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
Agricultura No Industrial	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00
Sector Pecuario	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Sector Forestal	0.13	0.17	0.16	0.13	0.15	0.14	0.16	0.16	0.14
Recurso Agua	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bienes y Servicios Ecosistémicos	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Total Impuestos a la Producción	0.25	0.28	0.27	0.32	0.28	0.57	0.64	0.61	0.51

Anexo B

Cuadro B1: Cálculo de la Renta de los Recursos de Hidrocarburos

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
(Millones Bs. Corrientes)										
Valor Agregado Hidrocarburos	663.8	640.7	639.3	492.0	253.9	386.6	474.3	858.4	895.1	980.7
(mas) Impuestos a la Producción	361.6	426.0	330.2	347.0	404.9	478.0	585.8	555.8	602.7	536.7
Valor Agregado Corregido Hidrocarburos	1,025.5	1,066.7	969.5	839.0	658.8	864.6	1,060.1	1,414.1	1,497.7	1,517.4
(menos) Remuneración de los Empleados	303.2	303.8	306.9	231.8	115.0	168.3	219.7	373.5	368.7	425.8
Excedente Bruto de Explotación	722.2	762.9	662.6	607.2	543.8	696.3	840.3	1,040.6	1,129.0	1,091.6
(menos) Depreciación Capital Producido	133.9	134.0	140.5	149.6	152.9	158.4	176.9	193.2	254.7	408.8
Excedente Neto de Explotación	588.4	628.9	522.1	457.6	390.9	538.0	663.5	847.4	874.3	682.8
(menos) Retorno al Capital Producido	214.4	224.8	239.3	244.7	253.4	283.0	309.1	407.6	654.0	445.9
Renta de los Recursos	374.0	404.1	282.8	213.0	137.5	255.0	354.3	439.8	220.2	236.9
Componente Ingreso (X/RR).RR	348.8	373.3	257.3	189.0	116.0	205.0	266.5	342.8	177.4	234.2
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	25.2	30.9	25.4	23.9	21.5	49.9	87.8	97.1	42.8	2.7
(Millones Bs. Constantes de 1990)										
Renta de los Recursos	374.0	376.7	380.2	389.3	422.7	436.7	446.5	509.6	575.2	550.7
Componente Ingreso (X/RR).RR	348.8	351.4	354.6	363.1	394.2	407.3	416.4	475.3	536.5	513.6
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	25.2	25.4	25.6	26.2	28.5	29.4	30.1	34.3	38.7	37.1
(Millones Bs. Corrientes)										
Valor Agregado Hidrocarburos	1,655.5	1,756.8	1,906.4	2,677.5	4,211.3	4,916.5	5,884.8	6,675.1	6,858.4	
(mas) Impuestos a la Producción	815.8	990.6	950.0	1,425.6	1,803.4	4,925.1	8,756.5	9,385.4	10,380.9	
Valor Agregado Corregido Hidrocarburos	2,471.3	2,747.4	2,856.4	4,103.1	6,014.7	9,841.6	14,641.3	16,060.5	17,239.4	
(menos) Remuneración de los Empleados	773.1	804.4	846.7	1,159.5	1,695.1	1,903.6	2,050.9	2,312.7	2,097.0	
Excedente Bruto de Explotación	1,698.1	1,943.0	2,009.7	2,943.6	4,319.6	7,937.9	12,590.4	13,747.8	15,142.4	
(menos) Depreciación Capital Producido	557.4	666.5	767.6	853.0	912.4	960.5	993.1	1,023.4	1,031.1	
Excedente Neto de Explotación	1,140.7	1,276.5	1,242.2	2,090.6	3,407.2	6,977.4	11,597.3	12,724.4	14,111.3	
(menos) Retorno al Capital Producido	533.2	614.0	682.4	1,459.8	1,536.8	2,979.4	4,093.4	4,124.4	4,470.7	
Renta de los Recursos	607.6	662.5	559.8	630.9	1,870.4	3,998.0	7,503.9	8,600.0	9,640.6	
Componente Ingreso (X/RR).RR	605.6	659.8	558.0	627.3	1,808.2	3,766.1	7,039.6	7,928.7	8,688.3	
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	2.0	2.7	1.8	3.5	62.3	231.9	464.2	671.3	952.3	
(Millones Bs. Constantes de 1990)										
Renta de los Recursos	614.8	614.5	643.5	700.6	870.1	997.0	1,042.9	1,097.6	1,120.0	
Componente Ingreso (X/RR).RR	573.4	573.1	600.2	653.4	811.5	929.9	972.7	1,023.7	1,044.5	
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	41.4	41.4	43.3	47.2	58.6	67.1	70.2	73.9	75.4	

Cuadro B2: Balances Físicos de Stocks de Petróleo Crudo (Millones de Barriles)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial de Petróleo Crudo	254.4	247.0	239.0	231.4	223.4	214.0	203.7	198.0	217.1	240.4
Extracción	7.5	7.9	7.6	8.0	9.4	10.3	10.7	11.0	12.6	10.7
Descubrimientos y Reapreciaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1	35.9	462.3
Stock Final	247.0	239.0	231.4	223.4	214.0	203.7	193.0	217.1	240.4	692.0

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Stock Inicial de Petróleo Crudo	692.0	892.0	929.1	956.9	908.8	856.6	802.2	826.7	767.9	684.1
Extracción	10.1	11.4	11.3	12.2	14.2	15.4	14.9	15.0	14.2	14.9
Descubrimientos y Reapreciaciones	210.1	48.5	39.1	-35.9	-38.0	-39.0	39.4	-43.7	-69.6	0.0
Stock Final	892.0	929.1	956.9	908.8	856.6	802.2	826.7	767.9	684.1	669.2

Cuadro B3: Balances Físicos de Stocks de Gas Natural (Billones de Pies Cúbicos)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial de Gas Natural	6.11	6.01	5.90	5.80	5.70	5.59	5.67	5.69	6.62	8.58
Extracción	0.11	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12	0.19	0.19	0.18
Descubrimientos y Reapreciaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.20	0.14	1.12	2.15	23.81
Stock Final	6.01	5.90	5.79	5.70	5.59	5.67	5.69	6.62	8.58	32.21

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Stock Inicial de Gas Natural	32.21	46.83	52.29	54.86	52.37	25.62	24.64	23.65	22.67	
Extracción	0.20	0.25	0.31	0.36	0.45	0.52	0.52	0.54	0.56	
Descubrimientos y Reapreciaciones	14.82	5.71	2.88	-2.13	-26.30	-0.47	-0.47	-0.45	-0.42	
Stock Final	46.83	52.29	54.86	52.37	25.62	24.64	23.65	22.67	21.68	

