



INTOSAI
Working Group
on Environmental
Auditing



1

Contabilidad Medio Ambiental:

Estado Actual y las Opciones para las EFS

2010

El Grupo de Trabajo sobre Medio Ambiente (GTAMA) de la INTOSAI elaboró el presente documento. La GTAMA desea fomentar el uso de los mandatos y métodos de auditoría entre las Entidades Fiscalizadoras Superiores (EFS) en el campo de la protección medio ambiental y desarrollo sustentable. La GTAMA tiene por mandato:

- Contribuir a que las EFS obtengan conocimientos sobre auditoría medio ambiental,
- Facilitar el intercambio de información y experiencias entre las EFS y,
- Publicar guías metodológicas y cualquier otro material informativo.

Esta publicación puede obtenerse gratuitamente ingresando al sitio Web de la INTOSAI WGEA, www.environmental-auditing.org. Reconociendo la autoría del presente trabajo, se permite la copia y/ o publicación para uso académico, personal o profesional. Está prohibido la venta y/o la utilización del presente documento con fines comerciales.

ISBN 978-9949-9055-0-8 (Publicación)

ISBN 978-9949-9055-1-5 (PDF)

Índice

Siglas y Abreviaturas	4
Introducción y Agradecimientos	5
Resumen Ejecutivo	3
Capítulo 1: Introducción	5
¿Qué es la Auditoría Medio Ambiental?.....	5
Cuatro tipos de Contabilidad Medio Ambiental.....	7
Beneficios de Contabilidad Medio Ambiental para las EFS.....	8
Capítulo 2: Progreso Internacional en el Desarrollo de Normas	14
SCEAI -2003 – En dirección a las Normas Internacionales.....	14
Las publicaciones que apoyan el SCEAI.....	15
SCEAI -2012.....	16
Capítulo 3: Intentos en Curso para la Aplicación de Contabilidad Medio Ambiental	18
Uso de las Cuentas Medio Ambientales para abordar el Cambio Climático.	19
Capítulo 4: Inventario de Opciones disponibles para las EFS	22
Opciones Disponibles para las EFS en Países que No Desarrollaron Cuentas Medio Ambientales.....	22
Opciones Disponibles para las EFS en Países que Desarrollaron Cuentas Medio Ambientales	
Capítulo 5: Observaciones	24
Anexo 1: Progresos Clave en Contabilidad Medio Ambiental	25
Anexo 2: Ejemplos Nacionales de Contabilidad Medio Ambiental	27
Anexo 3: Bibliografía y Lista de sitios Web	37

Siglas y Abreviaturas

CSERA - Sistema Canadiense de Cuentas de Medio Ambientales y de Recursos

DEFRA – Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales (Reino Unido)

DMI – Ingresos de Material Directo

EFS – Entidades Fiscalizadoras Superiores

GICC - Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático

GTAMA – Grupo de Trabajo sobre Auditoría del Medio Ambiente

INS – Ingreso Nacional Sustentable

NAMEA - Matriz de Contabilidad Nacional incluidas las Cuentas Medio Ambientales

OCDE – Organización de Cooperación y Desarrollo Económico

ONU – Organización de las Naciones Unidas

PBI – Producto Bruto Interno

PCMARN - Proyecto de Contabilidad Medio Ambiental y Recursos Naturales (Filipinas)

PIN – Producto Interno Neto

RU – Reino Unido

SCEAI - Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada

SCEAI -E - Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada de Recursos energéticos

SCEAIP - Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada de Recursos pesqueros

SCEAIRH - Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada de Recursos Hídricos

SERIEE - Sistema Europeo de Recolección de Información Económica sobre el Medio Ambiente

SNC – Sistema Nacional Contable

UE – Unión Europea

UNSD – División Estadística de las Organización de las Naciones Unidas

USAID - Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

Introducción y Agradecimientos

La Oficina de Rendición de Cuentas de los Estados Unidos elaboró con la asistencia del Auditor General de Uganda el presente documento. La Contabilidad Medio Ambiental ofrece un marco para organizar la información medio ambiental con el objeto de poder establecer una conexión entre esta y los datos económicos. Asimismo, puede servir a los responsables de generar políticas en la materia para administrar más eficientemente los recursos, evaluar la presión que ejerce el medio ambiente e identificar las consecuencias de las normas, impuestos y patrones de consumo sobre la sustentabilidad del medio ambiente. El informe relata los progresos internacionales realizados en materia de desarrollo de la contabilidad medio ambiental; como esta resulta de gran utilidad para informar a los tomadores de decisiones sobre los temas medio ambientales más significativos de nuestro tiempo (incluyendo el tema del cambio climático) y como esta herramienta resulta de utilidad para las EFS en el cumplimiento de sus responsabilidades y simultáneamente abordar estas temáticas.

Este informe actualiza aquel emitido por el Grupo de Trabajo de 1998 sobre el tema titulado *Contabilidad de los Recursos Naturales: Un Inventario de posibilidades para las Entidades Fiscalizadoras Superiores (EFS)*. Desde la fecha de este primer informe, las organizaciones internacionales continuaron trabajando en el desarrollo de normas consensuadas internacionalmente para la contabilidad medio ambiental. De esta forma muchos países perfeccionaron y mejoraron su contabilidad medio ambiental.

Agradezco a los autores de este documento, así como también a las siguientes instituciones por su apoyo al revisar las secciones elegidas de este documento y/o al proporcionar información que resulto ser un gran aporte para el desarrollo del presente: AFROSAI-E, Bureau de Estadística Australiano, Universidad de Columbia, Departamento Nacional de Estadística de Colombia, EUROSTAT, la Agencia Federal Estadística de Alemania, Oficina del Auditor de Fiji, Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México, Geografía y Ciencias de la Información, Oficina del Auditor General de Canadá, Directorio de Coordinación Estadística Nacional de las Filipinas, Estadísticas de Canadá, Estadísticas de Dinamarca, Estadísticas de Los Países Bajos, Estadísticas Suecia, el Instituto Nacional de Auditoría del Reino Unido y la División de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas. Agradezco especialmente a los Miembros del Directorio de la INTOSAI (Organización Superior de Entidades Fiscalizadoras Superiores) GTAMA por su valiosa colaboración durante los estadios de este proyecto. La foto de la portada del Parque Nacional Mount Hood (Mount Hood National Forest) en Oregon, EUA fue una cortesía de Lauren K. Elstein de Virginia, EUA.

Se invita a los lectores a consultar este documento así como también toda información de los productos y servicios de la GTAMA, en el sitio Web de la INTOSAI GTAMA, www.environmental-auditing.org.

Esperamos que el presente documento les resulte de interés.



Mikel Oviir

Auditor General de Estonia

Presidente de la INTOSAI WGEA

Resumen Ejecutivo

Este informe actualiza aquel realizado sobre el mismo tema en 1998 por el Grupo de Trabajo Medio Ambiental GTAMA. La Contabilidad Medio Ambiental ofrece un marco para organizar la información medio ambiental con el objeto de poder establecer una conexión entre esta y los datos económicos. Asimismo, puede servir a los responsables de generar de políticas a administrar más eficientemente los recursos, evaluar los distintos tipos de presión del medio ambiental e identificar las implicancias de la implementación de normas, impuestos y patrones de consumo sobre la sustentabilidad del medio ambiente.

La contabilidad medio ambiental es reconocida por la comunidad internacional como una importante herramienta para auditar, medir y analizar el cambio climático. Dado su carácter multifacético para el análisis político, la contabilidad medio ambiental juega un rol importante en la labor diaria de las Entidades Fiscalizadoras Superiores (EFS) sobre cambio climático, así como también sobre otras áreas.

Desde la publicación del informe de 1998, las organizaciones internacionales continuaron trabajando en desarrollar normas sobre contabilidad medio ambiental que fuesen consensuadas internacionalmente y muchos países desarrollaron y perfeccionaron su contabilidad medio ambiental. Muchos en la comunidad estadística internacional aseguran que algunas de las metodologías están lo suficientemente avanzadas para ser incorporadas a las normas estadísticas internacionales a la par del Sistema Nacional Contable (SNC)¹. Al mismo tiempo, la contabilidad medio ambiental es aún una disciplina en desarrollo que es abordada desde distintos enfoques y aún enfrenta determinados desafíos claves.

Por ejemplo, al valorar activos naturales, como ser el aire puro y los recursos hídricos, la complejidad yace en el hecho que esos bienes no son generalmente valuados en los mercados. Asimismo, la aplicación de la contabilidad medio ambiental al trabajo de las EFS está siendo investigado recientemente por varios países.

Este informe tiene por objeto proporcionar información sobre el estado actual de la contabilidad medio ambiental y pone especial atención en como estas técnicas pueden aplicarse a la labor de las EFS sobre los problemas medio ambientales más apremiantes. Específicamente, se tratan los siguientes temas:

- El progreso realizado por las organizaciones internacionales desde el informe publicado de 1998 en el desarrollo de normas de contabilidad medio ambiental.
- El esfuerzo de los países alrededor del mundo en desarrollar y expandir el uso sobre la contabilidad medio ambiental.
- Las opciones de cómo las EFS pueden aplicar la contabilidad medio ambiental en su labor diaria o fomentar la inclusión de la contabilidad medio ambiental.

Con el fin de registrar los avances internacionales realizados en el campo de la contabilidad medio ambiental, compilamos la información de la última guía metodológica sobre prácticas de contabilidad medio ambiental publicado por la División Estadística de las Organización de las Naciones Unidas y los documentos de naturaleza política publicados por grupos de trabajo internacionales sobre contabilidad medio ambiental, los documentos del ámbito académico, órganos gubernamentales estadísticos y contables y organizaciones no gubernamentales. Para mostrar el esfuerzo realizado por algunos países para implementar normas de contabilidad medio ambiental, obtuvimos información de los informes publicados, conferencias y sitios Web de órganos estadístico-gubernamentales. Luego contactamos a los

¹ El Sistema Nacional Contable consiste de un conjunto de cuentas macroeconómicas, balances y tablas basadas en conceptos definidos, clasificados y que cumplen con estándares contables acordados internacionalmente. En conjunto, estos principios proporcionan un marco contable comprensivo donde la información económica puede ser compilada y presentada en un formato que permite el análisis económico, la toma de decisiones y la elaboración de políticas. Una publicación conjunta por las Organización de las Naciones Unidas, la Comisión de Comunidades Europeas, el Fondo Monetario Internacional, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico y el Banco Mundial, el *Sistema de Cuentas Nacionales de 1993* proporciona un marco conceptual que establece estándares estadísticos internacionales para medir la economía de mercado.

funcionarios acreditados de cada país para verificar la información e incorporamos los comentarios que consideramos apropiados. Basándonos en el informe publicado en 1998 para identificar las opciones de cómo las EFS pueden utilizar la contabilidad medio ambiental, sumamos a estas opciones la información que compilamos de las EFS elegidas teniendo en cuenta su desarrollo en materia de contabilidad medio ambiental a nivel nacional e internacional.

Entre las conclusiones más significativas en la materia, se destaca:

- Desde el año 1998 a la fecha, las Organización de las Naciones Unidas (ONU) y otras instituciones internacionales han apoyado el desarrollo de la contabilidad medio ambiental. En 2003, la ONU, la Comisión Europea, el Fondo Monetario Internacional, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico y el Banco Mundial publicaron un manual corregido de *Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada en 2003 (SCEAI -2003)*. Este manual tiene por objeto colaborar con las agencias tanto nacionales como internacionales a agrupar las cuentas medio ambientales que reflejan la necesidad de información y las prioridades. En 2007, La ONU publicaron un sistema muy recomendado de contabilidad medio ambiental y económica de los recursos hídricos. Hoy en día trabaja en conjunto con otras organizaciones para mejorar el manual publicado en 2003 con el objeto de adoptar una nueva versión que sirva de norma internacional en 2012. *El Anexo 1 muestra una línea de tiempo de los eventos clave en contabilidad medio ambiental desde 1972.*
- Una gran cantidad de países industrializados y un número creciente de países en vía de desarrollo implementaron componentes de contabilidad medio ambiental a su sistema y continúan perfeccionando sus cuentas. En el año 2007, al menos 72 países habían desarrollaron componentes para la contabilidad medio ambiental o planificaban hacerlo en el futuro cercano, 36 países habían estandarizado las prácticas contables de sus recursos hídricos utilizando el marco de la SCEAI y 36 países más estaban en proceso de estandarizar su contabilidad en distintos grados. Aunque algunos países crearon una amplia gama de cuentas, ningún país implementó aún el conjunto de cuentas propuesto en el SCEAI. Muchos países, como ser, los Países Bajos, las Filipinas, China y Alemania desarrollaron sus propios métodos de contabilidad medio ambiental fuera del marco de la SCEAI. Se utiliza la contabilidad medio ambiental para observar la evolución de la contaminación, el uso de los recursos naturales hídricos, forestales y reservas minerales y los gastos en la protección medio ambiental. Las cuentas asimismo son utilizadas para realizar análisis de políticos y la toma de decisiones sobre administración de recursos. Por ejemplo, Australia ha utilizado sus cuentas para relevar si los programas específicos de gobierno cumplían con las metas establecidas. Además, para mejorar la administración de sus recursos hídricos, implemento cuentas de recursos hídricos para conocer como se utilizaba a lo largo de todo el país. Por su parte, Namibia utiliza las cuentas para adecuar los aranceles sobre el cupo de recursos pesqueros. *Anexo 2 incluye ejemplos de experiencias de 12 países con contabilidad medio ambiental.*
- Dependiendo del nivel de experiencia gubernamental en contabilidad medio ambiental, las EFS pueden participar de muchas maneras. Por ejemplo, en los Estados Unidos, que actualmente no se encuentra implementando las cuentas- el organismo de contabilidad gubernamental invito a un grupo de especialistas para discutir las cuentas medio ambientales y los desafíos asociados a la implementación de la contabilidad medio ambiental. En el Reino Unido – que ha creado algunas cuentas medio ambientales- el organismo Nacional de Auditoría reviso el procedimiento que el Departamento para el Medio Ambiente, Alimento y los aspectos Rurales utilizaba para medir y mantener el inventario sobre las emisiones de gas de efecto invernadero y encontró formas por las cuales el departamento pudo mejorar los procesos. En Canadá – que también ha creado algunas cuentas medio ambientales- la oficina del Auditor General se encuentra investigado la contabilidad medio ambiental y otras prácticas de administración para ver de que forma pueden utilizarse para determinar si los administradores federales consideran adecuadamente las consecuencias medio ambientales de los gastos en el contexto de un desarrollo sustentable.

Capítulo 1:

Introducción

Actualmente muchos responsables de formular políticas carecen de la información necesaria para entender el impacto potencial en el medio ambiente de sus decisiones y las consecuencias económicas de las mismas en los cambios en el medio ambiente y en los recursos naturales. En contraposición, se encuentra disponible una sana información económica sobre la producción y el ingreso, información que los responsables de formular políticas utilizan para comprender la actualidad económica, monitorear las tendencias y realizar proyecciones que informan los debates políticos. De manera similar, las cuentas medio ambientales tienen el potencial de proporcionar información clave que los responsables de formular políticas pueden utilizar para comprender el estado del medio ambiente, como se modifica con el paso del tiempo y las consecuencias de las opciones políticas.

Este informe actualiza uno de esta temática publicado por del Grupo de Trabajo sobre Medio Ambiente en 1998. Al momento de la publicación de ese informe, la contabilidad medio ambiental era una disciplina relativamente nueva. Desde aquel entonces, las organizaciones internacionales han trabajado para desarrollar normas consensuadas internacionalmente para la contabilidad medio ambiental y muchos países han desarrollado y perfeccionado sus cuentas medio ambientales. En este sentido, la comunidad internacional estadística afirma que algunas de las metodologías están lo suficientemente avanzadas para ser establecidas como normas de estadísticas internacionales a la par del Sistema de Cuentas Nacionales. Nótese, sin embargo, que la contabilidad medio ambiental es aún una disciplina en desarrollo que es abordada desde distintos enfoques, algunos contrapuestos. Ver Anexo 1. Línea de tiempo de eventos notables en la contabilidad medio ambiental desde 1972.

