



**Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional**  
**Exploración Inicial 2008-2012**  
**Contabilidad Ambiental**

**SISTEMA DE CONTABILIDAD AMBIENTAL NACIONAL**  
**EXPLORACIÓN INICIAL**  
**2008-2012**

**CONTABILIDAD AMBIENTAL**



**SCAN**  
Sistema de Contabilidad  
Ambiental Nacional

Publicado por:  
*Ministerio del Ambiente (MAE)*  
*República del Ecuador*  
[www.ambiente.gob.ec](http://www.ambiente.gob.ec)

Edición:  
María de los Angeles Barrionuevo  
Susana Torres López

Elaboración:  
**Proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional**

Alejandra Moscoso Estrella  
Franco Carvajal Ledesma  
María Erazo Peñaherrera  
María Martínez Núñez  
Pablo Tapia Ortega  
Susana Torres López

Diseño de portada y contraportada:  
Christian Salazar Garcia

Con los aportes de:  
Equipo técnico y consultores del Proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional  
Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México (INEGI)

© Ministerio del Ambiente - MAE 2014  
ISBN: 978-9942-07-823-0  
Todos los derechos reservados  
Quito, Ecuador

Cita que se recomienda:

Ministerio del Ambiente (2014). Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional, Exploración inicial 2008-2012. Contabilidad Ambiental. Quito.

Para disminuir el impacto en el ambiente, este documento solo está disponible en formato digital.

## Presentación

El Producto Interno Bruto (PIB) es uno de los indicadores que se emplea para medir el crecimiento de un país. Sin embargo, una de las mayores limitaciones que tiene este indicador es que deja de lado elementos cualitativos sobre la situación ambiental de dicho país. Esto llevó a que la Organización de Naciones Unidas (ONU), la Comisión Europea, el Fondo Monetario Internacional (FMI), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y el Banco Mundial (BM) propongan una metodología para descontar del PIB tradicional la descapitalización del capital natural ya sea en términos físicos o monetarios.

El Marco Central del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica SEEA<sup>1</sup> promueve la contabilización sistemática de stocks y flujos ambientales en concordancia con el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN). El SEEA promueve la generación de un Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional (SCAN) que reconoce la conversión de los activos naturales en activos económicos y que considere que la reposición natural de recursos renovables es una actividad productiva al igual que su extracción.

El SCAN es la herramienta operativa de la Cuenta Satélite Ambiental (CSA) que permite visibilizar en un mismo marco contable la relación recíproca del ambiente (unidades físicas) con la economía (unidades monetarias) e incorporar el capital natural en el cálculo de la riqueza nacional. La información de las CSA faculta la toma informada de decisiones económicas y promueve la planificación desde lo ambiental hacia lo económico y no como tradicionalmente se hacía.

El Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) asumió en el año 2012, a través del Proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional (SCAN), la responsabilidad de ejecutar el Compromiso Presidencial 9034 de desarrollar la Contabilidad Ambiental Nacional y diseñar la metodología para la construcción de las Cuenta Satélite Ambiental en base a la metodología del SEEA.

---

<sup>1</sup> Por su nombre en inglés System of Environmental-Economic Accounting. Central Framework (SEEA).

La Contabilidad Ambiental promueve la elaboración de la Matriz Híbrida de Oferta – Utilización Ambiental de los activos, flujos ambientales y transacciones económicas conexas para el Ecuador. Para lo cual, el Ministerio del Ambiente en el Marco del Proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional ha trabajado en las cuentas de petróleo y gas natural; recurso forestal maderable, tierra, emisiones al aire, descargas de agua, y la de gastos de protección ambiental.

El presente cuaderno “Contabilidad Ambiental” brindar al lector una introducción básica a la Contabilidad Ambiental. La primera parte corresponde a un abordaje teórico conceptual del Sistema de Contabilidad Ambiental y de su metodología de cálculo. Posteriormente se realiza un acercamiento a la cuenta satélite ambiental y al cálculo del Producto Interno Neto Ambiental del Ecuador (PINAE).