Las reservas de hidrocarburos incluyen reservas probadas y probables

Cuadro C1: Cálculo de la Renta de Recursos de Minería

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
(Millones Bs. Corrientes)										
Valor Agregado Minería	918.1	854.2	962.8	776.2	1,099.7	1,558.3	1,743.1	1,768.0	1,696.4	1,633.5
(mas) Impuestos a la Producción	25.5	20.2	25.6	17.0	23.3	26.2	36.7	63.0	53.0	46.4
Valor Agregado Corregido Minería	943.6	874.4	988.4	793.2	1,123.0	1,584.5	1,779.7	1,831.0	1,749.5	1,679.9
(menos) Remuneración de los Empleados	337.4	327.9	375.1	295.8	400.3	541.7	651.3	614.3	553.4	566.5
(menos) Componente Laboral de la Renta Mixta	42.0	38.0	42.5	34.7	50.6	73.5	78.9	83.4	82.6	77.1
Excedente Bruto de Explotación	564.2	508.4	570.8	462.7	672.2	969.4	1,049.5	1,133.3	1,113.5	1,036.3
(menos) Depreciación Capital Producido	98.4	101.5	107.9	126.9	132.3	142.4	163.8	177.3	186.0	189.9
Excedente Neto de Explotación	465.8	406.9	462.9	335.7	539.8	827.0	885.7	956.1	927.5	846.3
(menos) Retorno al Capital Producido	162.4	172.7	203.1	211.7	227.8	262.2	283.6	297.6	303.9	309.2
Renta de los Recursos	303.4	234.2	259.8	124.0	312.1	564.9	602.1	658.4	623.6	537.1
Componente Ingreso (X/RR).RR	285.2	205.6	230.6	115.4	298.3	513.2	545.0	567.8	543.6	503.8
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	18.2	28.7	29.2	8.6	13.8	51.7	57.0	90.6	79.9	33.3
(Millones Bs. Constantes de 1990)										
Renta de los Recursos	303.4	313.5	318.5	344.9	345.0	380.1	361.7	362.5	360.8	343.4
Componente Ingreso (X/RR).RR	285.2	294.7	299.4	324.2	324.4	357.3	340.0	340.8	339.2	322.8
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	18.2	18.8	19.1	20.7	20.7	22.8	21.7	21.7	21.6	20.6
(Millones Bs. Corrientes)										
Valor Agregado Minería	1,749.4	1,645.4	1,726.3	2,000.5	2,371.1	2,668.4	4,772.0	5,981.6	10,323.0	
(mas) Impuestos a la Producción	57.5	48.8	54.3	56.2	84.2	127.0	411.7	547.6	695.2	
Valor Agregado Corregido Minería	1,806.9	1,694.2	1,780.6	2,056.7	2,455.3	2,795.5	5,183.7	6,529.2	11,018.2	
(menos) Remuneración de los Empleados	659.8	606.4	614.1	691.2	753.2	811.0	1,288.0	1,603.9	2,408.7	
(menos) Componente Laboral de la Renta Mixta	78.8	75.1	80.4	94.6	116.9	134.3	251.8	316.4	572.0	
Excedente Bruto de Explotación	1,068.3	1,012.7	1,086.2	1,270.9	1,585.1	1,850.2	3,643.9	4,608.9	8,037.4	
(menos) Depreciación Capital Producido	193.3	199.1	202.7	204.0	201.5	211.3	318.4	435.9	576.0	
Excedente Neto de Explotación	875.1	813.6	883.5	1,066.9	1,383.6	1,638.9	3,325.5	4,173.0	7,461.4	
(menos) Retorno al Capital Producido	318.5	324.3	326.5	322.4	338.1	509.4	697.4	921.7	1,074.4	
Renta de los Recursos	556.5	489.3	557.0	744.4	1,045.5	1,129.4	2,628.2	3,251.3	6,387.0	
Componente Ingreso (X/RR).RR	517.3	459.2	524.6	694.5	991.3	1,056.4	2,379.1	2,810.3	4,551.7	
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	39.2	30.1	32.4	50.0	54.2	73.0	249.1	441.0	1,835.4	
(Millones Bs. Constantes de 1990)										
Renta de los Recursos	348.5	337.8	338.1	340.1	311.4	344.5	367.5	404.1	631.5	
Componente Ingreso (X/RR).RR	327.6	317.5	317.8	319.7	292.7	323.9	345.4	379.9	593.6	
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	20.9	20.3	20.3	20.4	18.7	20.7	22.0	24.2	37.9	

Cuadro C2: Balances Físicos de Zinc (Miles de TM Finas)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial (Reservas en Miles de TM finas)	4,245.8	4,137.9	3,981.1	3,837.1	3,714.5	3,613.8	3,467.6	3,322.5	3,168.0	3,015.9
Extracción (Miles TM finas)	107.9	156.9	143.9	122.6	100.7	146.1	145.1	154.5	152.1	146.1
Descubrimientos y Reapreciaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,900.0
Stock Final	4,137.9	3,981.1	3,837.1	3,714.5	3,613.8	3,467.6	3,322.5	3,168.0	3,015.9	4,769.8
<hr/>										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Stock Inicial (Reservas en Miles de TM finas)	4,769.8	4,620.7	4,478.7	4,337.0	4,191.5	5,634.1	5,474.5	5,301.8	5,087.7	
Extracción (Miles TM finas)	149.1	142.0	141.7	145.5	147.4	159.5	172.7	214.1	383.6	
Descubrimientos y Reapreciaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	1,590.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Stock Final	4,620.7	4,478.7	4,337.0	4,191.5	5,634.1	5,474.5	5,301.8	5,087.7	4,704.1	

Cuadro C3: Balances Físicos de Estaño (Miles de TM Finas)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial (Reservas en Miles de TM finas)	1,126.3	1,109.0	1,092.2	1,075.7	1,057.0	1,041.0	1,026.6	1,011.8	998.9	987.6
Extracción (Miles TM finas)	17.2	16.8	16.5	18.6	16.0	14.4	14.8	12.9	11.3	12.4
Descubrimientos y Reapreciaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Stock Final	1,109.0	1,092.2	1,075.7	1,057.0	1,041.0	1,026.6	1,011.8	998.9	987.6	975.2
<hr/>										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Stock Inicial (Reservas en Miles de TM finas)	975.2	962.6	950.6	937.4	921.0	902.9	884.3	866.6	850.6	
Extracción (Miles TM finas)	12.5	12.0	13.2	16.4	18.1	18.6	17.7	16.0	17.3	
Descubrimientos y Reapreciaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Stock Final	962.6	950.6	937.4	921.0	902.9	884.3	866.6	850.6	833.3	

Cuadro C4: Balances Físicos de Oro (TM Finas)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial (Reservas en Miles de TM finas)	1,156.0	1,151.8	1,148.3	1,143.6	1,133.2	1,120.4	1,106.0	1,093.4	1,080.1	1,065.7
Extracción (Miles TM finas)	4.2	3.5	4.7	10.4	12.8	14.4	12.6	13.3	14.4	11.8
Descubrimientos y Reapreciaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Stock Final	1,151.8	1,148.3	1,143.6	1,133.2	1,120.4	1,106.0	1,093.4	1,080.1	1,065.7	1,053.9