Este capítulo presenta la contabilidad medio ambiental, describiendo en particular la práctica que la caracteriza, como la información obtenida puede ayudar a los países a obtener una mejor perspectiva de cómo valuar sus recursos y los beneficios para las EFS de la contabilidad medio ambiental. Los capítulos subsiguientes abordan los avances internacionales realizados en la materia desde la publicación del primer informe en 1998 para desarrollar los normas contables medio ambientales, el esfuerzo de un gran número de países de alrededor del mundo para desarrollar y expandir el uso de las cuentas medio ambientales, y las opciones para las EFS para utilizar las cuentas medio ambientales en su labor diaria o fomentar en sus países la utilización de la contabilidad medio ambiental.

¿Qué es la Contabilidad Medio Ambiental?

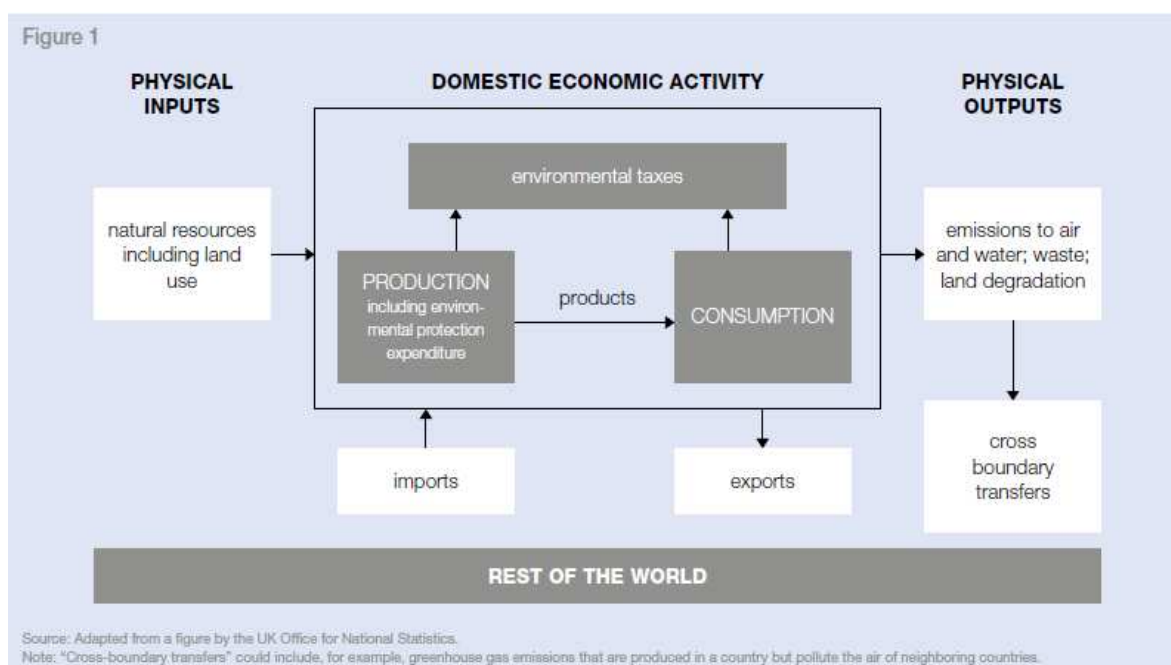
La contabilidad medio ambiental proporciona un marco para la organización de información sobre el estado, uso y valuación de los recursos naturales y activos medio ambientales (incluyendo la contabilidad de recursos pesqueros y forestales, entre otros) como así también para la asignación de gastos para la protección medio ambiental y la administración de recursos². La última categorización de las cuentas medio ambientales por la comunidad internacional define cuatro tipos: cuenta del activo de recursos naturales, cuenta de flujo físico de contaminación del aire y materiales, cuentas monetarias e híbridas y agregados macroeconómicos adaptados al medio ambiente, que son descriptos en detalle en la sección

² Las cuentas medio ambientales no son sinónimo de estadísticas medio ambientales. Mientras los conceptos, métodos, definiciones y clasificaciones pueden coincidir con el conjunto de estadísticas medio ambientales obtenidas con un propósito específico, generalmente no coinciden entre sí. Por ejemplo, las estadísticas medio ambientales se reúnen con un fin normativo o administrativo y la forma en que están estructuradas son específicas para cubrir esa necesidad. Las cuentas medio ambientales, en contraposición, son consistentes entre si teniendo en cuenta el significado de los conceptos, métodos, definiciones y clasificaciones. La sección 1.3 desarrolla en profundidad esta distinción.

1.2. Es importante destacar que la contabilidad medio ambiental brinda una forma de unir la información medio ambiental con la información económica que se encuentra en el SNC de un país³.

Por ejemplo, el **Gráfico N° 1** muestra cómo la información que se encuentra dentro de las cuentas medio ambientales de un país relacionadas con la explotación de los recursos naturales, los gastos medio ambientales, el flujo de emisiones son componentes de la actividad económica relacionada con la producción y el consumo dentro de un país y del mundo. En 1992, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) brindo una Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo o la Cumbre, Mundial de la Tierra, en Río de Janeiro. Según se establece en el preámbulo de la Agenda 21 (más de 178 gobiernos presentes acordaron implementar un plan de acción) la integración entre el medio ambiente y el desarrollo es de gran interés para aquellos que avocan por el cumplimiento de las necesidades básicas, la mejora de las normas para todos, ecosistemas protegidos y mejor administrados y un futuro prospero y seguro. Al final de la Agenda 21 se recomienda, entre otros pasos a seguir, la implementación de la contabilidad medio ambiental. Las recomendaciones están basadas en las conclusiones extraídas de la Conferencia las que expresan que la medición más exacta del papel del medio ambiente tanto en la función de ser una fuente de capital natural como en la de ser un sumidero (o un deposito) para los productos derivados generados a causa de la actividad humana es un primer gran paso hacia la integración de la sustentabilidad en la administración económica.

Grafico 1:



6

[De izquierda a derecha, de arriba hacia abajo se lee: (Izquierda) Ingresos Físicos, Recursos Naturales incluyendo la explotación de la tierra;(Centro)Actividad Económica Nacional, Impuestos Medio Ambientales, Producción (la flecha, Productos) Consumo, Importaciones, Exportaciones; (Derecha) Egresos Físicos, Emisiones al aire, el recursos hídricos, los desechos, y la degradación del suelo, Transferencias trasnacionales, (al pie) Resto del mundo); Fuente: Adaptación de un gráfico de la Oficina de Estadística Nacional del Reino Unido, Nótese que las “transferencias trasnacionales” incluyen, por ejemplo, las emisiones de gas de efecto invernadero que son producidas en un país pero contaminan el aire de países vecinos]

³ Al respecto, las cuentas medio ambientales son distintas de los indicadores medio ambientales. Estos pueden proporcionar información sobre las condiciones o tendencias de atributos del universo natural, pero no necesariamente están recogidos de tal manera que se puedan comparar con la información económica de un país. Según el Programa Medio Ambiental de Organización de las Naciones Unidas, tanto los indicadores medio ambientales como las cuentas medio ambientales son de gran utilidad para informar sobre el estado del medio ambiente de los países.

Las cuentas medio ambientales proporcionan a los responsables de elaborar políticas indicadores ecológicos y estadísticas descriptivas que ayudan a monitorear la contribución del medio ambiente a la economía y el impacto de la economía sobre el medio ambiente. Asimismo, la contabilidad medio ambiental podría ser utilizada potencialmente como una herramienta para el planeamiento estratégico y el análisis político para identificar las implicancias de las distintas normas, impuestos, patrones de consumo sobre la sustentabilidad medio ambiental y los caminos para el desarrollo sustentable de actividades económicas específicas⁴. Por ejemplo, la información precisa del *stock* y el ratio de desaparición de determinados *stocks* de peces podrían identificar los límites apropiados de captura y proporcionar información calificada a los responsables de elaborar políticas para utilizarlas al negociar los tratados internacionales de recursos pesqueros.

Cuatro tipos de Cuentas Medio Ambientales

Los cuatro tipos de cuentas medio ambientales que se describen a continuación representan las categorizaciones actualizadas de las mismas según la comunidad internacional.

1. **Cuentas del Activo de Recursos Naturales** se centran principalmente en los *stocks* de recursos naturales. Las cuentas contienen información del *stock* inicial, del *stock* final y de los cambios en el mismo. Se diferencian dos tipos modificaciones en los *stocks*: cambios como producto de la actividad económica (Ej. Actividad minera) y cambios como producto de los procesos naturales (Ej. nacimientos y muertes de árboles en la contabilidad de un bosque)
 - a) *Cuentas del activo Físicas*: registran la cantidad física de un recurso. Esta cuenta proporciona indicadores para la sustentabilidad ecológica y pueden utilizarse para mostrar los efectos de una política en los *stocks* de recursos. De este modo, esta cuenta es de gran utilidad para que los administradores puedan monitorear eficientemente los recursos. Un ejemplo de una cuenta de activo físico es la cuenta tierras que registra la conversión de tierras agrícolas en asentamientos urbanos.
 - b) *Cuentas del Activo Monetarias*: establecen una valuación monetaria para el total de riqueza nacional de un recurso. Estas cuentas pueden utilizarse en conjunto con las cuentas económicas nacionales para determinar el total de riquezas de un país, la diversidad de activos, cómo está distribuida la riqueza y como los activos vulnerables están afectados por las fluctuaciones de precios (factor de mucha importancia en economías que dependen de los bienes primarios). Un ejemplo de las cuentas del activo monetario es la contabilidad forestal que registra la valuación de los recursos forestales nativos.

El **Gráfico Nº 2** muestra la tabla de activos monetarios del Reino Unido de petróleo y gas. Esta cuenta muestra el valor monetario del activo al comienzo del año, la modificación en la valuación del *stock* del activo y el valor monetario final. La valuación de las reservas de petróleo y gas recuperables del Reino Unido depende principalmente de la estimación de la cantidad física remanente, el índice de extracción y el precio futuro supuesto por unidad de petróleo o gas, neto de gasto de extracción. Ya que la valuación real de los mercados para las transacciones casi no está disponible, esta valuación se calculo usando el método de valor actual neto. Este método se basa en la información acerca del monto de la renta del recurso, la cantidad de años en la que la renta es recibida y la tasa de descuento social que se aplica⁵. La cuenta ofrece un valor monetario del agotamiento de los

⁴ Teniendo en cuenta un nivel individual, los consumidores han expresado interés en los costos medio ambientales de bienes y servicios según se registra en los sitios Web dedicados a calcular los "Food Miles" y las "Huellas de Carbón" [ambos términos hacen referencia a la cantidad de kilómetros que recorre un alimento antes de ser consumido]

⁵ Las Organización de las Naciones Unidas definen como renta de recurso a " la diferencia entre el total de ingreso generado por la extracción de recursos naturales y los costos incurridos durante el proceso de extracción, incluyendo el costo del capital producido, pero excluyendo los impuestos, tasas y otros costos que no están ligados directamente con el proceso de extracción. Mas detalles sobre la metodología del Reino Unido para estas cuentas están disponibles en la publicación de las Contabilidad Medio Ambiental de Estadística Nacional en www.statistics.gov.uk/downloads/theme_environment/EA_Jun08.pdf

stocks de gas y petróleo y de ese modo el valor del agotamiento puede compararse con el ingreso nacional para obtener un panorama de riqueza más exacto.

Gráfico N° 2:

OIL	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Opening stocks ¹	146,207	19,475	26,215	46,964	53,611	51,812	50,833	53,045	78,536	100,192	120,921
Extraction ²	-9,717	-1,112	-3,780	-6,878	-6,578	-6,326	-6,166	-8,260	-10,034	-10,982	-16,674
Revaluation due to time passing	3,847	580	1,698	2,735	2,557	2,333	2,524	3,657	4,924	5,610	8,784
Other volume changes	1,174	332	-1,577	-295	1,467	5,051	3,238	6,103	2,134	8,922	2,190
Change in extraction	176	0	276	-1,142	-961	0	-1,291	-2,253	-3,459	-3,685	0
Change in rent	-58,596	-6,458	15,267	11,660	611	-3,584	2,283	24,918	26,329	18,282	59,183
Normal holding gains	8,389	1,486	690	567	1,105	1,597	1,574	1,326	1,762	2,581	3,487
Closing stocks	91,480	14,304	38,789	53,611	51,812	50,883	53,045	78,536	100,192	120,921	177,891

GAS	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Opening stocks ¹	927	-8,207	15,374	30,495	43,011	50,451	46,566	44,250	50,754	65,402	69,439
Extraction ²	-30	340	-1,477	-4,222	-5,048	-5,091	-4,980	-5,632	-7,622	-7,304	-7,019
Revaluation due to time passing	22	-236	977	2,143	2,513	2,466	2,164	2,510	3,499	3,153	3,341
Other volume changes	6	-284	3	256	359	-2,501	1,423	1,025	-4,022	5,744	687
Change in extraction	29	-62	942	1,335	-552	-355	-37	-1,072	-1,941	-1,256	-1,972
Change in rent	-450	2,985	7,701	12,636	9,282	42	-2,326	8,567	23,596	2,015	1,860
Normal holding gains	53	-626	405	368	886	1,555	1,440	1,106	1,139	1,685	2,002
Closing stocks	558	-6,090	23,924	43,011	50,451	46,566	44,250	50,754	65,402	69,439	68,340

Source: K. Office for National Statistics

[De arriba hacia abajo, texto sobre el margen izquierdo: [primer tabla] Petróleo, Stock Inicial, Extracción, Reevaluación a causa del paso del tiempo, Otros cambios de volumen, Cambios en la extracción, Cambios en la renta, Ganancia normal del holding, Stock Final [segunda tabla] Gas, Stock Inicial, Extracción, Reevaluación a causa del paso del tiempo, Otros cambios de volumen, Cambios en la extracción, Cambios en la renta, Ganancia normal del holding, Stock Final; Fuente: Oficina Nacional de Estadística: NOTAS del cuadro:1) El cálculo de la valuación de *stock* inicial y final está basado en el método de valuación presentado. Los cálculos son extremadamente sensibles al retorno estimado de capital y de unidades proyectadas futuras de renta. Remítase al sitio Web de la Oficina Nacional de Estadística del Reino Unido para más información sobre estas cuentas: www.statistics.gov.uk/default.asp; 2) La extracción negativa que se muestra en este cuadro tiene como único objeto el cálculo. En sí mismo, la extracción debe considerarse como un valor positivo.]

2. **Cuentas de Flujo Físico Materiales y Contaminación:** proporciona información a nivel industrial acerca de la cantidad de recursos energéticos, recursos hídricos potables y materiales- que son utilizados en la actividad económica y la cantidad de residuos- desechos sólidos, emisiones y recursos hídricos residuales- generados por esta actividad. Además, estas cuentas incluyen la mayoría de las veces información sobre contaminación y flujo material en relación con otros países, a saber la contaminación transfronteriza y la exportación de bienes. Estas cuentas pueden tomar muchas formas, pero en general siempre muestran el origen (suministro) y el destino (uso) de los materiales y la contaminación. Las cuentas más detalladas asimismo muestran como los ingresos son transformados en otros productos, contaminación y desperdicios. Proporcionan información sobre la acumulación neta material tanto para la economía como para el medio ambiente (es decir, la diferencia entre el total de ingresos y el total de egresos de cada actividad). Ejemplos de cuentas de flujo físico materiales y contaminación incluyen cuentas de serie de tiempo para las emisiones de dióxido de carbono y el uso de recursos energéticos. Estas cuentas son específicamente para rastrear la tendencia en las emisiones de dióxido de carbono y uso de recursos energéticos con el paso del tiempo. Las cuentas de flujo físico son muy usadas para el análisis político. Por ejemplo, han sido utilizadas para evaluar el impacto de las tasas medio ambientales y para diseñar políticas económicas que tienen como objeto reducir las emisiones contaminantes. La Unión Europea ha utilizado cuentas de flujo extensivamente

aplicadas a dos prioridades políticas: emisiones de gas de efecto invernadero y lluvia ácida. La información originada en las cuentas de flujo es utilizada para identificar las fuentes de degradación medio ambiental y para evaluar alternativas para aliviar estos síntomas. Estas cuentas también pueden ser utilizadas para producir indicadores medio ambientales que muestran si las metas nacionales, como ser niveles específicos de emisiones de gas de efecto invernadero, son cumplidas. El **Grafico Nº 3** es una muestra de la cuenta de flujo física de dióxido de carbono de Suecia. Esta cuenta proporciona la cantidad de toneladas de dióxido de carbono que se emiten cada año desde 1993 hasta 2004 desde muchos de los sectores de la economía Sueca (sin embargo solo cinco se muestran en el cuadro). Estas cifras muestran, por ejemplo que mientras las emisiones de dióxido de carbono producidas por la actividad agrícola fluctúan entre 1994 y 2004, las emisiones de dióxido de carbono producidas por la actividad forestal tienden a un incremento constante durante el mismo período.