Se espera que el proceso de socialización de estos resultados promueva la participación de diversos actores para así fortalecer la metodología y completar la información requerida para la construcción de las diferentes cuentas.

Susana Torres

**Coordinadora del Proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional**

## **Índice de contenido**

<b>Siglas y acrónimos</b>	<b>10</b>
<b>1. El Sistema de Cuentas Nacionales (SCN)</b>	<b>11</b>
1.1. Producto Interno Bruto (PIB)	12
<b>2. Cuentas satélite</b>	<b>13</b>
<b>3. Cuenta satélite ambiental</b>	<b>14</b>
3.1. El Sistema de Contabilidad Ambiental Económica (SEEA)	16
<b>4. La Contabilidad Ambiental</b>	<b>19</b>
4.1. Importancia de la Contabilidad Ambiental	21
<b>5. La Contabilidad Ambiental en América Latina</b>	<b>23</b>
<b>6. El SCAN en Ecuador</b>	<b>25</b>
6.1. Metodología internacional en la realidad ecuatoriana	25
6.2. Datos para realizar los cálculos en unidades físicas	28
6.3. Valoración de los activos ambientales	30
6.4. Construcción de la cuenta satélite ambiental	31
<b>7. Referencia bibliográfica</b>	<b>35</b>

## **Índice de cuadros**

Cuadro 1: Implementación de la contabilidad ambiental en américa latina	24
Cuadro 2: Alcances y limitaciones de las cuentas que conforman el SCAN	27
Cuadro 3: instituciones públicas y privadas que contribuyeron con información para el desarrollo de las cuentas que conforman el SCAN	28
Cuadro 4: Avances de las cuentas que conforman el SCAN y limitaciones en la data unidades físicas	29
Cuadro 5: Avances de la cuenta de gastos de protección ambiental y sus limitaciones	30
Cuadro 6: Avances de las cuentas que conforman el SCAN y limitaciones en la data unidades monetarias	31

## **Índice de ilustraciones**

Ilustración 1: Corrientes físicas	17
Ilustración 2: Componentes del SCAN ecuador	26
Ilustración 3: Matriz híbrida oferta utilización ambiental: Análisis de la oferta	33
Ilustración 4: Matriz híbrida oferta utilización ambiental: Análisis de la utilización	34

## Siglas y acrónimos

BCE	Banco Central del Ecuador
CTA	Costo Total de Agotamiento de recursos naturales
CDS	Cuenta de desechos sólidos
CEA	Cuenta de emisiones al aire
CP y GN	Cuenta de petróleo y gas natural
CPCN	Clasificación de productos de Cuentas Nacionales
CRA	Cuenta del recurso agua
CRFm	Cuenta del recurso forestal maderable
CSA	Cuenta satélite ambiental
GITCN	Grupo Intersecretarial de Trabajo sobre Cuentas Nacionales
GPA	Cuenta de gastos de protección ambiental
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México
MAE	Ministerio del Ambiente del Ecuador
PIB	Producto Interno Bruto
PIN	Producto Interno Neto
PINAE	Producto Interno Neto Ambiental del Ecuador
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SCAN	Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional
SCEEM	Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México
SCN	Sistema de Cuentas Nacionales
SEEA	Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada, por sus siglas en inglés (System of Environmental Economic Accounting)

## 1. El Sistema de Cuentas Nacionales (SCN)

Se define al SCN como “el conjunto normalizado y aceptado internacionalmente de recomendaciones relativas a la elaboración de mediciones de la actividad económica de acuerdo con convenciones contables estrictas, basadas en principios económicos” (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el desarrollo Económico& Banco Mundial, 2008, p. 1).