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Stock Inicial (Reservas en Miles de TM finas)	1,053.9	1,041.9	1,029.5	1,018.2	1,008.9	1,002.7	993.8	984.2	975.4
Extracción (Miles TM finas)	12.0	12.4	11.3	9.4	6.2	8.9	9.6	8.8	8.4
Descubrimientos y Reapreciaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Stock Final	1,041.9	1,029.5	1,018.2	1,008.9	1,002.7	993.8	984.2	975.4	967.0

Cuadro C5: Balances Físicos de Plata (TM Finas)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial (Reservas en Miles de TM finas)	37.2	36.9	36.6	36.3	36.0	35.6	35.2	34.8	34.4	34.0
Extracción (Miles TM finas)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Descubrimientos y Reapreciaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
Stock Final	36.9	36.6	36.3	36.0	35.6	35.2	34.8	34.4	34.0	48.5

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Stock Inicial (Reservas en Miles de TM finas)	48.5	48.1	47.7	47.2	46.8	46.3	45.9	45.5	44.9
Extracción (Miles TM finas)	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5	1.1
Descubrimientos y Reapreciaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Stock Final	48.1	47.7	47.2	46.8	46.3	45.9	45.5	44.9	43.8

Cuadro C6: Balances Físicos de Plomo (Miles de TM Finas)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial (Reservas en Miles de TM finas)	559.7	539.8	519.9	499.9	478.7	459.0	438.6	422.1	403.5	389.6
Extracción (Miles TM finas)	19.9	19.9	20.0	21.2	19.7	20.4	16.5	18.6	13.8	10.2
Descubrimientos y Reapreciaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,270.0
Stock Final	539.8	519.9	499.9	478.7	459.0	438.6	422.1	403.5	389.6	1,649.5

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Stock Inicial (Reservas en Miles de TM finas)	1,649.5	1,639.9	1,630.9	1,621.6	1,612.2	1,602.0	1,590.7	1,578.8	1,556.0
Extracción (Miles TM finas)	9.5	9.1	9.3	9.4	10.3	11.2	12.0	22.8	81.6
Descubrimientos y Reapreciaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Stock Final	1,639.9	1,630.9	1,621.6	1,612.2	1,602.0	1,590.7	1,578.8	1,556.0	1,474.4

Cuadro D1: Cálculo de la Renta de Recursos de la Agricultura Industrial

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
(Millones Bs. Corrientes)										
Valor Agregado Agricultura Industrial	231.2	341.1	282.8	401.7	573.3	711.5	888.0	1,218.3	965.9	980.0
(mas) Impuestos a la Producción	2.1	3.5	4.1	4.3	5.5	8.1	9.0	7.5	10.4	9.4
Valor Agregado Corregido Agricultura Industrial	233.2	344.7	286.9	406.0	578.8	719.6	897.0	1,225.8	976.3	989.4
(menos) Remuneración de los Empleados	49.6	77.3	65.2	90.1	121.5	142.5	194.4	243.8	179.0	195.7
Excedente Bruto de Explotación	183.6	267.4	221.6	315.9	457.3	577.1	702.6	982.0	797.3	793.7
(menos) Depreciación Capital Producido	20.0	21.0	22.7	24.9	27.1	30.5	35.5	41.1	48.0	56.2
Excedente Neto de Explotación	163.6	246.4	198.9	291.0	430.2	546.6	667.1	940.9	749.3	737.5
(menos) Retorno al Capital Producido	84.1	90.8	99.5	108.3	121.9	141.8	164.3	191.9	224.8	258.5
Renta de los Recursos	79.5	155.6	99.4	182.7	308.3	404.8	502.9	749.1	524.5	479.0
Componente Ingreso (X/RR).RR	52.4	80.3	44.5	99.3	167.0	202.1	258.1	358.3	237.1	197.9
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	27.1	75.3	54.8	83.4	141.3	202.7	244.8	390.7	287.4	281.1
(Millones Bs. Constantes de 1990)										
Renta de los Recursos	79.5	114.8	98.7	119.8	148.1	165.8	197.8	213.0	199.2	192.0
Componente Ingreso (X/RR).RR	52.4	75.7	65.1	79.0	97.7	109.4	130.4	140.5	131.3	126.6
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	27.1	39.1	33.6	40.8	50.4	56.5	67.4	72.5	67.8	65.4
(Millones Bs. Corrientes)										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
(Millones Bs. Corrientes)										
Valor Agregado Agricultura Industrial	1,048.7	1,164.3	1,187.4	1,655.1	1,970.6	1,736.2	1,823.7	1,852.3	2,303.4	
(mas) Impuestos a la Producción	12.0	11.2	12.6	3.6	4.4	4.7	5.2	6.1	7.6	
Valor Agregado Corregido Agricultura Industrial	1,060.7	1,175.5	1,200.0	1,658.6	1,975.0	1,740.9	1,828.9	1,858.4	2,311.1	
(menos) Remuneración de los Empleados	232.3	250.6	244.6	329.0	353.8	295.6	269.9	272.1	288.2	
Excedente Bruto de Explotación	828.4	924.9	955.4	1,329.7	1,621.2	1,445.3	1,559.0	1,586.4	2,022.8	
(menos) Depreciación Capital Producido	64.6	72.9	81.4	92.8	102.5	117.3	133.1	149.3	164.9	
Excedente Neto de Explotación	763.7	852.0	874.0	1,236.9	1,518.7	1,328.0	1,425.9	1,437.1	1,857.9	
(menos) Retorno al Capital Producido	291.4	325.7	371.1	410.0	469.0	532.3	597.2	659.7	712.8	
Renta de los Recursos	472.3	526.3	502.9	826.9	1,049.7	795.7	828.7	777.4	1,145.1	
Componente Ingreso (X/RR).RR	225.1	269.9	241.3	444.0	506.1	387.3	406.7	425.7	591.4	
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	247.2	256.5	261.6	382.9	543.5	408.4	422.0	351.6	553.7	
(Millones Bs. Constantes de 1990)										
Renta de los Recursos	202.8	215.9	204.8	253.7	253.0	259.2	269.7	262.4	249.8	
Componente Ingreso (X/RR).RR	133.8	142.4	135.1	167.3	166.8	171.0	177.9	173.0	164.7	
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	69.1	73.5	69.7	86.4	86.2	88.3	91.8	89.3	85.0	

Cuadro D2: Balances Físicos de Área Sembrada de Soya (Miles de Hectáreas)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial (Area Sembrada en Miles de Hectáreas)	143.4	190.0	217.6	209.1	316.5	428.3	463.2	527.5	580.6	629.8
Depreciación del Área Sembrada (8.5% del Área)	12.2	20.1	17.5	25.3	37.2	46.4	45.1	54.3	56.1	51.0
Adiciones de Area Sembrada	58.8	47.7	9.0	132.6	149.0	81.3	109.3	107.4	105.3	1.6
Stock Final	190.0	217.6	209.1	316.5	428.3	463.2	527.5	580.6	629.8	580.3