Figure 3
Excerpt from Sweden's Physical Flow Account for Carbon Dioxide Emissions, 1993 through 2004, in thousands of tons

ECONOMIC ACTIVITY	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Agriculture	1,686	1,806	1,753	1,736	1,762	1,814	1,736	1,664	1,677	1,705	1,779	1,823
Forestry	446	474	454	452	469	493	513	538	599	655	694	722
Fishing	333	344	329	315	317	316	298	301	287	287	285	293
Mining energy resources	8	9	14	15	11	8	8	10	8	11	5	6
Mining non-energy resources	565	564	604	596	637	546	497	534	594	516	467	475
Total emissions for these activities	3,038	3,197	3,154	3,114	3,196	3,177	3,052	3,047	3,165	3,174	3,230	3,319
Total emissions across all economic activities	59,942	63,376	61,893	65,840	61,887	63,113	60,353	59,803	59,708	59,497	62,092	62,941

Source: Statistics Sweden. The table shown here is a truncated version of the original, which can be found at: www.scb.se/Pages/TableAndChart...39287.aspx

[Extracto de la Cuenta de Flujo Física para las Emisiones de Dióxido de Carbono, desde 1993 hasta 2004, en miles de toneladas (texto sobre el margen izquierdo) Actividad Económica, Agricultura, Forestación, Recursos pesqueros, Recursos energéticos minerales, Recursos energéticos no minerales, Total de emisiones de estas actividades, Total de emisiones de todas las actividades económicas, Fuente: Estadísticas de Suiza, la tabla mostrada es una versión modificada del original, el original esta disponible en www.scbc.se]

3. **Cuentas Monetarias e Híbridas:** distinguen la información de las cuentas convencionales de los países para enfocarse en los gastos e impuestos relacionados con la protección y administración del medio ambiente, así como también en la contribución económica de las industrias de servicios medio ambientales⁶. Ejemplos de las cuentas monetarias e híbridas incluyen aquellas de las tasas cobradas por el gobierno por el uso del recurso, a saber los gravámenes por la explotación minera, forestal o ictícola y los fondos aplicados al tratamiento de los recursos hídricos y el tratamiento de desechos sólidos. A continuación se muestran cinco tipos de cuentas monetarias e híbridas.
 - a) *Cuentas de Protección medio ambiental y gasto en la Administración de Recursos* identifican los gastos realizados por la industria, el gobierno y los hogares para proteger el medio ambiente y administrar los recursos.
 - b) *Cuentas Industriales de Bienes y Servicios Medio Ambientales* representan bienes y servicios y su contribución al PBI, al empleo y a las exportaciones.
 - c) *Cuentas de Recursos Impositivos y Medio Ambientales* contienen impuestos y otras tasas recaudadas por el gobierno para las emisiones contaminantes y la explotación de los recursos.

⁶ Nótese que las cuentas monetarias e híbridas derivan de información de cuentas convencionales. Cuentas del activo monetarias no están incluidas aquí porque no solo derivan de información ya incluida por los países en sus cuentas convencionales, sino que las cuentas del activo monetarias están basadas en cuentas del activo físicas.

- d) *Cuentas de Flujo Monetario* asignan una valuación monetaria a los costos y beneficios medio ambientales relacionados con la explotación de recursos y la generación contaminante.
- e) *Cuentas de Flujo Híbridas* combinan cuentas de flujo físicas y cuentas de flujo monetarias en una matriz.

Estas cuentas ayudan a resolver cuestiones normativas, por ejemplo, el costo de una regulación medio ambiental a lo largo del tiempo, la eficacia del gasto en protección medio ambiental y los impuestos ecológicos y el impacto de dichos gastos sobre los precios, la productividad y la competencia internacional. Asimismo pueden utilizarse para derivar indicadores disasociados⁷ e indicadores de productividad de recursos y la intensidad del mismo. Esta tabla (**Grafico Nº 4**) muestra el monto gastado por el gobierno local y central (nacional) de Nueva Zelanda sobre tipos específicos de actividad de protección medio ambiental. La cuenta de Nueva Zelanda no está completa ya que aún no incluye información sobre gasto industrial y de los hogares.

Figure 4
Excerpt from New Zealand's Environmental Protection Activity Expenditures Account,
2001 through 2003, in thousands of New Zealand dollars

EXPENDITURE CATEGORY	Local Government		Central Government		Total expenditures by category		TOTAL
	Current expenditure	Capital expenditure	Current expenditure	Capital expenditure	Current expenditure	Capital expenditure	
Year Ending June 2001							
Waste management	188,452	25,572	7,526	0	195,978	25,572	221,550
Waste water management	312,029	276,292	0	0	312,029	276,292	588,321
Pollution abatement	13,123	17	3,894	0	17,017	17	17,034
Biodiversity and landscape	38,804	4,819	184,486	5,942	223,290	10,761	234,051
Research and development	1,129	13	74,670	0	75,799	13	75,812
Not elsewhere classified	12,863	451	15,194	9	28,057	460	28,517
Total yearly expenditures	566,400	307,164	285,770	5,951	852,170	313,115	1,165,285
Year Ending June 2002							
Waste management	182,515	26,398	8,776	0	191,291	26,398	217,689
Waste water management	275,526	359,028	0	0	275,526	359,028	634,554
Pollution abatement	7,347	38	7,148	0	14,495	38	14,533
Biodiversity and landscape	59,669	510	202,917	3,660	262,586	4,170	266,756
Research and development	1,515	0	75,559	0	77,074	0	77,074
Not elsewhere classified	20,553	581	17,797	89	38,350	670	39,020
Total yearly expenditures	547,125	386,555	312,197	3,749	859,322	390,304	1,249,626
Year Ending June 2003							
Waste management	185,965	23,509	8,857	0	194,822	23,509	218,331
Waste water management	276,034	326,889	0	0	276,034	326,889	602,923
Pollution abatement	9,843	0	6,904	0	16,747	0	16,747
Biodiversity and landscape	67,214	2,475	209,345	6,386	276,559	8,861	285,420
Research and development	3,274	0	76,300	0	79,574	0	79,574
Not elsewhere classified	43,835	1,989	18,745	149	62,380	2,138	64,518
Total yearly expenditures	585,965	354,862	320,151	6,535	906,116	361,397	1,267,513

Source: Statistics New Zealand

⁷ La disociación ocurre cuando la tasa de crecimiento de una presión que ejerce el medio ambiente es menor al crecimiento económico (Ej., el PBI) en un período dado. Los indicadores disasociados tienen una variable en el numerador que describe la presión que ejerce el medio ambiente y una variable económica en el denominador. La intensidad del recurso es la proporción de recursos utilizados en la economía de valor agregado y la productividad del recurso resulta ser el cálculo inverso.

[Extracto de la Cuenta de Gasto de la Actividad para la Protección Medio Ambiental, desde el 2001 al 2003, en miles de dólares de Nueva Zelanda (de izquierda a derecha, parte superior del gráfico) Categoría de Gasto, (sobre el margen superior) Gobierno Local, Gobierno Central, Total de Gastos por categoría, Total (sobre el margen inferior, se repite para los tres últimos) Gasto real, Gasto de Capital. (Debajo del la leyenda principal, en el centro del cuadro) Al finalizar junio de 2001, al finalizar junio de 2002, al finalizar junio 2003 (la columna sobre el margen izquierdo, de arriba hacia abajo) Tratamiento de Residuos, Tratamiento de Recursos Hídricos Residuales, Degradación de la Población, Diversidad Biológica y paisaje, Investigación y desarrollo, Otros no clasificados, Total de Gastos Anuales.]

4. **Agregados Macroeconómicos ajustados al Medio Ambiente:** utilizan los tipos de cuentas medio ambientales antes presentadas para ajustar las cuentas de productos e ingresos al evaluar la salud del medio ambiente y el progreso económico. Ejemplos de los agregados macroeconómicos ajustados al medio ambiente incluyen el PBI y el producto interno neto (PIN). Según se muestra en el **Grafico Nº 5**, los agregados macroeconómicos ajustados al medio ambiente sirven de apoyo para evaluar el progreso económico y la salud del medio ambiente al corregir el PBI porque incluyen el valor monetario del agotamiento de *stocks* de recursos por la extracción y agotamiento del medio ambiente⁸. Del mismo modo, estos agregados ajustables también pueden corregir el PBI o el NIP al incluir los costos de la degradación medio ambiental por las actividades económicas que generan contaminación.

Figure 5
Examples of Environmentally-Adjusted Domestic Product Aggregates
from the System of Environmental and Economic Accounts, 2003

EXTRACTION-ADJUSTED DOMESTIC PRODUCT	Currency units (billions)	Index (GDP=100)	DEPLETION-ADJUSTED DOMESTIC PRODUCT	Currency units (billions)	Index (GDP=100)
Gross domestic product	692.4	100.0	Gross domestic product	692.4	100.0
Consumption of fixed capital	-104.4		Consumption of fixed capital	-104.4	
Net domestic product	588	84.9	Net domestic product	588	84.9
Decline in the value of resource stocks due to extraction	-58.6		Decline in the value of resource stocks due to extractions net of discoveries and natural growth	-12.8	
Extraction adjusted domestic product	529.4	76.5	Depletion-adjusted domestic product	575.2	83.1

Source: System of Environmental and Economic Accounts (SEEA) 2003

[Ejemplos de Agregados de Productos Nacionales ajustados al Medio Ambiente del Sistema de Cuentas Económicas y Medio Ambientas, (Tabla sobre el margen izquierdo, línea superior, de izquierda a derecha) Producto Nacional Ajustado- Extracción, Unidad de Moneda (mil millones), Índice (PBI=100); (columna sobre el margen izquierdo, de arriba hacia abajo) Producto Bruto Interno, Consumo de Capital, Producto Neto Nacional, Declinación en el valor del Stock del recurso, Extracción ajustada del producto nacional (Tabla sobre el margen derecho, línea superior, de izquierda a derecha) Producto Nacional ajustado- Agotamiento, Unidad de Moneda (mil millones), Índice (PBI=100); (columna sobre el margen izquierdo, de arriba hacia abajo) Producto Bruto Interno, Consumo de Capital, Producto Neto Nacional, Declinación en el valor del Stock del recurso, Extracción ajustada del producto nacional]

Beneficios de la Contabilidad Medio Ambiental para las EFS

Las cuentas medio ambientales son una importante fuente de información que las EFS pueden usar para una gran cantidad de programas de auditoría. Por ejemplo, las cuentas de flujo para las emisiones en el aire pueden ayudar a determinar si las políticas de control implementadas por los gobiernos para contrarrestar la lluvia ácida tienen éxito en reducir las emisiones de contaminantes nocivos. Del mismo modo, para aquellas EFS que realizan análisis proyectados, la información de las cuentas de flujo del estado y el uso de las reservas de recursos hídricos puede contribuir a las EFS a evaluar el efecto potencial de la implementación de distintas opciones políticas. La información medio ambiental contable resulta de gran utilidad ante una crisis que demanda de una solución inmediata. Por ejemplo cuando

⁸ La adecuación del PBI como indicador nacional positivo recibió mucha atención en el último tiempo. Por ejemplo, la Comisión de la UE actualmente se encuentra desarrollando medidas agregadas similares al PBI que incorporan aspectos sociales y medio ambientales en la evaluación del desempeño de la nación.

Australia estuvo afectada por la sequía que se extendió durante varios años, los responsables de generar políticas utilizaron información de las cuentas del activo de recursos hídricos para determinar el impacto económico y medio ambiental del cambio en el patrón en la aplicación de recursos y uso del recursos hídricos⁹. En una crisis, los responsables de generar políticas requieren respuestas inmediatas, pero si el país no ha realizando inversiones en la recolección de información, los datos necesarios para tomar decisiones no estarán disponibles. Del mismo modo, las EFS estarían capacitadas para brindar respuestas efectivas y en menor tiempo según la necesidad de los responsables de elaborar políticas, si es que tienen acceso a la información adecuada.

Figure 4
Excerpt from New Zealand's Environmental Protection Activity Expenditures Account,
2001 through 2003, in thousands of New Zealand dollars

EXPENDITURE CATEGORY	Local Government		Central Government		Total expenditures by category		TOTAL
	Current expenditure	Capital expenditure	Current expenditure	Capital expenditure	Current expenditure	Capital expenditure	
Year Ending June 2001							
Waste management	188,452	25,572	7,526	0	195,978	25,572	221,550
Waste water management	312,029	276,292	0	0	312,029	276,292	588,321
Pollution abatement	13,123	17	3,894	0	17,017	17	17,034
Biodiversity and landscape	38,804	4,819	184,486	5,942	223,290	10,761	234,051
Research and development	1,129	13	74,670	0	75,799	13	75,812
Not elsewhere classified	12,863	451	15,194	9	28,057	460	28,517
Total yearly expenditures	566,400	307,164	285,770	5,951	852,170	313,115	1,165,285
Year Ending June 2002							
Waste management	182,515	26,398	8,776	0	191,291	26,398	217,689
Waste water management	275,526	359,028	0	0	275,526	359,028	634,554
Pollution abatement	7,347	38	7,148	0	14,495	38	14,533
Biodiversity and landscape	59,869	510	202,917	3,660	262,586	4,170	266,756
Research and development	1,515	0	75,559	0	77,074	0	77,074
Not elsewhere classified	20,553	581	17,797	89	38,350	670	39,020
Total yearly expenditures	547,125	386,555	312,197	3,749	859,322	390,304	1,249,626
Year Ending June 2003							
Waste management	185,965	23,509	8,857	0	194,822	23,509	218,331
Waste water management	276,034	326,889	0	0	276,034	326,889	602,923
Pollution abatement	9,843	0	6,904	0	16,747	0	16,747
Biodiversity and landscape	67,214	2,475	209,345	6,386	276,559	8,861	285,420
Research and development	3,274	0	76,300	0	79,574	0	79,574
Not elsewhere classified	43,835	1,989	18,745	149	62,380	2,138	64,518
Total yearly expenditures	585,965	354,862	320,151	6,535	906,116	361,397	1,267,513

Source: Statistics New Zealand

[Extracto de la Cuenta de Gasto de la Actividad para la Protección Medio Ambiental, desde el 2001 al 2003, en miles de dólares de Nueva Zelanda (de izquierda a derecha, parte superior del gráfico) Categoría de Gasto, (sobre el margen superior) Gobierno Local, Gobierno Central, Total de Gastos por categoría, Total (sobre el margen inferior, se repite para los tres últimos) Gasto real, Gasto de Capital. (Debajo del la leyenda principal, en el centro del cuadro) Al finalizar junio de 2001, al finalizar junio de 2002, al finalizar junio 2003 (la columna sobre el margen izquierdo, de arriba hacia abajo) Tratamiento de Residuos, Tratamiento de Recursos hídricos Residuales, Degradación de la Población, Diversidad Biológica y paisaje, Investigación y desarrollo, Otros no clasificados, Total de Gastos Anuales.]

A pesar de que muchas EFS tienen acceso a las estadísticas medio ambientales, la información de las cuentas medio ambientales podría reforzar su plan de auditoría. Las conclusiones sobre auditoría en

9 La Intosai Gtama publicó en el año 2004 un documento titulado Auditar Recursos Hídricos: Experiencias para las Entidades Fiscalizadoras Superiores que resume la experiencia de las EFS alrededor del mundo, enseñando las lecciones aprendidas de más de 350 auditorías y brindando consejos útiles para las EFS.

varios países han mostrado que las estadísticas medio ambientales pueden ser problemáticas por una gran variedad de razones¹⁰. Por ejemplo, las estadísticas pudieron ser recolectadas por una necesidad específica administrativa y pudieron sufrir cambios metodológicos y conceptuales con el paso del tiempo. Las inconsistencias en la información limitan la utilidad analítica de las estadísticas medio ambientales, así como las estadísticas sobre distintos temas medio ambientales (como ser las emisiones de gas de efecto invernadero y las emisiones de dióxido de sulfuro) no pueden ser comparadas entre sí fácilmente. De este modo las auditorías medio ambientales llegan a la conclusión que los objetivos de la auditoría no pudieron ser logrados a causa de información inadecuada.

Por el contrario las cuentas medio ambientales son consistentes (en términos de concepto, método, definición y clasificación) entre sí y con el paso del tiempo en la mayor medida posible. De este modo, la información extraída de las cuentas medio ambientales puede contribuir con las EFS a realizar una evaluación más exacta de las diferencias entre las distintas políticas que comparten objetivos similares. Asimismo, convertir las estadísticas medio ambientales en cuentas estructuradas puede ayudar a fortalecer y estandarizar la información medio ambiental existente. Por ejemplo, los estadistas deben resolver las diferencias en la información estadística subyacente para poder crear las cuentas. Como resultado, el trabajo de las EFS puede verse fortalecido al tener acceso a información confiable.¹¹

Además, a diferencia de las estadísticas medio ambientales, las cuentas medio ambientales comparten la estructura, un conjunto de definiciones y clasificaciones de las cuentas económicas. Por ejemplo, las cuentas de flujo físicas unen a las emisiones de gases de efecto invernadero a las industrias que lo producen, así como las cuentas económicas unen la información monetaria a las industrias. Asimismo, tanto las cuentas económicas como las medio ambientales utilizan la misma clasificación industrial con el objeto que la información emanada de esas cuentas pueda ser analizada dentro de un marco común. Esta información puede convertirse en una herramienta de análisis muy poderosa, ya que puede unir las emisiones de gas de efecto invernadero a las industrias que las generan y así evaluar las políticas basadas en el principio de “el que contamina, paga”.¹²

¹⁰ Por ejemplo, la oficina del Auditor General de Nueva Zelanda informo sobre limitaciones en la calidad de información y en la información que utilizaba el Ministerio de Recursos Pesqueros para evaluar los *stocks* de peces.

¹¹ Crear cuentas medio ambientales no suplanta la necesidad de mantener estadísticas medio ambientales con altos estándares de calidad, sino que son una herramienta adicional de gran importancia tanto para las EFS como para los responsables de generar políticas porque unen la información económica con la información medio ambiental que se encuentra en los sistemas contables nacionales. La calidad de la información permanece siendo un tema esencial para las cuentas medio ambientales y para cualquier información estadística medio ambiental subyacente.

¹² El principio de que “el que contamina paga” establece que una organización que genere contaminación deberá pagar por el costo de removerla del medio ambiente o proporcionar una compensación a aquellos que están afectados por las emisiones.

Capítulo 2:

Progreso Internacional en el Desarrollo de Normas

Desde la publicación en 1998 del informe sobre el estado de las prácticas en contabilidad medio ambiental del Grupo de Trabajo sobre Auditoría Medio Ambiental de la INTOSAI, las organizaciones internacionales lograron muchos progresos desarrollando metodologías contables medio ambientales. En conjunto con otras organizaciones internacionales, la ONU publicó un manual sobre métodos contables medio ambientales generales en el año 2003 con el objetivo de adoptar determinadas metodologías como normas internacionales en 2012.

SCEAI -2003 – En dirección a los Normas Internacionales

La ONU, la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y otras instituciones internacionales recomendaron a los países desarrollar cuentas medio ambientales para responder a la necesidad de contar con información medio ambiental sólida que proporcione a los responsables de generar políticas de indicadores y estadísticas descriptivas para monitorear la interacción entre la economía y el medio ambiente. Esta información también sirve como una herramienta de planificación estratégica y de análisis político al identificar más de una opción de desarrollo sustentable. En apoyo al desarrollo de cuentas medio ambientales, la ONU, la Comisión Europea, el Fondo Monetario Internacional, la OCDE, y el Banco Mundial publicaron en el año 2003 un manual sobre los distintos enfoques contables para el uso de organizaciones nacionales e internacionales que deseen agrupar las cuentas medio ambientales que reflejen sus requerimientos de información y sus prioridades¹³.

Un enfoque contable se diseña para brindarle una disciplina más sistemática a la organización de estadísticas medio ambientales. Así como el desarrollo de las guías metodológicas originales para la contabilidad medio ambiental en la década del 50 fue el primer paso hacia las estadísticas económicas comparables internacionales, el manual que se denomina *Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada (SCAEI -2003)* proporciona un marco que le otorga orden y compatibilidad a las estadísticas medio ambientales.

Lo logra por medio de:

- Fomentar la adopción de clasificaciones estándar para las estadísticas medio ambientales.
- Fomentar el desarrollo de información comprensiva y sólida a lo largo del tiempo
- Agilizar las comparaciones internacionales.*

¹³ Organización de las Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, OCDE, Banco Mundial, *Manual de Cuentas Nacionales: Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada (NY, 2003)*

* Las comparaciones internacionales utilizan información de las cuentas internacionales que pueden ser una herramienta de gran utilidad para los responsables de elaborar políticas. Por ejemplo, la metodología estandarizada para reunir información de las cuentas podría permitir que una nación compare los ingresos y los egresos con otras naciones u observar los ingresos y los egresos de una región.

El manual desarrolla una serie de temas complejos y diversos, algunos de los cuales están aún sujetos a discusión. Informa sobre las mejores prácticas y sobre qué temas existen enfoques diferentes, el manual presenta las ventajas y desventajas de cada enfoque. Siempre que exista la posibilidad, el manual presenta enfoques coincidentes, conceptos y definiciones que podrían proporcionar el fundamento para la creación de normas y presenta consejos de cómo compilar las cuentas medio ambientales y desarrolla el análisis basado en las mismas.

Las publicaciones que apoyan el SCEAI

Según se describe a continuación, la ONU publicó dos documentos que apoyan el SCEAI y está en proceso de publicar dos más. Tres de estas publicaciones desarrollan métodos de contabilidad medio ambiental, en particular los recursos naturales (es decir, recursos pesqueros, recursos hídricos y recursos energéticos). La cuarta publicación desarrolla en detalle las cuentas de flujo de materiales desarrolladas previamente en el SCEAI y presenta los conceptos, definiciones y tablas desde la óptica de las mejores prácticas hacia el nivel de las normas internacionales.

1. En 2004, la División de Estadística de las Organización de las Naciones Unidas (UNSD) y la Organización de Alimento y Agricultura en conjunto publicaron el *Manual de Cuentas Nacionales: Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada para la Recursos Pesqueros (SCEAIP)*.

El SCEAIP tiene como objetivo:

- Esclarecer los conceptos del SNC y el SCEAI y desarrollar los mismos en profundidad, específicamente en los recursos ictícolas y los recursos relacionados (como son las áreas oceánicas, los lagos y ríos interiores y las zonas costeras).
 - Armonizar las prácticas contables para el recurso ictícola de modo que las cuentas sean comparables en todos los países
 - Fomentar la contabilidad para los sectores ictícolas (a través de estudios de caso y explicaciones de cómo las cuentas son una gran contribución para los responsables de generar políticas)
 - Proporcionar una guía metodológica y una herramienta de capacitación.
2. En el año 2007, la ONU publicó un *Manual de Cuentas Nacionales: Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada para los Recursos Hídricos (SCEAIRH)*. Construido sobre la base de las cuentas de recursos hídricos descritas en el SCEAI- 2003, la SCEAIRH está dividido en dos secciones. La Sección I describe los conceptos consensuados internacionalmente, definiciones y clasificaciones para las cuentas de recursos hídricos y un conjunto de tablas estándar que delimitan las estadísticas y las que se invita a adoptar en los países. La Sección II incluye conceptos más experimentales y metodologías que se enfocan en la calidad de las cuentas, la valuación del recursos hídricos luego de el SCN¹⁴ publicado en 1993 y ejemplos que describen las aplicaciones del SCEAIRH. Aunque aún se considera que se encuentra en un estadio experimental, los conceptos explorados en la Sección II pueden ser una fuente importante para los responsables de elaborar políticas. Por ejemplo, la cuenta sobre la calidad de los recursos hídricos puede ayudar a los responsables de elaborar políticas a identificar la causa de la contaminación de recursos hídricos y a diseñar respuestas apropiadas,

¹⁴ El Sistema Nacional de Cuentas fue publicado en conjunto por Organización de las Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, OCDE, Banco Mundial con la intención de establecer un conjunto de estándares estadísticos internacionales de la economía de mercado. Consiste en un conjunto integrado de cuentas macroeconómicas, balances y tablas basados en conceptos, definiciones, clasificaciones y normas contables consensuadas internacionalmente. Actualmente se encuentra en elaboración su actualización.

como por ejemplo, la creación de una tasa por la utilización de servicios sanitarios. El SCEAIRH ha sido adoptado como una norma estadística internacional interna para la División Estadística de las Organización de las Naciones Unidas bajo la recomendación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (GICC).

3. Asimismo bajo la recomendación de GICC, la ONU se encuentra desarrollando un Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada de Recursos energéticos (SCEAI-E), con la asistencia técnica del Grupo sobre Contabilidad Medio Ambiental Londinense y el Grupo de Oslo¹⁵ sobre Estadísticas Energéticas. El SCEAI-E presentará conceptos, definiciones y clasificaciones consensuadas. Asimismo presentará tablas modelo y cuentas para recursos energéticos y contabilidad para las emisiones relacionadas con el medio ambiente. El SCEAI-E presentará la relación entre los inventarios de emisiones (que son informados bajo el marco de la Convención para el Cambio Climático de las Organización de las Naciones Unidas). Se espera que el SCEAI-E sea adoptado por la División Estadística de las Organización de las Naciones Unidas, bajo la recomendación del GICC a principios de 2010.
4. Un proceso similar en la diagramación del SCEAI-E se implementó para el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada para las Cuentas de flujo Materiales (SCEAI-CFM)¹⁶. El SCEAI-CFM presentará conceptos, definiciones y clasificaciones consensuadas. Asimismo introducirá las normas de contabilidad para medir ítems como son las extracciones nacionales, las importaciones y las exportaciones, la reserva y uso de productos y la generación de residuos. El marco contable del SCEAI-CFM permitirá que la información física sobre el flujo de materiales sea presentado en conjunto con la información económica en un formato diseñado para el análisis económico y la elaboración de políticas. Se espera que el SCEAI-E sea adoptado por la División Estadística de las Organización de las Naciones Unidas, bajo la recomendación del GICC a principios de 2010.

[Acceso en Línea](#)

[Manuales Contables Medio Ambientales \(en idioma inglés\)](#)

SCEAI 2003

<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seea.asp>

SCEAIP

<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaf.asp>

SCEAIRH

<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaw.asp>

SCEAI - 2012

El GICC actualmente se encuentra trabajando con el Grupo de Trabajo sobre Contabilidad Medio Ambiental Londinense y otras organizaciones estadísticas, tanto nacionales como internacionales, para revisar el SCEAI -2003 con el objetivo de publicar una nueva versión presentándolo como una norma internacional en 2012¹⁷. Los principios fundamentales de la versión actual se mantendrán. Sin embargo, la presentación será más dinámica, las metodologías serán actualizadas y reflejarán los últimos avances en contabilidad medio ambiental y las discusiones políticas incluirán los temas emergentes como es el cambio climático. La versión revisada del SCEAI -2003 estará dividida en tres secciones. La Sección I presentará las cuentas y los enfoques que fueron consensuados internacionalmente. La Sección II

¹⁵ Para más información visite: http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/meetings/UNCCEEA_3_8.pdf

¹⁶ Para más información visite: http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/meetings/UNCCEEA_3_17.pdf

¹⁷ Para más información visite: http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/meetings/UNCCEEA_3_11.pdf

presentará las cuentas y los enfoques que podrían ser útiles, pero sobre los cuales los expertos no han alcanzado un consenso para estandarizar la metodología. La Sección III presentará los usos de las aplicaciones políticas potenciales de las cuentas medio ambientales.

Capítulo 3:

Intentos en Curso para la Aplicación de Contabilidad Medio Ambiental

Una gran cantidad de países industrializados, incluyendo Australia, Canadá y Francia y un número creciente de países en vías de desarrollo incluyendo Namibia y Filipinas desarrollaron componentes de contabilidad medio ambiental y continúan perfeccionando sus cuentas. En el año 2007, 72 países establecieron programas de contabilidad medio ambiental o tenían programado implementarlos en un futuro cercano. Además, 36 países habían estandarizado sus prácticas contables de recursos hídricos, utilizando el SCEAI – 2003 y 36 países estaban en proceso de hacerlo. Por ejemplo, para entender mejor como sacar el máximo provecho del recurso hídrico limitado en Australia, el Bureau de Estadísticas Australiano y la Comisión Nacional de Recursos hídricos crearon cuentas de recursos hídricos que registran las reservas y el uso de la economía Australiana. Canadá también produce anualmente cuentas medio ambientales desde principios de la década del 90 y las utiliza de muchas formas, incluyendo el desarrollo de indicadores económico-ambientales como ser la modificación en la ocupación de las tierras urbanas-rurales, los estimados anuales de stock de madera, recursos energéticos y recursos naturales.

Muchos países adoptaron sus propios métodos de contabilidad medio ambiental fuera del informe de la SCEAI – 1993 y otros adaptaron las técnicas de contabilidad medio ambiental o utilizaron las cuentas medio ambientales para propósitos políticos.

Por ejemplo:

En 1993, los Países Bajos adoptaron una Matriz que incluye las Cuentas Medio Ambientales, o NAMEA, que es una matriz que agrega a las cuentas de flujo físico medio ambientales a las cuentas de flujo del SNC. Desde entonces, Estadísticas de los Países Bajos desarrolla series sólidas en el tiempo para el petróleo, el gas y seis tipos de agotamiento medio ambiental (como son el efecto invernadero y la acidificación) basándose en los flujos de emisiones. Además, la UE adoptó oficialmente el marco brindado por NAMEA y financia a los países de la Unión que quieran desarrollar sus propios sistemas. Asimismo, las cuentas del NAMEA están incluidas en el SCEAI (ver actualización 2003)

Por medio de la EUROSTAT, los países miembro y los socios de la Unión Europea desarrollaron su propio sistema de cuentas satélite (son cuentas que están relacionadas pero no son parte de las cuentas económicas nacionales) en 1994, llamadas Sistema Europeo de Recolección de Información Económica sobre el Medio Ambiente (SERIEE). El SERIEE es un sistema de cuentas satélites que contienen información sobre el gasto realizado en la protección del medio ambiente e información económica del uso y administración de los recursos naturales. El SERIEE se compone de dos cuentas satélites: Cuenta de Gasto en Protección Medio Ambiental y Cuenta de Administración y Uso de los Recursos Naturales. Los principales objetivos de la SERIEE son (1) registrar el flujo monetario relacionado con la protección medio ambiental (2) caracterizar el impacto de la protección medio ambiental en el sistema económico europeo y (3) realizar indicadores medio ambientales. Ya que el SERIEE es el sistema más extenso para registrar los gastos en protección medio ambiental, el SCEAI -2003 recomienda que “aquellos interesados en tener más detalles sobre el tema, consulten a SERIEE”.