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Stock Inicial (Area Sembrada en Miles de Hectáreas)	580.3	555.9	656.0	529.7	871.3	924.8	953.8	918.5	762.1
Depreciación del Área Sembrada (8.5% del Área)	64.5	43.7	61.1	83.2	83.2	86.5	84.3	64.1	70.6
Adiciones de Area Sembrada	40.1	143.8	-65.2	424.7	136.8	115.6	49.0	-92.3	201.2
Stock Final	555.9	656.0	529.7	871.3	924.8	953.8	918.5	762.1	892.7

Cuadro D3: Balances Físicos de Área Sembrada de Girasol (Miles de Hectáreas)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial (Area Sembrada en Miles de Hectáreas)	0.1	10.2	21.5	20.2	23.0	60.0	41.0	89.0	143.4	101.5
Depreciación del Área Sembrada (8.5% del Área)	0.0	1.0	2.5	2.2	2.1	4.9	2.8	6.9	9.7	8.1
Adiciones de Area Sembrada	10.1	12.3	1.2	5.1	39.0	-14.1	50.8	61.2	-32.1	36.6
Stock Final	10.2	21.5	20.2	23.0	60.0	41.0	89.0	143.4	101.5	130.0

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Stock Inicial (Area Sembrada en Miles de Hectáreas)	130.0	135.0	178.3	133.5	83.0	89.0	99.4	162.0	259.2
Depreciación del Área Sembrada (8.5% del Área)	9.4	12.8	14.7	6.6	7.8	6.5	10.2	14.7	25.4
Adiciones de Area Sembrada	14.4	56.1	-30.1	-43.9	13.8	16.8	72.9	111.9	77.2
Stock Final	135.0	178.3	133.5	83.0	89.0	99.4	162.0	259.2	311.1

Cuadro D4: Balances Físicos de Área Sembrada de Caña de Azúcar (Miles de Hectáreas)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial (Area Sembrada en Miles de Hectáreas)	63.2	79.8	79.5	80.8	80.8	86.0	91.1	93.3	93.1	89.6
Depreciación del Área Sembrada (8.5% del Área)	5.4	7.0	5.5	5.2	5.8	6.2	6.9	6.9	7.1	7.0
Adiciones de Area Sembrada	21.9	6.7	6.8	5.2	11.0	11.4	9.1	6.8	3.7	1.2
Stock Final	79.8	79.5	80.8	80.8	86.0	91.1	93.3	93.1	89.6	83.8

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Stock Inicial (Area Sembrada en Miles de Hectáreas)	83.8	86.2	102.3	105.7	107.5	108.6	116.0	110.7	151.1
Depreciación del Área Sembrada (8.5% del Área)	6.1	6.5	7.3	8.7	8.8	9.0	8.6	7.5	12.6
Adiciones de Area Sembrada	8.4	22.6	10.7	10.5	9.9	16.5	3.3	47.9	17.5
Stock Final	86.2	102.3	105.7	107.5	108.6	116.0	110.7	151.1	156.1

Cuadro D5: Balances Físicos de Área Sembrada de Fibra de Algodón (Miles de Hectáreas)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial (Area Sembrada en Miles de Hectáreas)	4.0	16.7	26.3	11.7	18.3	29.0	48.3	52.4	50.3	31.8
Depreciación del Área Sembrada (8.5% del Área)	0.3	1.4	2.2	1.0	1.6	2.5	4.1	4.5	4.3	2.7
Adiciones de Area Sembrada	13.1	10.9	-12.3	7.5	12.3	21.8	8.2	2.4	-14.3	-25.0
Stock Final	16.7	26.3	11.7	18.3	29.0	48.3	52.4	50.3	31.8	4.0

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Stock Inicial (Area Sembrada en Miles de Hectáreas)	4.0	9.3	2.4	4.7	9.7	9.7	7.4	8.9	4.5
Depreciación del Área Sembrada (8.5% del Área)	0.3	0.8	0.2	0.4	0.8	0.8	0.6	0.8	0.4
Adiciones de Area Sembrada	5.6	-6.2	2.6	5.4	0.8	-1.4	2.1	-3.7	-1.7
Stock Final	9.3	2.4	4.7	9.7	9.7	7.4	8.9	4.5	2.5

Cuadro E1: Cálculo de la Renta de Recursos de la Agricultura No Industrial

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
(Millones Bs. Corrientes)										
Valor Agregado Agricultura No Industrial	1,307.3	1,624.5	1,731.3	1,877.8	2,139.7	2,381.1	2,650.0	2,998.2	2,868.1	3,231.4
(mas) Impuestos a la Producción	1.2	2.1	2.4	2.6	3.2	4.8	5.3	4.5	6.1	5.5
Valor Agregado Corregido Agricultura No Industrial	1,308.5	1,626.6	1,733.7	1,880.3	2,143.0	2,385.8	2,655.3	3,002.6	2,874.2	3,236.8
(menos) Remuneración de los Empleados	163.2	215.5	234.5	246.6	263.6	275.4	338.5	346.6	304.7	372.6
(menos) Componente Laboral de la Renta Mixta	730.9	900.2	956.3	1,042.2	1,198.7	1,345.3	1,476.8	1,694.1	1,637.8	1,826.4
Excedente Bruto de Explotación	414.4	510.9	542.9	591.6	680.7	765.1	840.0	962.0	931.8	1,037.8
(menos) Depreciación Capital Producido	18.8	19.2	19.6	20.0	20.5	21.0	21.6	22.2	22.9	23.7
Excedente Neto de Explotación	395.5	491.7	523.4	571.6	660.3	744.1	818.4	939.7	908.9	1,014.1
(menos) Retorno al Capital Producido	153.4	156.5	159.7	163.8	168.2	172.8	177.9	183.6	189.5	195.9
Renta de los Recursos	242.1	335.2	363.7	407.8	492.0	571.3	640.6	756.2	719.3	818.2
Componente Ingreso (X/RR).RR	233.1	311.8	348.9	384.3	467.7	542.9	598.4	699.1	666.2	752.7
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	9.0	23.4	14.7	23.6	24.3	28.4	42.1	57.0	53.1	65.6
(Millones Bs. Constantes de 1990)										
Renta de los Recursos	242.1	264.7	252.5	255.2	265.2	260.5	273.5	282.9	260.5	265.2
Componente Ingreso (X/RR).RR	233.1	254.9	243.1	245.7	255.3	250.8	263.3	272.3	250.8	255.3
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	9.0	9.9	9.4	9.5	9.9	9.7	10.2	10.6	9.7	9.9
(Millones Bs. Corrientes)										
Valor Agregado Agricultura No Industrial	3,397.4	3,555.7	3,650.0	4,002.3	4,496.0	4,459.1	5,030.9	5,368.0	6,423.8	
(mas) Impuestos a la Producción	7.0	6.5	7.4	4.8	5.9	6.3	7.0	7.4	8.9	
Valor Agregado Corregido Agricultura No Industrial	3,404.4	3,562.3	3,657.4	4,007.1	4,502.0	4,465.4	5,037.9	5,375.4	6,432.7	
(menos) Remuneración de los Empleados	439.7	445.7	435.7	459.2	461.2	431.7	418.6	443.0	446.6	
(menos) Componente Laboral de la Renta Mixta	1,889.6	1,987.0	2,053.6	2,263.7	2,577.8	2,573.0	2,946.7	3,146.5	3,818.8	
Excedente Bruto de Explotación	1,075.1	1,129.6	1,168.1	1,284.3	1,463.0	1,460.7	1,672.5	1,785.9	2,167.3	
(menos) Depreciación Capital Producido	24.5	25.3	26.3	27.3	28.4	29.6	30.8	32.2	33.4	
Excedente Neto de Explotación	1,050.6	1,104.3	1,141.8	1,257.0	1,434.6	1,431.1	1,641.7	1,753.7	2,134.0	
(menos) Retorno al Capital Producido	202.8	210.1	218.3	227.2	236.6	246.8	257.4	267.1	279.0	
Renta de los Recursos	847.8	894.2	923.6	1,029.7	1,198.0	1,184.3	1,384.3	1,486.6	1,855.0	
Componente Ingreso (X/RR).RR	763.1	804.8	827.6	932.5	1,100.4	1,073.6	1,248.6	1,391.5	1,700.1	
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	84.7	89.3	96.0	97.2	97.6	110.7	135.6	95.1	154.8	
(Millones Bs. Constantes de 1990)										
Renta de los Recursos	269.6	276.2	279.2	300.3	296.1	321.0	333.7	324.1	340.0	
Componente Ingreso (X/RR).RR	259.5	265.9	268.8	289.1	285.0	309.0	321.2	312.0	327.4	
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	10.1	10.3	10.4	11.2	11.0	12.0	12.5	12.1	12.7	