Filipinas desarrolló el Proyecto de Contabilidad Medio Ambiental y Recursos Naturales (PCMARN) durante nueve años, comenzando en el año 1991. PCMARN experimentó con varias cuentas, como ser ajustar el Producto Bruto Interno para la depreciación forestal y contabilidad para la producción de petróleo y alimento de los hogares rurales.

China intentó calcular el agregado macroeconómico ajustado al medio ambiente, o el “PBI Verde”. En 2004, el presidente Jintao requirió al gobierno que estudie como calcular el “PBI Verde”. Para realizarlo, el gobierno encargó estudios de investigación que estimaran el costo del daño medio ambiental como producto del crecimiento de China y lo restara del PBI. China también calculó el PBI ajustado por los costos de reducción de contaminación estimados. Uno de los autores de el SCEAI-2003 reconoce el intento Chino como la mayor contribución a la comunidad internacional en la materia, ya que integra la economía Marxista, la filosofía China y los principios de economía de mercado para establecer una teoría de valor y un método de poner precio a los recursos naturales.

Alemania es líder en el desarrollo de cuentas de flujo de recursos energéticos y materiales, las más desarrolladas de todas sus cuentas. Alemania agrupó las cuentas de flujo materiales en toda la economía a mediados de la década del 90 y desde entonces las actualizo anualmente, estas están disponibles desde 1991 hasta 2007. La información de estas cuentas son agregados en todos los sectores y materiales para proporcionar un indicador del “ingreso material directo” de la economía (o materiales, es decir extracción doméstica mas importaciones) que son de valor económico y son usados en las actividades de producción y consumo.

Un relevamiento global sobre contabilidad medio ambiental realizado en el 2007 por la ONU identifica varias tendencias en los programas medio ambientales de los países¹⁸. Por ejemplo, en los países industrializados es más común la generación de cuentas de gasto sobre el medio ambiente y cuenta de flujo de materiales y contaminación. En países en vía de desarrollo, se observaron cuentas de recursos hídricos de varios tipos como las más comunes, seguido de cuentas de flujo de emisiones y recursos energéticos. Asimismo se observaron algunas técnicas (especialmente aquellas utilizadas para atribuirle valor a los bienes y servicios medio ambientales) que casi no han sido aceptadas o utilizadas.

Mientras que algunos bienes medio ambientales como son los productos forestales o los minerales de las minas, son comercializados en el mercado y en consecuencia son muy fáciles de valorar, otros, como el aire puro y los recursos hídricos, no se les otorga un valor monetario en los mercados. Estimar el valor de estos bienes medio ambientales que están fuera del mercado representa un desafío metodológico significativo. Como resultado, se realizaron intentos de abordar el tema por medio de practicas contables medio ambientales concentrándose primero en aquellos sectores en que los bienes medio ambientales son comercializados en mercados y luego, cuando los recursos financieros lo permiten, abordar el otro gran desafío asociado con aquellos recursos medio ambientales que se encuentran fuera del mercado.

Uso de las Cuentas Medio Ambientales para abordar el Cambio Climático.

Dada la compleja naturaleza del cambio climático, el costo de prevenirlo y adaptarse a sus efectos y la controversia que rodea este tema, las decisiones políticas en esta área deberán estar basadas en información sólida. Las cuentas medio ambientales pueden jugar un rol esencial en contribuir con los gobiernos a realizar decisiones bien fundamentadas en lo que respecta al cambio climático. De hecho, las cuentas de activo y de flujo han sido reconocidas por la comunidad estadística internacional como un marco útil dentro del cual monitorear, medir y analizar el cambio climático. Dado que el cambio climático está vinculado al crecimiento económico, los gobiernos deben tener la posibilidad de conectar la información medio ambiental para desarrollar políticas que permitan el crecimiento de la economía mientras que respaldan su sustentabilidad. Las estadísticas oficiales no siempre resisten a este análisis. Cuanto mejor entiendan los gobiernos el impulso del crecimiento, la presión y el impacto del cambio

¹⁸ Para más información visite: <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/assessment.asp>

climático, mejor podrán desarrollar políticas de respuesta adecuadas. Las cuentas medio ambientales juegan un rol clave en el desarrollo y evaluación de estos instrumentos políticos y regulaciones.

Más específicamente, las cuentas de los *stocks* de gas de efecto invernadero y flujos puede ayudar a esclarecer el impacto de una iniciativa política que tenga como objetivo mitigar el cambio climático, como son los programas de impuestos y comercio. Por ejemplo, el Reino Unido utilizó las cuentas de flujo para desarrollar un modelo específico para las emisiones que el comercio del carbón produce y para determinar que industrias serían las más afectadas positiva y negativamente por la implementación de tasas al carbón.

Además, las cuentas del activo forestal pueden ser utilizadas para estimar el cambio en los *stocks* del carbón ya que los recursos forestales actúan como depósitos de carbón¹⁹. Unos pocos países, entre los que se encuentran Australia, Canadá, y Finlandia, han creado tales cuentas. Según expresan los expertos en contabilidad medio ambiental, si el comercio internacional del carbón fuese más usual, los países en vía de desarrollo con grandes extensiones de *stocks* de recursos forestales se beneficiarían económicamente al crear estas cuentas del activo²⁰.

Ejemplo:

Sistema Contable de Carbón en Recursos forestales de Canadá.

Canadá desarrollo un sistema de monitoreo, contabilidad e informe que integra fuentes de información distintas, incluyendo inventarios de recursos forestales, crecimiento de recursos forestales e información de rendimiento, estadísticas sobre agentes de cambio, como puede ser el fuego, disturbios de insectos y actividades de administración forestal y cambios en el uso de la tierra (forestación y deforestación). Este proyecto no confió en los métodos del SCEAI, ni tampoco utilizó la información estadística de Canadá. Este modelo se basa en fuentes de información gubernamentales provinciales y nacionales, así como también en la recopilación de datos de Recursos Naturales de Canadá para el informe anual de las emisiones de gas de efecto invernadero y las actualizaciones aprobadas por el informe de inventario de las emisiones de gas de efecto invernadero nacional de Canadá. No obstante, la información utilizada en el modelo de presupuesto del carbón del sector forestal Canadiense para crear una cuenta de carbón nacional que calcule el *stock* de carbón, los cambios de *stock* y las emisiones que no son de dióxido de carbono y las actualizaciones para cumplimentar las normas internacionales. La información también es utilizada en apoyo a la gestión política del gobierno para predecir futuros cambios en los *stocks* de carbón bajo distintos escenarios que permiten a los administradores forestales considerar el efecto de las alternativas propuestas sobre las emisiones de carbono cuando toman decisiones para la administración. Vea Anexo 2 para más información de las cuentas medio ambientales de Canadá.

Desde una perspectiva más amplia, la explotación de la tierra y las cuentas del activo de territorio ocupado pueden ser útiles para abordar el impacto del cambio climático y cumplir los requerimientos del Protocolo de Kyoto, ya que la ocupación de la tierra afecta al sistema climático global por medio de varios procesos biológicos²¹. Por ejemplo, los cambios en la ocupación de la tierra alteran la reflexividad, lo cual determina cuanto de la energía solar es absorbida. Además, los cambios en la ocupación de la tierra a causa de la deforestación e incendios forestales alteran los ecosistemas y emiten gases de efecto invernadero a la atmósfera. Desde el momento en que los países adoptaron el protocolo de Kyoto están obligados a informar sobre el impacto de las emisiones de carbono en los cambios de explotación de la tierra, algunos países como Australia y el Reino Unido, entre otros desarrollaron cuentas para monitorear los cambios sobre el uso de la tierra y los recursos forestales y evaluar el impacto de cualquier cambio sobre las emisiones nacionales de carbono.

19 El agotamiento del Carbón se calcula como un porcentaje de la biomasa forestal.

20 Aunque el valor monetario de la secuestación del carbono forestal es muy difícil de determinar, es importante sumar este valor al valor monetario forestal de la madera. Algunos estudios intentaron valorar las reservas de carbón. Por ejemplo un estudio estima que en los recursos forestales de un estado Norteamericano esta valuado en alguna cifra entre \$3.5 y \$10.4 mil millones valor de secuestación.

21 Algunos países como Noruega utilizaron eficientemente los sistemas de información geográficos en auditorías medio ambientales con respecto a los cambios en el uso de la tierra y el desarrollo sustentable. Adicionalmente la información geográfica pueden ser una fuente importante para la creación de cuentas medio ambientales de la explotación de la tierra.

Las cuentas de los recursos hídricos también juegan un rol fundamental. Se pronostica que el cambio climático va a disminuir la disponibilidad de agua potable al mismo tiempo que la demanda se incrementa, dando como resultado la escasez de agua. Además se espera que se eleve el nivel del mar, y en consecuencia, se espera que algunos países incurran en gastos de infraestructura en un intento de evitar se inunde el territorio. Los costos de almacenar recursos hídricos para estar preparado para una escasez y la construcción de barreras para evitar las inundaciones están incluidos en las cuentas de recursos hídricos.

Las cuentas de recursos pesqueros son ventajosas. Las economías de algunos países, principalmente en los países en vías de desarrollo, dependen en gran medida de la industria pesquera. Se espera que el cambio climático tenga como consecuencia modificaciones en la temperatura, salinidad y niveles ácidos de los recursos hídricos, afectando los *stocks* de peces. Las cuentas de *stock* pueden ser utilizadas para monitorear el nivel del recurso y advertir a los administradores en qué momento los niveles disminuyen, antes de que se conviertan en niveles peligrosamente bajos.

Las cuentas medio ambientales también pueden ser utilizadas para derivar indicadores relacionados al cambio climático. Por ejemplo, los países pueden establecer un nivel máximo de emisiones de dióxido de carbono y medir su progreso contra el estándar utilizando indicadores agregados de las emisiones. Los países tienen la opción de utilizar esa información sobre las emisiones de dióxido de carbono y las proyecciones de la misma para calcular si el gobierno cumplirá con los límites establecidos²². El Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) publicó una guía con métodos para medir las emisiones de gas de efecto invernadero. Se trabaja en una armonización mayor entre la guía del IPCC y el SCEAI que planea publicarse en el año 2012.²³

Ejemplo:

Cuentas de Recursos Hídricos Australianos

Las sequías son muy comunes en Australia y cualquier cambio en la abundancia, distribución o disponibilidad de los recursos hídricos es extremadamente difícil de combatir. Dado que se espera que el cambio climático provoque cambios en las reservas acuíferas, Australia utiliza sus cuentas medio ambientales para comprender el impacto y las reacciones de la escasez de recursos hídricos a causa del cambio climático*. Por ejemplo, el Bureau Estadístico de Australia utiliza las cuentas de recursos hídricos para analizar las modificaciones en los patrones de uso de los recursos hídricos a lo largo del tiempo y entre los sectores de la industria y las regiones. La agencia descubrió, entre otras cosas, que la industria agrícola tenía menor margen en el valor agregado del uso adicional de los recursos hídricos comparado con la industria manufacturera que obtenía mayores márgenes, comparado con otras industrias. Además, aunque el sector agrícola es el menos eficiente en la utilización de recursos hídricos, incrementó su eficiencia en alrededor de un tercio dentro entre el 2000 y 2001 y entre el 2004-2005. Las cuentas de recursos hídricos pueden servir para desarrollar estrategias con el fin de otorgarle un precio al recurso y comercializarlo. De este modo se fomenta el uso eficiente del uso del recursos hídricos y se asegura que esta aplicado donde genera mayor valor agregado. Por ejemplo, el gobierno Australiano recomienda que los recursos hídricos distribuidos entre los usuarios urbanos deben tener un valor mayor para recuperar los costos asociados a la captura, almacenamiento, tratamiento y distribución, mientras que el recursos hídricos distribuidos en zonas rurales o a usuarios regionales debe tener un valor que solo cubra los costos asociados al suministro del recursos hídricos. Las cuentas hídricas pueden utilizarse para registrar los cambios en los patrones asociados al uso incluidos la evolución del precio de los recursos hídricos y las políticas comerciales. Vea el anexo 2 para más información sobre las cuentas de recursos hídricos de Australia.

²² GTAMA elaboró un documento borrador guía titulado: Auditoría de la Respuesta del Gobierno al Cambio Climático que describe los temas clave a ser considerados al planificar auditorías del medio ambiente.

²³ Para más información visite www.ipcc-ngqip.iges.or.jp/public/index.html

Capítulo 4:

Inventario de Opciones disponibles para las EFS

Las siguientes son sugerencias de las maneras en que las EFS pueden involucrarse en la contabilidad medio ambiental dentro de sus países. Asimismo incluye ejemplos de cómo las EFS utilizan la contabilidad medio ambiental dependiendo del nivel de experiencia con la disciplina de sus gobiernos.

Opciones Disponibles para las EFS en Países que No Desarrollaron Cuentas Medio Ambientales

En países que actualmente no crean cuentas medio ambientales, las EFS pueden realizar las siguientes acciones:

- Determinar el valor de las cuentas medio ambientales para el país identificando los costos y beneficios de desarrollar la contabilidad medio ambiental
- Asistir a los gobiernos en el desarrollo de las cuentas medio ambientales por medio de:
 1. Identificar los desafíos de aplicar la contabilidad medio ambiental en el país
 2. Recomendar estrategias para los desafíos futuros
 3. Identificar metas en el desarrollo de cuentas medio ambientales
 4. Identificar agencias y organismos que reúnan información de utilidad para las cuentas medio ambientales nacionales
 5. Identificar las mejores prácticas en contabilidad medio ambiental.

22

Ejemplo:

Las EFS que realizaron o planean realizar las siguientes acciones:

- **Estados Unidos:** la Oficina de Contabilidad Gubernamental, en conjunto con la Academia Nacional de Ciencias fueron anfitriones de un foro para discutir las cuentas medio ambientales. Entre los participantes, se encontraban funcionarios de la agencia federal del país y expertos nacionales e internacionales en materia estadística, recursos energéticos, medio ambiente y recursos naturales. Durante el foro, los participantes discutieron las estrategias para los desafíos venideros asociados con la contabilidad medio ambiental, que agencias podrían estar involucradas en dicho esfuerzo y las lecciones aprendidas de la comunidad internacional, entre otros temas.
- **La Organización Africana de las Entidades Fiscalizadoras Superiores de habla inglesa:** participar en el plan de los países africanos planes para conocer más sobre la contabilidad medio ambiental y su utilidad al llevar a cabo una investigación sobre contabilidad medio ambiental y las auditorías relacionadas. Al mismo tiempo reunirse con el Bureau Estadístico Sudafricano que utiliza cuentas medio ambientales.
- **GTAMA:** en 1998 la GTAMA publicó un informe de las cuentas medio ambientales escrito por el tribunal de cuentas de los Países Bajos para facilitar la difusión de información sobre la contabilidad medio ambiental entre las EFS miembros. Entre otras cosas, el informe describe los intentos de las instituciones internacionales en avanzar en el campo de la contabilidad medio ambiental, los intentos de los países en desarrollar cuentas medio ambientales y las formas en que las EFS pueden apoyar dicha tarea.

Opciones Disponibles para las EFS en Países que Desarrollaron Cuentas Medio Ambientales

En países que desarrollaron cuentas medio ambientales las EFS pueden realizar las siguientes acciones:

- Auditar la confiabilidad de las cuentas medio ambientales o las metodologías que se utilizan
- Utilizar las cuentas medio ambientales en programas de auditoría para evaluar la efectividad de las políticas medio ambientales y programas y/o si los programas gubernamentales estas cumpliendo con las leyes nacionales,
- Utilizar las cuentas medio ambientales para determinar el cumplimiento gubernamental de los requerimientos de información correspondientes a las convenciones internacionales²⁴
- Evaluar si los administradores de programas utilizan las cuentas medio ambientales e identificar oportunidades para fortalecer el uso de las mismas.

Ejemplo:

Las EFS que realizaron o planean realizar las siguientes acciones:

- **Canadá:** al Inspector de Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente, que se encuentra en la oficina del Auditor General, se le encomienda examinar si los administradores federales registran contablemente los efectos medio ambientales del los gastos en el contexto del desarrollo sustentable. Con este objetivo, los auditores están estudiando contabilidad medio ambiental y otras prácticas de administración para determinar cómo pueden ser utilizadas en esta actividad de supervisión y como puede ser utilizada por administradores federales para cumplir con sus posibilidades.*
- **Estonia:** mientras que realizaba una auditoría al Centro de Administración Forestal Estatal [the State Forest Management Center] de cómo la tala de plantas afecta el valor del estado del bosque, la Oficina Nacional de Auditoría descubrió que la metodología utilizada para calcular el valor monetario de los recursos forestales difería en muchos aspectos de las normas contables consensuadas por la comunidad internacional. Este ejemplo ilustra la oportunidad en que las EFS pueden involucrarse a medida que el país desarrolla auditorías medio ambientales para asegurar que las metodologías cumplen con las normas internacionales.
- **Reino Unido:** La Oficina de Auditoría Nacional reviso el proceso que el Departamento de Medio Ambiente, Alimento y Asuntos Rurales (DEFRA) utilizaba para medir y mantener el inventario de las emisiones de gas de efecto invernadero. La auditoría descubrió la metodología utilizada por DEFRA coincidía con las buenas prácticas internacionales. Sin embargo, la auditoría también descubrió que DEFRA podría mejorar los procedimientos, por ejemplo, al mantener registro de los errores encontrados en la información.

* La INTOSAI GTAMA desarrollo una guía metodológica titulada: *La Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sustentable: Una guía de auditoría para las Entidades Fiscalizadoras Superiores*, que proporciona información para las EFS en cómo realizar auditorías en actividades de desarrollo sustentable.

²⁴ Dependiendo del nivel de pericia de la EFS con respecto al régimen de información internacional, dicha revisión podría necesitar asistencia técnica externa.

Capítulo 5:

Observaciones

La contabilidad medio ambiental ha sido valorada por las organizaciones internacionales medio ambientales y por muchos países como una herramienta significativa en el diseño de políticas y administración de recursos para crear un futuro sustentable. Durante los últimos años, se consideró como particularmente relevante para muchos de los desafíos medio ambientales (significativamente en el cambio climático) como una ayuda significativa que sirve para contribuir con los gobiernos a desarrollar soluciones defensivas, medibles y prácticas para responder a ellas.

Sin embargo la contabilidad medio ambiental como disciplina aún se encuentra en desarrollo. La contabilidad medio ambiental abarca una cantidad diversa y compleja de temas, algunos de los cuales todavía están sujetos a debate. En particular, la valuación de algunos activos naturales, como son el aire puro y los recursos hídricos, que son difíciles de valorar ya que estos bienes no se comercializan en los mercados y las técnicas alternativas para establecer su valuación enfrentan desafíos conceptuales y empíricos.

Dada la naturaleza evolutiva de la contabilidad medio ambiental, las EFS tienen una posición privilegiada para asistir a los gobiernos a contribuir con el desarrollo y el perfeccionamiento en la creación de estas cuentas. Al hacerlo, las EFS contribuirán con el desarrollo de una herramienta que puede otorgar análisis y mayor valor agregado a sus propias auditorías a partir de información consistente y confiable sobre el medio ambiente y la relación entre el medio ambiente y la economía.

Anexo 1: **Progresos Clave en Contabilidad Medio Ambiental**

La línea de tiempo que se encuentra a continuación muestra los momentos claves en el desarrollo y perfeccionamiento de la contabilidad medio ambiental como disciplina.

Grafico Nº 6

Línea de Tiempo de Momentos Claves en la Contabilidad Medio Ambiental

FECHA	DESARROLLO CLAVE
1972	Por primera vez, la comunidad internacional presenta la relación entre el desarrollo económico y la degradación medio ambiental en la Conferencia sobre el Ambiente Humano de las Organización de las Naciones Unidas
1970	Noruega creaba las primeras cuentas medio ambientales
1983-1987	La ONU crea la Comisión Mundial sobre en Medio ambiente y el Desarrollo, también llamada la Comisión Brundtland en 1983. La comisión realizo una investigación sobre si las naciones estaban utilizando correctamente sus recursos naturales y medio ambientales y publicó un informe titulado <i>Nuestro Futuro Común</i> en el año 1987. En informe creaba el concepto de desarrollo sustentable como una alternativa para restringir el crecimiento económico y definía " desarrollo sustentable" como " el desarrollo que cumple con las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de cumplir con sus necesidades"
1990	El Banco Mundial lideró una investigación sobre la contabilidad medio ambiental. El informe resultante listó países que habían desarrollado cuentas, los métodos utilizados y el alcance de la cobertura.
1992	La Cumbre de la Tierral de la ONU en Río de Janeiro discutió el desarrollo sustentable y recomendó la implementación de una contabilidad integrada entre el medio ambiente y la economía. Uno de los tratados resultantes establece que " Un primer paso hacia la integración de la sustentabilidad en la administración económica está establecida para la mejor medición del papel crucial del medio ambiente como fuente de capital natural y como depósito de los subproductos generados durante la producción de capital en manos del hombre y otras actividades humanas"
1993	Se publica el primer manual para desarrollar sistemas integrados de contabilidad medio ambiental y económica (SCEAI). La ONU desarrolla el SCEAIE pero como la conclusión final sobre conceptos y métodos no fue alcanzada, se lo publica como un manual interno.
1994	Un grupo de países activos en la contabilidad medio ambiental forma el Grupo Londinense en Contabilidad Medio Ambiental con el objetivo de compartir experiencias en el desarrollo e implementación de las cuentas. La colaboración impulso el desarrollo de las metodologías recomendadas de algunas partes seleccionadas del SCEAI
1998	El Grupo de Trabajo sobre Auditoría Medio Ambiental de la Organización Internacional de las Entidades Fiscalizadoras Superiores publica un informe titulado: <i>Contabilidad de los Recursos Naturales: Un Inventario de Posibilidades para las Entidades Fiscalizadoras Superiores (EFS)</i> para informar a las EFS acerca del estado actual de los asuntos en el campo de la contabilidad medio ambiental, así como también para informar y fomentar el debate con respecto a las oportunidades disponibles para las EFS en este campo.
2000	La División Estadística de las Organización de las Naciones Unidas (UNSD) y el programa medio ambiental de La ONU publicaron <i>Contabilidad Económica y Medio Ambiental Integrada- Un Manual Operativo</i> que fue escrito por el Grupo Nairobi (un grupo de organizaciones de expertos gubernamentales, internacionales y no gubernamentales). Este manual incluye una guía para implementar partes del SCEAI y proporciona ejemplos adicionales de cómo las cuentas son utilizadas al implementar políticas.
2003	La ONU, el Eurostat, el Fondo Monetario Internacional, la OCDE, el Banco Mundial y el Grupo Londinense revisaron la versión del SCEAI-1993 que había sido elaborado con la asistencia técnica del Grupo Londinense en Contabilidad Medio Ambiental. El SCEAI revisado mejoró la estandarización de conceptos, definiciones y metodologías.
2004	La UNSD y la Organización de Alimento y Agricultura en conjunto publicaron un borrador sobre el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada de Recursos pesqueros (SCEAIP). El SCEAIP fue el primero de una serie de manuales que apoyan el SCEAI.

2005	La Comisión Estadística de la ONU estableció un Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (GICC) durante la 36ª sesión, cuyos objetivos son: (a) establecer la contabilidad medio ambiental y las estadísticas relacionadas (b) elevar el SCEAI a un nivel estadístico internacional (c) continuar con la implementación del SCEAI en los países.
2005	Asimismo durante la 36ª sesión, la Comisión Estadística de las UN conformo el Grupo de Oslo sobre Estadísticas Energéticas para contribuir al desarrollo de métodos mejorados y normas internacionales para las estadísticas energéticas oficiales, y en particular, para revisar y contribuir a la actualización de los manuales de la ONU sobre estadísticas de recursos energéticos. El Grupo de Oslo contribuye con la elaboración de <i>Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada de Recursos energéticos (SCEAI –E)</i>
2006	Los GICC comienzan un proyecto de Relevamiento Global para: (a) relevar el estado actual de la implementación nacional de estadísticas medio ambientales, contabilidad económica medio ambiental y las estadísticas relacionadas, (b) identificar prioridades y planes futuros en esas áreas y (c) evaluar los factores inminentes en la recolección, compilación y difusión de las estadísticas medio ambientales, la contabilidad económico-medio ambiental y las estadísticas relacionadas.
2007	La Comisión Estadística de La ONU adopta la Parte I del <i>Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada de Recursos Hídricos (SCEAIRH)</i> como una norma estadística interna y fomenta su implementación en los países.
2007	La ONU comienzan a trabajar sobre el SCEAI-E que está programado que se acepte por la Comisión Estadística de las Organización de las Naciones Unidas por recomendación de GICC en 2012.
2008	La ONU, en conjunto con la EUROSTAT y la OCDE está elaborando el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada para Cuentas de flujo de Materiales (SCEAI – CFM) que está programado para ser adoptado por la Comisión Estadística de las Organización de las Naciones Unidas bajo la recomendación del GICC en 2012.
2009	La UNSD publica informes sobre el Informe Global de las Estadísticas de Recursos Hídricos y cuentas y Cuentas de Recursos energéticos.

Anexo 2: Ejemplos Nacionales de Contabilidad Medio Ambiental

El anexo proporciona ejemplos de 12 experiencias de 12 países en contabilidad medio ambiental. Seleccionamos estos países para: (1) resaltar los distintos estadios de desarrollo de cuentas (2) proporcionar ejemplos tanto para el mundo desarrollado como en vías de desarrollo (3) demostrar una variedad de aplicaciones para las cuentas medio ambientales a nivel nacional. Estos perfiles de países presentan información básica obtenida por los informes publicados, las conferencias, los sitios Web de organismos estadísticos gubernamentales nacionales de cada país. En caso que estuviera disponible, complementamos la información básica. Luego contactamos a los funcionarios correspondientes de cada país para verificar la información e incorporamos los comentarios que consideramos apropiados.

Australia

Australia creó un conjunto de cuentas de flujo y de *stock* basadas en el SCEAI para recursos energéticos y emisiones, recursos pesqueros, minerales y recursos hídricos. Asimismo estableció un valor monetario en las cuentas de *stocks* de tierra, minerales y forestales y las incluyó en su balance para crear una medida de riqueza total. Las cuentas minerales solo se han registrado una vez. Las cuentas de recursos hídricos, tres veces, para 1993-1994 a 1996-1997, en 2000-1002 y en 2004-2005. Las cuentas de recursos hídricos pueden unirse a las cuentas nacionales Australianas así como también a otros conjuntos de información de recursos naturales. En 2009, Australia lanzó el informe preliminar sobre estándares contables de recursos hídricos y las guías metodológicas para desarrollar informes sobre las cuentas de recursos hídricos con objetivos generales. El país también ha desarrollado cuentas de gasto medio ambiental gubernamentales locales.

Las cuentas han sido utilizadas para evaluar el comportamiento de los programas federales, (como ser aquellos programas cuyo propósito es hacer la irrigación más eficiente) si es que cumplen con las metas establecidas. Las sequías son comunes en Australia, la política sobre los recursos hídricos es una gran prioridad y las cuentas de recursos hídricos son utilizadas para administrar eficientemente este recurso escaso. Asimismo, una gran cantidad de grupos (incluidos los responsables de tomar decisiones en el gobierno, industriales y académicos) han utilizado las cuentas de recursos hídricos para realizar análisis económicos de la interacción entre el suministro de recursos hídricos, su utilización y la economía. Además, los académicos han utilizado estas cuentas para realizar análisis de entrada y salida de la utilización de los recursos hídricos y realizaron comparaciones entre los sectores industriales así como también proyecciones sobre la utilización del recurso.

El Bureau de Estadística Australiano se encuentra trabajando en crear cuentas de recursos energéticos para el período 2004-2005 y ya está pronto a emitir las cuentas de recursos hídricos para el período 2008-2009. El Bureau de Meteorología Australiano tiene la intención de publicar una Nueva cuenta de recursos hídricos durante el 2010, usando los estándares previos del país en esa materia. Se observa un interés creciente en la contabilidad medio ambiental entre las agencias políticas Australianas porque facilita tomar decisiones basadas en la evidencia. Además, dos estados Australianos mostraron interés en usar el marco de la contabilidad medio ambiental para organizar su información medio ambiental.

Ejemplos de Análisis

Uso de Cuentas Medio Ambientales en Australia

- Un análisis determina que la reducción en el uso de los recursos hídricos de la cuenta Murray-Darling de Australia en solo un 10% resultaría en la pérdida del 400 a 900 puestos de trabajo y \$88 millones del PBI de Australia.
- Otro análisis profundiza sobre cuál sería la reacción de la economía Australiana y el precio de los recursos hídricos si la demanda de recursos hídricos se incrementara y el suministro disminuyera, una conclusión es que la comercialización de los recursos hídricos puede causar el desvío del recurso de zonas agrícolas a zonas urbanas.

Botsuana

Botsuana desarrolló cuentas para los recursos minerales e hídricos usando en todos los casos que sea posible el SCEAI. Botsuana es un país semi árido que sufre de escasez de recursos hídricos. A medida que el país comenzaba un rápido desarrollo, la demanda por los recursos hídricos crecía, siendo crucial crear cuentas de recursos hídricos para ayudar al gobierno a asignar los recursos escasos. Botsuana desarrollo tanto la cuenta de *stock* como la de flujo para los recursos hídricos y desarrolló un trabajo preliminar en la valuación monetaria de los *stocks* minerales. Las cuentas de recursos hídricos incluyen información desde 1990 hasta 2002.

Las cuentas de Botsuana se desarrollaron específicamente para apoyar los análisis políticos. En consecuencia, las cuentas de recursos hídricos han sido utilizadas para ponerle precio al recurso y apoyar el desarrollo de una política de asignación de recursos, así como también estrategias para el desarrollo rural. Aunque el *stock* de las cuentas se desarrollo mas recientemente y actualmente están incompletas, Botsuana utiliza las cuentas de flujo para: (1) establecer tendencias globales en el consumo de recursos hídricos, (2) observar cambios en los proveedores institucionales, (3) identificar a los mayores consumidores de recursos hídricos y los sectores en crecimiento con respecto al consumo de recursos hídricos y (4) comparar la eficiencia del recursos hídricos de los distintos sectores económicos y las tendencias respectivas. Botsuana relevó los beneficios económicos que se desprenden del uso de recursos hídricos en cada sector de la economía.

Algunos países en vías de desarrollo todavía dudan en abrir cuentas medio ambientales porque no son parte de las iniciativas internacionales en dirección a políticas de desarrollo, como son las Metas de Desarrollo del Milenio. Por ejemplo, en 1993 Botsuana expuso que contabilizar el agotamiento de minerales afectaría negativamente los indicadores de desempeño macroeconómico y así perjudicaría su calificación crediticia internacional. Sin embargo, Botsuana planifica continuar con el desarrollo de cuentas medio ambientales a través de su Departamento de Asuntos Medio Ambientales y el Departamento de Recursos Hídricos. Además, Botsuana se interesó en incorporar el total de las cuentas de riqueza como un indicador macroeconómico de rendimiento bajo el Plan de Desarrollo Nacional.