Cuadro E2: Balances Físicos de Área Sembrada de Cereales (Miles de Hectáreas)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial (Area Sembrada en Miles de Hectáreas)	581.4	632.2	626.7	701.0	697.4	685.5	710.0	754.0	756.8	768.2
Depreciación del Área Sembrada (1.5% del Área)	8.7	11.2	9.1	11.9	11.2	12.1	13.9	13.9	11.9	13.0
Adiciones de Area Sembrada	59.5	5.7	83.4	8.3	-0.7	36.6	57.9	16.7	23.3	-0.1
Stock Final	632.2	626.7	701.0	697.4	685.5	710.0	754.0	756.8	768.2	755.1

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Stock Inicial (Area Sembrada en Miles de Hectáreas)	755.1	733.1	748.5	748.4	763.5	845.0	902.0	848.6	1,037.8
Depreciación del Área Sembrada (1.5% del Área)	13.9	14.2	15.2	16.8	14.5	19.5	19.8	16.0	27.0
Adiciones de Area Sembrada	-8.1	29.6	15.1	31.9	96.0	76.5	-33.6	205.3	-3.7
Stock Final	733.1	748.5	748.4	763.5	845.0	902.0	848.6	1,037.8	1,007.1

Cuadro E3: Balances Físicos de Área Sembrada de Tubérculos (Miles de Hectáreas)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial (Area Sembrada en Miles de Hectáreas)	164.0	170.9	152.6	164.8	166.7	161.1	164.7	174.6	171.9	157.9
Depreciación del Área Sembrada (1.5% del Área)	2.5	3.0	2.3	2.5	2.1	2.1	2.3	2.6	1.9	2.8
Adiciones de Area Sembrada	9.4	-15.3	14.5	4.4	-3.6	5.7	12.2	-0.1	-12.1	19.8
Stock Final	170.9	152.6	164.8	166.7	161.1	164.7	174.6	171.9	157.9	174.9

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Stock Inicial (Area Sembrada en Miles de Hectáreas)	174.9	170.4	168.7	168.0	164.2	165.3	167.0	165.2	208.1
Depreciación del Área Sembrada (1.5% del Área)	3.2	3.2	3.3	2.6	2.5	2.6	2.6	2.6	2.6
Adiciones de Area Sembrada	-1.3	1.4	2.5	-1.1	3.6	4.3	0.8	45.4	6.3
Stock Final	170.4	168.7	168.0	164.2	165.3	167.0	165.2	208.1	211.7

Cuadro E4: Balances Físicos de Área Sembrada de Frutales (Miles de Hectáreas)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial (Area Sembrada en Miles de Hectáreas)	83.5	85.8	82.3	82.4	79.1	79.4	85.1	88.6	89.4	90.4
Depreciación del Área Sembrada (1.5% del Área)	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.3	1.4	1.4	1.5
Adiciones de Area Sembrada	3.6	-2.3	1.3	-2.1	1.4	6.8	4.8	2.2	2.5	8.3
Stock Final	85.8	82.3	82.4	79.1	79.4	85.1	88.6	89.4	90.4	97.2

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Stock Inicial (Area Sembrada en Miles de Hectáreas)	97.2	96.3	99.6	99.9	100.9	100.8	100.6	100.2	103.6
Depreciación del Área Sembrada (1.5% del Área)	1.7	1.7	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5
Adiciones de Area Sembrada	0.8	5.0	2.1	2.5	1.5	1.4	1.2	5.0	4.7
Stock Final	96.3	99.6	99.9	100.9	100.8	100.6	100.2	103.6	106.8

Cuadro E5: Balances Físicos de Área Sembrada de Hortalizas (Miles de Hectáreas)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial (Area Sembrada en Miles de Hectáreas)	86.5	89.4	81.3	81.6	80.3	84.1	86.5	94.4	91.6	94.7
Depreciación del Área Sembrada (1.5% del Área)	1.3	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.8	1.7	1.9
Adiciones de Area Sembrada	4.2	-6.4	1.6	0.1	5.3	3.8	9.4	-1.0	4.9	6.2
Stock Final	89.4	81.3	81.6	80.3	84.1	86.5	94.4	91.6	94.7	99.0

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Stock Inicial (Area Sembrada en Miles de Hectáreas)	99.0	98.8	97.3	112.8	112.7	108.2	111.0	110.9	101.1
Depreciación del Área Sembrada (1.5% del Área)	2.3	2.3	2.3	2.4	2.4	2.5	2.3	2.2	1.7
Adiciones de Area Sembrada	2.1	0.8	17.7	2.3	-2.2	5.3	2.3	-7.6	2.2
Stock Final	98.8	97.3	112.8	112.7	108.2	111.0	110.9	101.1	101.6

Cuadro E6: Balances Físicos de Área Sembrada de Forrajeras (Miles de Hectáreas)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial (Area Sembrada en Miles de Hectáreas)	92.7	95.3	94.3	97.2	94.6	91.0	91.8	94.4	92.3	92.4
Depreciación del Área Sembrada (1.5% del Área)	1.4	2.0	1.5	1.8	1.5	1.4	1.5	1.6	1.5	1.5
Adiciones de Area Sembrada	4.0	1.0	4.4	-0.7	-2.1	2.2	4.1	-0.5	1.6	2.0
Stock Final	95.3	94.3	97.2	94.6	91.0	91.8	94.4	92.3	92.4	92.9

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Stock Inicial (Area Sembrada en Miles de Hectáreas)	92.9	98.3	104.0	103.9	102.8	103.0	103.2	103.3	96.1
Depreciación del Área Sembrada (1.5% del Área)	1.6	1.9	1.7	1.7	1.6	1.7	1.7	1.7	1.6
Adiciones de Area Sembrada	7.0	7.5	1.7	0.6	1.9	1.9	1.7	-5.5	4.6
Stock Final	98.3	104.0	103.9	102.8	103.0	103.2	103.3	96.1	99.0

Cuadro E7: Balances Físicos de Área Sembrada de Estimulantes (Miles de Hectáreas)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial (Area Sembrada en Miles de Hectáreas)	37.7	38.7	33.1	33.7	29.1	29.2	29.4	29.8	30.6	30.6
Depreciación del Área Sembrada (1.5% del Área)	0.6	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5
Adiciones de Area Sembrada	1.5	-5.0	1.0	-4.2	0.6	0.6	0.9	1.3	0.5	1.0
Stock Final	38.7	33.1	33.7	29.1	29.2	29.4	29.8	30.6	30.6	31.1

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Stock Inicial (Area Sembrada en Miles de Hectáreas)	31.1	31.0	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	31.3	37.6
Depreciación del Área Sembrada (1.5% del Área)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6
Adiciones de Area Sembrada	0.4	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	6.8	1.8
Stock Final	31.0	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	31.3	37.6	38.9

Cuadro F1: Cálculo de la Renta de Recursos del Sector Pecuario

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
(Millones Bs. Corrientes)										
Valor Agregado Sector Pecuario	674.4	816.9	931.0	1,044.3	1,209.7	1,372.8	1,431.2	1,600.3	1,652.5	1,711.1
(mas) Impuestos a la Producción	1.1	1.7	2.2	0.4	5.2	7.7	8.6	7.1	10.0	9.0
Valor Agregado Corregido Sector Pecuario	675.5	818.6	933.2	1,044.7	1,215.0	1,380.5	1,439.8	1,607.5	1,662.5	1,720.1
(menos) Remuneración de los Empleados	119.0	152.6	177.4	193.2	210.8	225.4	258.0	262.6	250.3	280.1
(menos) Componente Laboral de la Renta Mixta	130.6	156.2	177.2	200.1	234.8	269.8	275.8	314.5	329.7	336.4
Excedente Bruto de Explotación	425.9	509.8	578.7	651.4	769.3	885.3	905.9	1,030.4	1,082.5	1,103.5
(menos) Depreciación Capital Producido	74.6	101.2	111.7	125.4	144.0	160.2	178.2	195.8	204.9	210.4
Excedente Neto de Explotación	351.4	408.6	467.0	526.0	625.3	725.1	727.8	834.6	877.6	893.2
(menos) Retorno al Capital Producido	161.9	178.7	200.6	230.4	256.4	285.1	313.3	327.9	336.6	349.0
Renta de los Recursos	189.5	230.0	266.3	295.6	368.9	440.1	414.5	506.7	541.0	544.2
Componente Ingreso (X/RR).RR	70.9	87.3	101.8	111.3	136.1	160.7	150.3	182.3	192.7	193.0
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	118.6	142.6	164.5	184.3	232.8	279.4	264.1	324.3	348.3	351.2
(Millones Bs. Constantes de 1990)										
Renta de los Recursos	189.5	192.5	196.2	201.6	211.0	213.8	219.5	229.9	234.6	251.9
Componente Ingreso (X/RR).RR	70.9	72.0	73.4	75.4	78.9	79.9	82.1	86.0	87.7	94.2
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	118.6	120.5	122.8	126.2	132.1	133.8	137.4	143.9	146.9	157.7
<hr/>										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
(Millones Bs. Corrientes)										
Valor Agregado Sector Pecuario	1,790.2	1,881.4	1,953.4	2,072.5	2,197.1	2,245.2	2,499.4	2,347.5	2,932.1	
(mas) Impuestos a la Producción	11.4	10.7	12.0	7.2	8.9	9.5	10.4	10.0	12.5	
Valor Agregado Corregido Sector Pecuario	1,801.6	1,892.1	1,965.5	2,079.7	2,205.9	2,254.7	2,509.8	2,357.5	2,944.6	
(menos) Remuneración de los Empleados	326.7	333.2	330.4	337.7	321.9	311.3	299.8	279.4	295.8	
(menos) Componente Laboral de la Renta Mixta	344.0	364.0	381.6	407.9	440.8	454.6	517.1	486.2	619.8	
Excedente Bruto de Explotación	1,130.8	1,194.9	1,253.5	1,334.2	1,443.2	1,488.7	1,692.9	1,591.9	2,029.0	
(menos) Depreciación Capital Producido	218.1	224.5	238.5	228.4	226.1	256.2	271.8	294.1	315.6	
Excedente Neto de Explotación	912.7	970.4	1,015.0	1,105.8	1,217.1	1,232.5	1,421.1	1,297.8	1,713.4	
(menos) Retorno al Capital Producido	359.2	381.6	365.4	361.8	409.9	434.8	470.5	505.0	471.3	
Renta de los Recursos	553.5	588.8	649.6	743.9	807.2	797.7	950.6	792.8	1,242.1	
Componente Ingreso (X/RR).RR	207.2	218.4	219.5	251.1	270.9	260.4	308.5	260.4	418.1	
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	346.3	370.4	430.0	492.9	536.3	537.4	642.1	532.5	824.0	
(Millones Bs. Constantes de 1990)										
Renta de los Recursos	263.2	271.1	278.0	284.7	292.2	297.1	311.9	322.9	333.9	
Componente Ingreso (X/RR).RR	98.4	101.4	104.0	106.5	109.3	111.1	116.6	120.8	124.9	
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	164.7	169.7	174.0	178.2	182.9	186.0	195.2	202.1	209.1	

Cuadro F2: Balances Físicos del Ganado Bovino (Miles de Cabezas)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial (miles de cabezas)	5,475.9	5,543.4	5,606.5	5,779.3	5,794.2	5,912.1	5,995.9	6,117.7	6,237.8	6,386.8
Extracción	618.7	612.1	636.1	644.0	669.4	682.1	696.0	712.1	735.6	756.3
Reposición	686.2	675.2	808.8	659.0	787.2	766.0	817.8	832.2	884.5	925.6
Stock Final (miles de cabezas)	5,543.4	5,606.5	5,779.3	5,794.2	5,912.1	5,995.9	6,117.7	6,237.8	6,386.8	6,556.0

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Stock Inicial (miles de cabezas)	6,556.0	6,882.1	6,949.2	6,692.0	6,993.2	6,994.8	7,031.8	7,105.2	6,953.7
Extracción	771.8	785.3	870.0	909.1	909.3	914.1	923.7	886.1	975.9
Reposición	1,097.8	852.3	612.8	1,210.3	910.9	951.0	997.1	734.7	1,808.9
Stock Final (miles de cabezas)	6,882.1	6,949.2	6,692.0	6,993.2	6,994.8	7,031.8	7,105.2	6,953.7	7,786.8