Ejemplos de Análisis

Uso de Cuentas Medio Ambientales en Botsuana

- Un análisis determinó que el uso per cápita de recursos hídricos así como también la influencia de recursos hídricos en la economía (medido según el PBI por metro cúbico de recursos hídricos utilizados) disminuyó en la década del 90, sin embargo, el volumen total de recursos hídricos utilizados siguió creciendo porque la población y el PBI crecieron a un mayor ritmo que los logros alcanzados en materia de eficiencia.
- Otro análisis investigo el monto del ingreso nacional y el empleo creado en cada sector y el uso de los recursos hídricos, así como también de importante sector económico del diamante y la tendencia de ingreso por unidad de recursos hídricos.

Información Adicional

La Agencia Estratégica de Conservación Nacional de Botsuana, ahora el Departamento de Asuntos Medio Ambientales fue la impulsora de la creación de las cuentas. En 1995, un grupo de académicos crearon el Programa para la Contabilidad de Recursos Naturales en África del Este y Sudeste que proporcionó el sustento a la contabilidad medio ambiental de Botsuana.

Canadá

El Sistema Canadiense de Cuentas de Medio Ambientales y de Recursos (CSERA) representa un marco comprensivo para unir el medio ambiente y la economía a través de estadísticas físicas y monetarias. Las cuentas medio ambientales y de recursos de Canadá se desarrollaron bajo el Sistema Nacional Contable para asegurar un registro coherente y sistemático de *stock*, flujo o estadísticas estáticas relacionadas con el medio ambiente y los recursos naturales. El CSERA coincide en gran parte con el SCEAI -2003 aunque no está basado en el mismo. El CSERA se conforma de tres cuentas mayores: cuentas de *stock* de recursos naturales, cuentas de flujo de recursos energéticos y materiales y cuentas de gastos en la protección medio ambiental.

El producto estadístico elaborado por el CSERA es utilizado por el gobierno como una herramienta para desarrollar y analizar políticas. Por ejemplo, determinados conjuntos de información son ingresos clave en el escenario y el modelo de equilibrio general conducido por algunos departamentos políticos de Canadá. Adicionalmente, estas cuentas permiten registrar las emisiones de gas de efecto invernadero asociados con las actividades económicas de todos los sectores de la economía. Gran parte de la comunidad de investigación (académicos, consultores, organizaciones internacionales y no-gubernamentales) también aprovechan los conjuntos de información de varias cuentas medio ambientales.

29

Ejemplos de Análisis

Uso de Cuentas Medio Ambientales en Canadá

- Las series detalladas del consumo de recursos energéticos y las intensidades así como también la información sobre las emisiones directas/ indirectas de gas de efecto invernadero se utilizan para llevar a cabo evaluaciones de impacto medio ambiental para nuevas políticas gubernamentales.
- La información física y monetaria sobre recursos energéticos, minerales y activos de madera son usados para registrar los *stocks* de los activos de recursos. El valor monetario de estos activos se utiliza para calcular el índice global de la riqueza nacional que incluye a los recursos naturales de Canadá.
- Las cuentas de gasto sobre protección medio ambiental son fuentes valiosas de información para analizar el nivel de inversión realizado por Canadá en la industria primaria y manufacturera en respuesta a las regulaciones medio ambientales. Estas también son útiles en términos de monitorear el ritmo de los negocios de tecnologías medio ambientales y en evaluar la capacidad de Canadá y la competitividad en desarrollar tecnología medio ambiental.

China

El gobierno Chino comenzó a investigar los conceptos de contabilidad medio ambiental en el año 1998, con la intención de integrar la contabilidad de recursos naturales en el sistema de contabilidad nacional. Entre 1998 y 2001, China trabajó en conjunto con Noruega para desarrollar cuentas de recursos energéticos y ocho cuentas de distintos contaminantes del aire en cuentas de flujo de contaminación. Con el apoyo del Banco Mundial, China comenzó la investigación de la valuación económica de la contaminación y calculó los valores para 2003 utilizando los costos reales, costos de agotamiento hipotéticos y costos de degradación medio ambiental. En 2004, el presidente Jintao requirió el estudio de un agregado macroeconómico ajustado al medio ambiente, o un “PBI Verde”. Uno de los autores de el SCEAI-2003 reconoce el intento Chino como la mayor contribución a la comunidad internacional ya que integra la economía Marxista, la filosofía China y los principios de la economía de mercado para establecer una teoría de valuación y un método para establecer un precio de los recursos naturales.

Debido a que China aún se encuentra en proceso de desarrollo de sus técnicas contables, las cuentas todavía no se han usado explícitamente en la elaboración de políticas. Sin embargo, el gobierno está desarrollando el marco de una política para establecer una “Economía Circular” (un sistema circular cerrado que tiene como objetivo el desarrollo sustentable) que incluirá una revisión de la Ley de Protección Medio Ambiental de China y leyes relacionadas. Las cuentas medio ambientales podrían ser incluidas en este proceso.

China tiene planeado expandir su contabilidad medio ambiental. El gobierno diseño dos matrices contables: “Matriz de Contabilidad Económica, Medio Ambiental y de Recursos para China” y “Matriz de Contabilidad Económica y Medio Ambiental para China”. Asimismo se encuentra en proceso de diseñar guías técnicas y planes pilotos para su implementación. Se conformaron ocho grupos de trabajo que ponen énfasis en la creación de cuentas para la tierra, los minerales, los recursos hídricos, los recursos forestales, pradera, océano, recursos biológicos y recursos reciclables utilizando el SCEAI- 2003 como marco de referencia. China planea crear cuentas de gasto medio ambiental y tiene intenciones de trabajar con otros países experimentados en técnicas contables económicas medio ambientales avanzadas.

Ejemplos de Análisis

Uso de Cuentas Medio Ambientales en China

- Basados en la investigación realizada por el gobierno para calcular el costo del daño medio ambiental desde el crecimiento económico en China, China creó el “PBI Verde” que incorpora estos costos. China también calculó que el PBI se ajustaba por costos de reducción de la contaminación.
- China construyó indicadores medio ambientales que se utilizan para elaborar e implementar el plan a 5 años. Por ejemplo, los indicadores son utilizados para monitorear los estándares de reducción de contaminación están incluidos en estos planes.

Colombia

Colombia comenzó las prácticas de la contabilidad medio ambiental en 1992. Desde entonces, el país creó cuentas del activo monetarias para el petróleo, gas y carbón desde el año 1994 al 2004, níquel, carbón y cobre desde el año 2000 al 2004 y recursos forestales para los años 1998-2001. Las cuentas de gasto medio ambiental existen en los siguientes sectores: gobierno, producción, reciclaje, agricultura, transporte y recursos minerales. Las cuentas de flujo materiales fueron desarrolladas utilizando la Matriz de Contabilidad Nacional incluidas las Cuentas Medio Ambientales (NAMEA) para minerales, petróleo y recursos forestales para los años 2000 a 2003 y para recursos hídricos para el año 2000. Finalmente Colombia desarrollo indicadores para la calidad del aire y del recursos hídricos (desde 1994 a 2004). Aunque Colombia utilizó el SCEAI -1993 como punto de partida, no fue posible aplicar estrictamente las técnicas del manual.

Es posible que las cuentas colombianas se utilicen más frecuentemente en la elaboración de políticas. No obstante, Colombia se encuentra revisando el SCEAI-2003 para ver la posibilidad de crear nuevas

cuentas. Además, el gobierno tiene la intención de expandir las cuentas de protección medio ambiental para incluir más sectores como son el de la salud y el de la construcción.

NAMEA: NAMEA, o la “Matriz de Contabilidad Nacional incluidas las Cuentas Medio Ambientales” es una matriz que agrega las cuentas de flujo físicas a las cuentas de flujo del SNC. Los indicadores medio ambientales que son comparables directamente con los agregados económicos convencionales pueden ser derivados de la NAMEA. La primer NAMEA fue compilada en 1993 para los Países Bajos y las Estadísticas de los Países Bajos desde entonces ha desarrollado series de tiempo sólidas para el petróleo, el gas natural y seis tipos de degradación medio ambiental (como son el efecto invernadero y la acidificación) basados en flujos de emisiones. NAMEA es presentado en SCEAI – 2003. Además, la UE adopto oficialmente el NAMEA y otorga ayuda financiera a aquellos países que quieran desarrollar su propio sistema NAMEA.

Ejemplos de Análisis

Uso de Cuentas Medio Ambientales en Colombia

Actualmente Colombia recurre a la información para monitorear los gastos en el medio ambiente como parte del planeamiento gubernamental.

Francia

Francia comenzó a implementar las cuentas medio ambientales en 1980 y desde entonces ha desarrollado algunas cuentas del activo de recursos naturales, cuentas de flujo físicas, cuentas de gasto de administración de recursos y protección medio ambiental. En 1998, Francia fue uno de los países piloto al implementar el Medio Ambiente Integrado y Contabilidad sobre los Recursos Forestales (un conjunto de 20 tablas creadas por la *Task Force de Eurostat* sobre Contabilidad de Recursos Forestales que incluye los balances físicos y monetarios para la tierra y la madera, cuentas económicas para los recursos forestales, monetarios y tablas de reserva-uso físicas, balances materiales y tablas que describen las funciones medio ambientales que tienen valor de mercado de los recursos forestales). Las cuentas de gasto de la protección medio ambiental son las más desarrolladas entre las cuentas francesas, aunque aún resta cubrir algunas áreas, incluyendo el suelo y el agua subterránea. Francia intento construir consideraciones sobre la diversidad biológica en las cuentas y de este modo desagregaba los gastos gubernamentales que fueron realizados para conservar la diversidad biológica. Al igual que en 2006, Francia se concentró en crear cuentas del activo de recursos hídricos. Las cuentas francesas se encuentran agrupadas dentro del marco del Sistema Europeo de Recolección de Información Económica sobre el Medio Ambiente SERIEE y se publican todos los años

En el futuro, Francia tiene intenciones de utilizar la valuación de los recursos hídricos para ayudar a los administradores a aplicar los recursos basándose en el uso de comercial y no comercial del agua.

Ejemplos de Análisis

Uso de Cuentas Medio Ambientales en Francia

- Francia utiliza las cuentas de gastos para determinar la contribución de la industria de servicios medio ambientales a la economía y descubrió que la industria representaba el 2.3% del PBI y el 1.4% del empleo en 1997.
- Francia desarrolla diez indicadores medio ambientales, entre los cuales se encuentran: (1) gases de efecto invernadero, (2) gastos medio ambientales (gobierno, negocios y hogares), (3) energía, (4) opinión pública, (5) aire, (6) diversidad biológica, (7) recursos (por Ej. Consumo de combustibles fósiles, minerales y agricultura), (8) agua, (9) ocupación de la tierra y (10) desechos (incluyendo reciclaje).

Información Adicional

En un principio Francia se comprometió a cumplir una ambiciosa agenda para producir cuentas para cada activo que recibía de las generaciones anteriores y que debía ser pasado a las generaciones venideras (incluyendo tanto los recursos naturales como los culturales). En 1990, se concluyó que el plan era muy ambicioso y que el gobierno decidía desarrollar un número inferior de cuentas.

SERIEE: el Sistema Europeo de Recolección de Información Económica sobre el Medio Ambiente (SERIEE) es un sistema de cuentas satélites que contienen información sobre el gasto en protección medio ambiental e información económica de uso y administración de recursos naturales. Eurostat publicó el manual de SERIEE en 1994, en respuesta a la Quinta Acción del Programa sobre Medio Ambiente de la UE. El programa abogaba por la mejora de la información medio ambiental que contribuya a la UE a cambiar de camino hacia el desarrollo sustentable. El SERIEE es un sistema de cuentas satélites que contienen información sobre el gasto realizado en la protección del medio ambiente e información económica del uso y administración de recursos naturales. El SERIEE se compone de dos cuentas satélites: Cuenta de Gasto en Protección Medio Ambiental y Cuenta de Administración y Uso de los Recursos Naturales. Los principales objetivos de la SERIEE son (1) registrar el flujo monetario relacionado con la protección medio ambiental (2) caracterizar el impacto de la protección medio ambiental en el sistema económico europeo y (3) realizar indicadores medio ambientales. Ya que el SERIEE es el sistema más extenso para registrar los gastos en protección medio ambiental, el SCEAI -2003 recomienda que “aquellos interesados en tener más detalles sobre el tema, consulten a SERIEE”

Alemania

Alemania comenzó a trabajar en la contabilidad medio ambiental en la década del 80. Las cuentas económicas medio ambientales son totalmente compatibles con el sistema nacional de cuentas y está basado en el SCEAI. El país es líder en el desarrollo de cuentas de flujo de energía y materiales, que son las más desarrolladas de todo el conjunto de las cuentas. Las cuentas de flujo materiales que atraviesan la economía son las primeras en abrirse a mediados de la década del 90 y se encuentran disponibles para el período del 1991 a 2007. Se actualizan cada año. La información está agregada en todos los sectores y materiales para determinar el indicador macroeconómico (el “Ingreso Material Directo” a la economía) o cualquier material que tenga valor económico y se utilice en las actividades de producción y consumo (extracción nacional más importaciones). Alemania creó cuentas para las emisiones, uso de la tierra, recursos hídricos, gasto medio ambiental y las tasas relacionadas al medio ambiente.

Alemania utiliza estas cuentas para evaluar, por ejemplo, el uso del medio ambiente como depósito de contaminantes (por Ej. Medir la salida de contaminantes) y de que maneras las industrias contribuyen a generar estas presiones. Estas cuentas han sido utilizadas para producir indicadores claves nacionales que miden el desarrollo sustentable y la política directa. Como Alemania es el exportador líder mundial, se utilizan las cuentas medio ambientales para investigar los efectos del abultado comercio internacional sobre el medio ambiente.

Ejemplos de Análisis

Uso de Cuentas Medio Ambientales en Alemania

- El Gabinete Federal Alemán adoptó “una estrategia Nacional para el Desarrollo Sustentable en 2002” que delinea 21 objetivos políticos que están relacionados a los indicadores nacionales claves para monitorear el desarrollo sustentable.
- En 2007, Alemania lideró un análisis con respecto a los efectos del comercio internacional sobre el medio ambiente y descubrió que la intensidad de la energía en la producción de exportación de bienes disminuyó entre 1995 y 2004, pero las emisiones de dióxido de carbono permanecieron significativamente altas en la producción de bienes exportables comparado con la producción de bienes de importación sobre el mismo período de tiempo.

Información Adicional

Institutos de investigación independiente observaron las cuentas alemanas. Por ejemplo, las cuentas se utilizan para medir la “desmaterialización” o la rapidez con que un recurso de un país se está agotando comparado con el crecimiento económico al paso del tiempo. El Instituto de Reservas Mundiales publicó un estudio de 5 países industrializados en el año 2000 y descubrió que Alemania era el único país que la demanda material per cápita disminuyó en los últimos 20 años. Los institutos de investigación asimismo utilizaron las cuentas medio ambientales Alemanas en la elaboración de varios proyectos que tratan como ciertas medidas políticas pueden influir los indicadores económicos y medio ambientales. Asimismo, el marco de las cuentas de flujo materiales es utilizado para identificar como las firmas individuales pueden reducir tanto el impacto como el costo medio ambiental.

México

La ONU, el Banco Mundial y el gobierno Mexicano colaboraron en una investigación piloto con el objeto de implementar el proyecto del SCEAI en el año 1990 y 1991 y probaron su aplicación. El equipo utilizó información de 1985 del sistema de cuentas nacionales y las integro a las creadas cuentas medio ambientales para el agotamiento del petróleo, la deforestación y el uso de la tierra, la degradación medio ambiental (que consiste en la erosión del suelo, la contaminación del aire y el agua, uso de aguas y los desechos sólidos generados en los hogares). Los valores económicos se aplicaron a los recursos utilizando distintas técnicas de valuación. Las cuentas fueron utilizadas para crear dos agregados macroeconómicos ajustados al medio ambiente: uno que deducía el costo del agotamiento del recurso del PIN y otra que deducía la degradación del medio ambiente. El último está ligado directamente a la medición como ser el valor de mercado de un recurso y los precios sombra y la ganancia neta y es, de este modo un indicador menos controversial que el último. La investigación piloto también analizó el uso del recurso y los gastos en protección medio ambiental realizados por varios sectores, que facilitan el análisis político sobre los agregados ajustables. Desde la investigación piloto, México publicó cuentas del activo para el período 1985 – 2004. Nombrado como el Sistema de Cuentas Ecológicas y Económicas, las cuentas incluyen los recursos minerales, energéticos, hídricos, del suelo y de la tierra.