Cuadro F3: Balances Físicos del Ganado Ovino (Miles de Cabezas)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial (miles de cabezas)	7,701.1	7,675.6	7,342.2	7,472.4	7,512.0	7,686.4	7,883.9	8,038.9	8,232.0	8,409.1
Extracción	633.5	589.3	510.0	514.0	495.0	544.9	551.8	567.6	585.5	593.4
Reposición	608.0	255.9	640.2	553.6	669.4	742.4	706.8	760.7	762.6	758.8
Stock Final (miles de cabezas)	7,675.6	7,342.2	7,472.4	7,512.0	7,686.4	7,883.9	8,038.9	8,232.0	8,409.1	8,574.5

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Stock Inicial (miles de cabezas)	8,574.5	8,751.9	8,044.7	8,310.4	8,596.4	8,902.9	9,072.9	9,073.7	9,074.6
Extracción	610.3	629.0	650.1	676.2	704.8	736.1	760.9	762.2	762.3
Reposición	787.7	-78.1	915.7	962.2	1,011.3	906.1	761.7	763.1	68.8
Stock Final (miles de cabezas)	8,751.9	8,044.7	8,310.4	8,596.4	8,902.9	9,072.9	9,073.7	9,074.6	8,381.2

Cuadro F4: Balances Físicos del Ganado Porcino (Miles de Cabezas)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial (miles de cabezas)	2,126.5	2,176.3	2,177.2	2,225.6	2,272.8	2,331.4	2,404.8	2,481.9	2,568.8	2,637.2
Extracción	560.8	573.0	583.9	611.7	637.3	676.4	720.5	762.9	801.4	837.0
Reposición	610.6	573.9	632.3	659.0	695.9	749.8	797.6	849.7	869.8	914.4
Stock Final (miles de cabezas)	2,176.3	2,177.2	2,225.6	2,272.8	2,331.4	2,404.8	2,481.9	2,568.8	2,637.2	2,714.6

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Stock Inicial (miles de cabezas)	2,714.6	2,753.1	2,774.3	2,806.9	2,924.6	2,984.4	3,054.5	3,121.3	3,189.7
Extracción	713.9	732.6	752.6	775.6	804.2	1,027.0	1,057.8	1,088.5	732.6
Reposición	752.4	753.8	785.3	893.4	864.0	1,097.1	1,124.6	1,156.8	44.9
Stock Final (miles de cabezas)	2,753.1	2,774.3	2,806.9	2,924.6	2,984.4	3,054.5	3,121.3	3,189.7	2,501.9

Cuadro F5: Balances Físicos del Ganado Auquénidos (Miles de Cabezas)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial (miles de cabezas)	1,673.6	1,679.1	1,650.8	1,691.2	1,718.2	1,749.9	1,792.4	1,838.2	1,883.8	1,930.6
Extracción	41.9	38.8	39.8	41.3	43.1	45.2	47.3	48.9	50.9	53.5
Reposición	47.5	10.4	80.3	68.3	74.8	87.7	93.1	94.4	97.8	100.1
Stock Final (miles de cabezas)	1,679.1	1,650.8	1,691.2	1,718.2	1,749.9	1,792.4	1,838.2	1,883.8	1,930.6	1,977.2

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Stock Inicial (miles de cabezas)	1,977.2	2,085.5	2,175.8	2,223.8	2,307.6	2,395.9	2,489.0	2,587.1	2,690.8
Extracción	56.5	56.5	73.4	85.7	93.8	107.2	110.5	122.8	105.3
Reposición	164.8	146.9	121.3	169.6	182.1	200.2	208.6	226.4	256.6
Stock Final (miles de cabezas)	2,085.5	2,175.8	2,223.8	2,307.6	2,395.9	2,489.0	2,587.1	2,690.8	2,842.1

Cuadro G1: Cálculo de la Renta de Recursos del Sector Forestal

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
(Millones Bs. Corrientes)										
Valor Agregado Sector Forestal	158.2	191.0	225.8	259.0	290.1	324.5	355.2	395.7	425.0	462.1
(mas) Impuestos a la Producción	0.2	0.2	0.3	0.3	0.6	0.9	1.0	0.9	40.0	22.4
Valor Agregado Corregido Sector Forestal	158.4	191.3	226.1	259.3	290.7	325.4	356.2	396.6	464.9	484.5
(menos) Remuneración de los Empleados	49.6	62.8	75.4	84.5	90.0	95.8	113.4	116.7	117.1	136.1
(menos) Componente Laboral de la Renta Mixta	9.8	11.6	13.6	15.8	18.1	20.7	21.9	25.3	27.9	29.5
Excedente Bruto de Explotación	99.0	116.9	137.0	159.1	182.6	208.9	220.9	254.6	319.9	318.9
(menos) Depreciación Capital Producido	16.8	22.8	27.8	32.3	37.0	41.3	46.1	50.8	57.2	62.7
Excedente Neto de Explotación	82.2	94.0	109.2	126.7	145.5	167.5	174.8	203.8	262.7	256.2
(menos) Retorno al Capital Producido	36.6	44.4	51.7	59.3	66.2	73.8	81.3	91.6	100.3	108.6
Renta de los Recursos	45.6	49.6	57.5	67.5	79.4	93.7	93.5	112.2	162.4	147.6
Componente Ingreso (X/RR).RR	45.6	49.6	57.5	67.5	79.4	93.7	93.5	112.2	162.4	147.6
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(Millones Bs. Constantes de 1990)										
Renta de los Recursos	45.6	45.0	42.0	44.4	45.4	46.2	47.6	49.0	50.6	53.3
Componente Ingreso (X/RR).RR	45.6	45.0	42.0	44.4	45.4	46.2	47.6	49.0	50.6	53.3
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<hr/>										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
(Millones Bs. Corrientes)										
Valor Agregado Sector Forestal	496.7	528.8	552.5	582.2	612.2	642.7	680.9	744.6	944.0	
(mas) Impuestos a la Producción	18.7	26.8	26.3	22.6	29.6	29.2	37.4	40.9	52.0	
Valor Agregado Corregido Sector Forestal	515.4	555.6	578.7	604.8	641.8	671.9	718.3	785.6	996.0	
(menos) Remuneración de los Empleados	160.2	166.3	167.2	170.7	164.0	164.2	153.3	166.5	182.2	
(menos) Componente Laboral de la Renta Mixta	30.5	32.8	34.9	37.3	40.6	43.3	47.8	52.4	69.0	
Excedente Bruto de Explotación	324.8	356.4	376.6	396.8	437.2	464.3	517.2	566.7	744.7	
(menos) Depreciación Capital Producido	67.9	72.9	77.3	81.7	87.8	94.6	104.9	113.2	123.9	
Excedente Neto de Explotación	256.9	283.6	299.4	315.1	349.4	369.8	412.4	453.6	620.9	
(menos) Retorno al Capital Producido	116.6	123.6	130.6	140.5	151.3	167.8	181.1	198.2	251.7	
Renta de los Recursos	140.3	159.9	168.7	174.6	198.1	202.0	231.3	255.4	369.1	
Componente Ingreso (X/RR).RR	140.3	159.9	168.7	174.6	198.1	202.0	231.3	255.4	369.1	
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(Millones Bs. Constantes de 1990)										
Renta de los Recursos	56.5	58.8	60.6	62.8	64.9	67.6	70.3	74.3	78.3	
Componente Ingreso (X/RR).RR	56.5	58.8	60.6	62.8	64.9	67.6	70.3	74.3	78.3	
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Cuadro G2: Balance Físico del Área de Bosque (miles de hectáreas)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial	62,795	62,525	62,254	61,984	61,713	61,443	61,173	60,902	60,632	60,361
Area utilizada para extracción de madera	-19	-19	-18	-19	-19	-19	-20	-20	-21	-22
Deforestación	-251	-252	-253	-252	-251	-251	-251	-250	-249	-248
Stock Final	62,525	62,254	61,984	61,713	61,443	61,173	60,902	60,632	60,361	60,091

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Stock Inicial	60,091	59,821	59,551	59,280	59,010	58,740	58,470	58,200	57,929
Area utilizada para extracción de madera	-21	-25	-28	-31	-32	-38	-43	-48	-47
Deforestación	-250	-246	-243	-240	-238	-232	-227	-222	317
Stock Final	59,821	59,551	59,280	59,010	58,740	58,470	58,200	57,929	58,200

Cuadro H1: Cálculo de la Renta de Recursos del Sector Agua (millones de Bs. corrientes)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
(Millones Bs. Corrientes)										
Valor Agregado Electricidad, Gas & Agua	248.4	379.4	580.1	786.2	952.4	1,101.6	1,121.5	1,140.6	1,307.6	1,374.1
(mas) Impuestos a la Producción	22.0	24.9	28.6	31.6	30.3	41.4	34.7	43.5	55.7	49.5
Valor Agregado Corregido Sector E,G&A	270.5	404.3	608.7	817.8	982.7	1,142.9	1,156.2	1,184.1	1,363.3	1,423.7
(menos) Remuneración de los Empleados	70.2	112.6	175.1	231.4	266.1	292.1	322.8	302.3	322.9	363.5
Excedente Bruto de Explotación	200.3	291.7	433.6	586.4	716.6	850.8	833.4	881.7	1,040.4	1,060.2
(menos) Depreciación Capital Producido	40.3	43.1	46.3	49.8	53.8	58.0	62.3	69.0	93.2	112.0
Excedente Neto de Explotación	160.0	248.6	387.3	536.6	662.9	792.8	771.1	812.7	947.2	948.2
(menos) Retorno al Capital Producido	86.2	138.9	199.4	215.0	232.0	249.3	276.1	372.9	447.9	509.0
Renta de los Recursos	73.8	109.7	187.9	321.6	430.8	543.5	495.0	439.8	499.2	439.1
Componente Ingreso (X/RR).RR	73.6	109.4	187.3	320.6	429.6	541.9	493.6	438.5	497.8	437.8
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	0.2	0.3	0.6	0.9	1.3	1.6	1.5	1.3	1.5	1.3
(Millones Bs. Constantes de 1990)										
Renta de los Recursos	73.8	79.0	82.7	95.5	106.3	115.5	119.3	125.0	128.1	134.2
Componente Ingreso (X/RR).RR	73.6	78.8	82.4	95.2	105.9	115.1	119.0	124.6	127.7	133.8
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4
<hr/>										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
(Millones Bs. Corrientes)										
Valor Agregado Electricidad, Gas & Agua	1,510.1	1,600.3	1,651.7	1,826.8	1,923.1	1,997.7	2,127.3	2,255.8	2,436.6	
(mas) Impuestos a la Producción	65.6	66.3	73.7	61.8	69.7	78.1	90.6	96.5	104.5	
Valor Agregado Corregido Sector E,G&A	1,575.8	1,666.6	1,725.4	1,888.6	1,992.9	2,075.8	2,217.9	2,352.4	2,541.1	
(menos) Remuneración de los Empleados	439.3	453.5	449.6	481.2	461.1	456.0	426.1	448.6	416.5	
Excedente Bruto de Explotación	1,136.5	1,213.1	1,275.7	1,407.4	1,531.7	1,619.8	1,791.9	1,903.8	2,124.6	
(menos) Depreciación Capital Producido	127.3	133.9	140.9	149.1	155.3	176.8	172.1	169.2	163.4	
Excedente Neto de Explotación	1,009.3	1,079.2	1,134.8	1,258.4	1,376.4	1,443.0	1,619.8	1,734.7	1,961.2	
(menos) Retorno al Capital Producido	535.6	563.6	596.2	621.3	707.3	688.2	676.7	653.6	696.0	
Renta de los Recursos	473.6	515.6	538.6	637.0	669.1	754.8	943.2	1,081.0	1,265.2	
Componente Ingreso (X/RR).RR	472.2	514.1	537.0	635.1	667.1	752.5	940.4	1,077.8	1,261.5	
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	1.4	1.5	1.6	1.9	2.0	2.2	2.8	3.2	3.7	
(Millones Bs. Constantes de 1990)										
Renta de los Recursos	136.6	137.5	140.6	144.7	149.1	153.2	159.4	166.2	172.2	
Componente Ingreso (X/RR).RR	136.2	137.1	140.1	144.2	148.7	152.7	158.9	165.8	171.7	
Componente Depredación (1-(X/RR)).RR	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	

Cuadro H2: Balance Físico del Agua (millones de metros cúbicos)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Stock Inicial Embalse de Agua	29.5	36.8	36.8	33.2	42.6	42.7	39.0	48.2	48.3	34.9
Uso para Producción Hidroeléctrica	332.4	349.0	366.5	435.9	380.5	368.2	423.3	464.4	446.1	506.7
Reposiciones	339.6	349.1	362.8	445.3	380.5	364.5	432.5	464.5	432.7	517.7
Stock Final Embalse de Agua	36.8	36.8	33.2	42.6	42.7	39.0	48.2	48.3	34.9	46.0
Consumo de Agua Potable	73.6	77.3	76.7	79.8	83.8	86.8	92.3	94.2	96.7	98.3
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Stock Inicial Embalse de Agua	46.0	46.1	27.7	41.5	41.6	6.2	39.9	51.4	62.7	
Uso para Producción Hidroeléctrica	553.4	614.3	636.2	574.1	621.0	566.2	621.3	668.8	665.0	
Reposiciones	553.5	595.9	650.0	574.2	585.5	600.0	632.7	680.2	659.6	
Stock Final Embalse de Agua	46.1	27.7	41.5	41.6	6.2	39.9	51.4	62.7	57.4	
Consumo de Agua Potable	102.0	101.6	104.8	110.9	114.7	119.4	123.5	128.2	132.0	