México planifica expandir estas cuentas para los recursos forestales e hídricos (utilizando el SCEAI, así como también las cuentas de flujo materiales.

Ejemplos de Análisis

Uso de Cuentas Medio Ambientales en México

México utiliza los agregados ajustados medio ambientales derivados de las cuentas medio ambientales como unidad de medida del desarrollo sustentable en el Plan de Desarrollo Nacional y en otros proyectos medio ambientales.

Namibia

A mediados de la década del 90, Namibia comenzó a trabajar en la contabilidad medio ambiental y contaba con el apoyo financiero de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y la Agencia para el Desarrollo Internacional Sueca. La economía de Namibia depende en gran medida de los recursos naturales y el país tiene poco desarrollo industrial. Como tal, se desarrollaron las cuentas medio ambientales para los activos naturales (como son los recursos hídricos, pesqueros, minerales y el ganado) antes que las cuentas para los egresos (como es la contaminación). Por ejemplo, Namibia produjo información de *stocks*, uso y productividad y cálculo el valor para los sectores hídricos y pesqueros. El trabajo continuó durante el final de la década del 90 utilizando la guía de la SCEAI.

Las cuentas están diseñadas para contribuir con el análisis político y de este modo han sido utilizadas para investigar e informar sobre varios temas políticos. Por ejemplo, las cuentas de recursos pesqueros

de Namibia mostraron que las tasas sobre las cuotas en la captura de peces no recuperaba la parte importante de la ganancia²⁵ del recurso y por este motivo se incrementaron. Las cuentas contribuyen a tomar una decisión de cómo aplicar los recursos hídricos escasos y en que grado la degradación del suelo afecta el valor del ganado.

Asimismo, Namibia está actualmente en proceso de desarrollo de un conjunto de Indicadores Medio Ambientales Núcleo Nacionales²⁶ que serán utilizados para monitorear el medio ambiente y tomar decisiones con respecto su administración. Por ejemplo, los indicadores serán utilizados por el Servicio de Comunicación e Información para el Programa de Desarrollo Sustentable que tiene sede en Finlandia, para abordar importantes cuestiones como ser si el medio ambiente ha mejorado, empeorado y se mantiene estable, las causas subyacentes de esta modificación y que pasos deben tomarse para abordar consecuencias negativas.

Ejemplos de Análisis

Uso de Cuentas Medio Ambientales en Namibia

Namibia utiliza sus cuentas para desarrollar una Matriz Contable Social, herramienta que sirve para analizar temas importantes incluyendo el cambio climático, el turismo, la administración de recursos hídricos, el comercio y las estrategias de desarrollo a largo plazo.

Los Países Bajos

Los Países Bajos desarrollaron rigurosamente las cuentas de flujo de materiales y de contaminación y crearon un sistema contable del flujo de materiales (NAMEA) que probó ser instrumental al campo de la contabilidad medio ambiental. Las cuentas de flujo de contaminación incluyen tanto las importación de contaminación así como también la exportación. Los Países bajos publicaron cuentas para las emisiones al aire (en el formato NAMEA), emisiones hídricas, flujo de energía, tasas medio ambientales, desechos, nutrientes y subsuelo sobre una base anual.

Las cuentas han sido utilizadas en una diversidad de formas, como son la determinación que varios sectores comparten las emisiones contaminantes relativas a la contribución a la economía. Además, las cuentas contaminantes se agregaron a los indicadores en temas específicos como es el efecto invernadero. Algunos indicadores macroeconómicos han sido calculados para los Países Bajos. Una investigación calculo el "Ingreso Nacional Sostenible" o INS que es el ingreso máximo sustentable sin desarrollo tecnológico. La investigación combino la evaluación de la sustentabilidad física, las funciones de costos reducidos, y el equilibrio general del modelo. Los autores descubrieron que los Países Bajos deberán realizar cambios significativos para ser sustentables según propia medición: el INS fue 56% menor que el ingreso nacional neto. Los hogares deberán disminuir su consumo en un 49% y los gobiernos en un 69%.

Los Países Bajos planean publicar flujos de materiales de toda la economía, el uso de la tierra y recursos forestales y las cuentas subsidiadas medio ambientales en el futuro.

Ejemplos de Análisis

Uso de Cuentas Medio Ambientales en los Países Bajos

- Un análisis indico que los costos medio ambientales de los Países Bajos y los beneficios económicos son distribuidos inequitativamente entre los sectores. La agricultura, la industria química y las industrias de servicios públicos en conjunto representan el 51% de las emisiones de gas de efecto invernadero y solo el 6% del PBI.
- Otra investigación calculo el PIN ajustado al medio ambiente que asumía que el desarrollo económico debía cumplir con ciertos estándares. El PIN de Filipinas fue ajustado teniendo en cuenta los costos de reducir la degradación medio ambiental, al mismo tiempo que permitió cambios tecnológicos y de otros tipos. Este cálculo tiene por objeto informar a los responsables de elaborar políticas sobre los impactos de varias opciones para el desarrollo y los instrumentos necesarios para alcanzarlos.

Las Filipinas

Las primeras experiencias en contabilidad medio ambiental de Filipinas comenzaron como dos proyectos separados. El primero comenzó el 1991 con el apoyo de la USAID y se denomina Proyecto de Contabilidad Medio Ambiental y Recursos Naturales (PCMARN). Este programa fue específicamente diseñado para brindar información para el análisis político y desarrollado en cuatro fases en el transcurso de nueve años. Las cuentas del activo monetarias fueron creadas y utilizadas para ajustar las cuentas de producción. Por ejemplo la primera cuenta PCMARN fue el cálculo del PBI ajustado a la depreciación de los recursos forestales. Asimismo estimó la producción de combustible vegetal y alimento para los hogares rurales que eran considerados de gran importancia por su posible conexión con la deforestación. El segundo proyecto que contó con el apoyo de la ONU comenzó a mediados de la década del 90 y desarrollo la implementación de la SCEAI. Las Filipinas desarrollaron cuentas de stock de recursos para recursos forestales, minerales, pesqueros y el suelo. Los costos estimados de prevenir la contaminación del aire y el agua. Ambos proyectos dieron como resultado el "PBI Verde". En 1997, una orden ejecutiva creó las unidades contables medio ambientales entre tres agencias. Las Filipinas crearon cuentas de recursos hídricos (durante el 2001, para las aguas subterráneas y en 2000 para las aguas superficiales) Se actualizaron la mayoría de las otras cuentas.

Las Filipinas han utilizado las cuentas medio ambientales para realizar estudios políticos sobre diversos temas, incluyendo el crecimiento económico y la contaminación, el impacto del control de la contaminación sobre la competitividad económica, los recursos pesqueros en disminución, la reducción del plomo en el petróleo, mejoras en el uso de energía, y la importancia de las pequeñas y medianas empresas en la administración de la contaminación, entre otros.

La agencia estadística de las Filipinas planea expandir sus proyectos en la creación de cuentas de flujo y cuentas de gasto.

Ejemplos de Análisis

Uso de Cuentas Medio Ambientales en Filipinas

- Un estudio determina que los crecientes controles medio ambientales (por Ej. la implementación de leyes más estrictas) no reduce necesariamente la competitividad del negocio para la gran mayoría de las industrias.
- Otro estudio determinó que si bien la liberación del comercio permite utilizar tecnologías de última generación, éstas generan contaminación porque la contaminación proviene en mayor medida de la extracción creciente de recursos (por ejemplo la minería) que por el incremento en el aumento de la producción.

Información Adicional

Debido a que la UNSAID y los proyectos de la ONU utilizan distintos enfoques contables que compiten entre ellos, implementar las cuentas medio ambientales en Filipinas fue complejo, según el informe realizado por el Grupo de Recursos Internacionales

Suecia

Suecia comenzó la implementación de la contabilidad medio ambiental en la década del 90. El trabajo había sido encargado a tres agencias gubernamentales: Estadísticas de Suecia, el Instituto Nacional para la Investigación Económica y la Agencia de Protección Medio Ambiental. Desde ese momento, Estadísticas de Suecia creó cuentas de activos de recursos forestales, cuentas de flujo para el uso de recursos hídricos, energéticos, químicos y emisiones de aire y agua y residuos, así como también cuentas para gastos medio ambientales, impuestos medio ambientales y subsidios. Las cuentas siguieron el

SCEAI en gran medida. El Buerau también desarrolló una base de datos sobre industrias medio ambientales.

Las cuentas medio ambientales son utilizadas por el Instituto Nacional para la Investigación Económica para desarrollar un modelo de equilibrio abarcativo económico medio ambiental que apoya las predicciones económicas a mediano plazo del país al abordar el impacto económico de varios objetivos medio ambientales, incluidos los objetivos del protocolo de Kyoto. Además, las cuentas medio ambientales juegan un rol importante en los debates públicos sobre el cambio climático, el crecimiento sustentable y los impuestos verdes (es decir, impuestos que tienen como objetivo contribuir con el gobierno a regular el medio ambiente, como es el impuesto sobre el carbón). El gobierno encargó investigaciones en estas áreas que utilizan las cuentas para contribuir con los temas políticos y analizar estrategias para resolverlos.

Suecia tiene interés en expandir las cuentas medio ambientales, por ejemplo la publicación de cuentas energéticas con más frecuencia y desarrollar nuevas cuentas del activo.

Ejemplos de Análisis

Uso de Cuentas Medio Ambientales en Suecia

- El gobierno requirió una investigación utilizando información de las cuentas para calcular los valores monetarios para la depreciación de los recursos naturales y la disminución de costos estimados de contaminación, si bien esta investigación en particular no es tan abarcativa como para deducir del cálculo del PBI.
- Adicionalmente, estudios de valuación se han llevado a cabo para examinar los costos de la lluvia ácida sobre las emisiones de otros países que se descargan en Suecia. Los costos incluidos la pérdida de recursos forestales, de cultivos, el impacto en la salud y la disminución en el valor de bienes inmuebles. Suecia utilizó los resultados para fundamentar su posición en las negociaciones Europeas de las emisiones de sulfuro.

Información Adicional

- La energía, las emisiones en el aire, los impuestos, los subsidios y las cuentas de gasto medio ambientales son publicadas anualmente. Las otras cuentas son publicadas con menor frecuencia dado que en algunos casos la falta de información actualizada y en otros casos la falta de usuarios para esas cuentas.
- El Instituto Nacional para la Investigación Económica desarrolló estudios de valuación con el objeto de crear agregados macroeconómicos ajustados al medio ambiente. Sin embargo, el trabajo fue redireccionando hacia la realización de estudios de impacto económico sobre políticas medio ambientales en general. La UE proporciono apoyo financiero para una parte de ese estudio, implementando asimismo recomendaciones del la oficina estadística europea, EUROSTAT

Anexo 3:

Bibliografía y Lista de sitios Web

Bibliografía

- Abraham, K.G., Mackie, C. (Eds), *Beyond the Market: Designing Nonmarket Accounts for the United States*, Panel to Study the Design of Nonmarket Accounts, Committee on National Statistics, Division of Behavioral and Social Sciences and Education, Washington, D.C.: The National Academies Press, 2005.
- Alfsen, K., et al, *International Experiences with "Green GDP"*, Statistics Norway, 2006 (www.ssb.no/english/subjects/01/06/30/rapp_200632_en)
- Apps, M.J., Kurz, W.A., *Developing Canada's National Forest Sector Carbon Accounting System*, Working Paper submitted to the XII World Forestry Congress, 2003 (www.fao.org/DOCREP/ARTICLE/WFC/XII/0618-B2.HTM)
- Caizhong, G., et al, Chinese Academy for Environmental Planning, *Integrated Environmental and Economic Accounting in China: Proposed Framework and Preliminary Findings*, 2006 (<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting10.asp?sid=1>)
- Country Updates (Canada, Germany, Sweden, The Netherlands) for the 10th Meeting of the London Group on Environmental Accounting, 2006 (<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting10.asp?sid=1>)
- Hamilton, K., et al, *Where is the Wealth of Nations?: Measuring Capital for the 21st Century*, Washington, DC : The World Bank, 2006
- Hecht, J.E., "Environmental Accounting: Where We Are Now, Where We Are Heading?", *Resources*, Issue 135, 1999 (<http://www.rff.org/rff/documents/rff-resources-135-enviroaccount.pdf>)
- Hecht, J.E., *Lessons Learned from Environmental Accounting: Findings from Nine Case Studies*, Washington, D.C.: World Conservation Union (IUCN), 2000 (www.joyhecht.net/professional/papers/lessons.envt.acct.pdf)
- Lange, G.M., *Policy Applications of Environmental Accounting*, 2003 (<http://siteresources.worldbank.org/INTEEI/214574-1115814938538/20486189/PolicyApplicationsofEnvironmentalAccounting2003.pdf>)
- Lange, G.M., Hassan, R., *The Economics of Water Management in Southern Africa: An Environmental Accounting Approach*, Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2006 (www.columbia.edu/~gl2134/)
- Mates, W., et al, New Jersey Department of Environmental Protection, *Valuing New Jersey's Natural Capital: An Assessment of the Economic*

Value of the State's Natural Resources, 2007 (www.state.nj.us/dep/dsr/naturalcap)

- Organization for Economic Co-operation and Development, *Material Flows and Related Indicators: Inventory of Country Activities*, 2005

(<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/archive/pubdetail.asp?pubid=48>)

- Palm, V., *Uses of Environmental Accounting in Sweden*, Eurostat Working Paper No. 2/2001/B/1, 2001

(<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/archive/pubdetail.asp?pubid=81>)

- Sève, J., *A Discussion Paper on Environmental and Natural Resources Accounting and Potential Applications in African Countries*, 2002

(www.unep.ch/etb/areas/VRC_category.php?category=4)

- Smith, R., Statistics Canada, *Measuring the Impacts of Climate Change: Are Central Statistical Offices Prepared?*, Presentation at the Conference

on Climate Change and Official Statistics, 2008

(http://unstats.un.org/unsd/climate_change/CC_Conference_presentations.htm)

- United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organization for Economic Co-operation and Development, World Bank,

The Handbook of National Accounting: Integrated Environmental and Economic Accounting, 2003

(<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seea.asp>)

- United Nations Statistics Division, *Global Assessment of Environment Statistics and Environmental-Economic Accounting*, 2007

(<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/assessment.asp>)

- United Nations Statistics Division, *SEEA News and Notes*, Number 2, 2008

(<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/seeanews.asp>)

- United States Government Accountability Office, *Highlights of a Forum: Measuring Our Nation's Natural Resources and Environmental*

Sustainability, GAO-08-127SP, 2007 (www.gao.gov/new.items/d08127sp.pdf)

Lista de sitios Web

- Bureau Estadístico de Nueva Zelanda www.stats.govt.nz/environment/default.htm

- Bureau Estadístico de Suecia www.scb.se/templates/Product___38175.asp

- Bureau Estadístico del Reino Unido www.statistics.gov.uk/CCI/Nscl.asp?ID=5872

- Sitios de la ONU:

Cumbre de la Tierra www.un.org/geninfo/bp/envirp2.html

Contabilidad Medio Ambiental <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/default.asp>

Historia de la Contabilidad Medio Ambiental <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/histbground.asp>

Grupo Londinense (London Group) <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/>

SCEAI (SEEA) <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seea.asp>

SCEAEI (SEEA-E) <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeae/>

SCEAI P (SEEA-F) <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaf.asp>

SCEAIRH (SEEA-W) <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaw.asp>

GICC (UNCEEA) <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/>

• Programa de Investigación de EU para le Cambio Climático (U.S. Global Change Research Program)
www.usgcrp.gov/usgcrp/ProgramElements/land.htm