Éste, se caracteriza por desplegar cuentas completas, coherentes e íntegras<sup>2</sup> que permiten desarrollar y visibilizar datos económicos a través de “un registro completo y pormenorizado de las complejas actividades económicas que tienen lugar dentro de una economía y de la interacción entre los diferentes agentes o grupos de agentes económicos, que tiene lugar en los mercados o en otros ámbitos” (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el desarrollo Económico& Banco Mundial, 2008, p. 1).

La información que brinda el SCN permite estudiar el comportamiento de la economía y realizar análisis macroeconómicos que facilita la formulación de política pública. Adicionalmente, al ser un sistema estadístico aceptado internacionalmente, posibilita la comparación entre países de los principales agregados así como de datos estadísticos estructurales<sup>3</sup>.

El SCN 2008 fue elaborado bajo el auspicio del Grupo Intersecretarial de Trabajo sobre Cuentas Nacionales (GITCN)<sup>4</sup> y está a disposición, en formato electrónico, en el sitio web

---

<sup>2</sup> Las cuentas que conforman el Sistema de Cuentas Nacionales son: “a. completas, ya que abarcan todas las actividades económicas especificadas y las consecuencias para todos los agentes económicos; b. coherentes, ya que se utilizan idénticos valores para determinar las consecuencias que conlleva una acción individual para todas las partes implicadas, empleando las mismas reglas contables; c. integradas, ya que todas las consecuencias de cada acción individual de cada agente se reflejan necesariamente en las cuentas correspondientes, incluidos sus efectos sobre el cálculo de la riqueza que figura en los balances” (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el desarrollo Económico& Banco Mundial, 2008, p. 1).

<sup>3</sup> Datos estadísticos estructurales comprende: porcentaje de inversión, impuestos, gasto público en relación con el PIB (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el desarrollo Económico& Banco Mundial, 2008, p. 6).

<sup>4</sup> El GITCN está conformado por la Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas - Eurostat, el Fondo Monetario Internacional -FMI, la Organización para la Cooperación y Desarrollo

de la División de Estadística de las Naciones Unidas.

### **1.1. Producto Interno Bruto (PIB)**

El propósito principal del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) es brindar “un marco conceptual y contable completo que pueda utilizarse para crear una base de datos macroeconómicos adecuada para el análisis y la evaluación de los resultados de una economía” (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el desarrollo Económico& Banco Mundial, 2008, p. 5). Para ello, el SCN dispone de agregados que permiten estudiar el comportamiento de la economía de un país, entre el que se destaca el PIB.

Al PIB se lo define desde tres enfoques: del gasto, del ingreso y de la producción. El primero, PIB por el enfoque del gasto, se enmarca como “la suma del gasto de consumo final más la formación bruta de capital más las exportaciones menos las importaciones”(Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el desarrollo Económico& Banco Mundial, 2008, p. 728). El segundo, PIB por el enfoque del ingreso, “es igual a la remuneración de los asalariados más el excedente bruto de explotación más el ingreso mixto bruto más los impuestos menos las subvenciones sobre la producción y las importaciones” (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el desarrollo Económico& Banco Mundial, 2008, p. 728). Finalmente, el PIB por el enfoque de la producción, “es igual al valor de la producción menos el consumo intermedio más los impuestos menos las subvenciones sobre los productos que no estén ya incluidos en el valor de la producción” (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el desarrollo Económico& Banco Mundial, 2008, p. 728).

El PIB, al ser un indicador “de la actividad económica de la economía total” (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el desarrollo Económico& Banco Mundial, 2008, p. 1) ha sido

---

Económicos –OCDE, la División de Estadística de las Naciones Unidas y las comisiones regionales de las Naciones Unidas –que actúo como Secretaría–, y el Banco Mundial (NU, 2008: xlvii).

tradicionalmente utilizado como una medida del crecimiento económico, entendiendo éste como “el aumento de la renta y de la riqueza” (Álvarez & González, 2006, p. 2).

## **2. Cuentas satélite**

Carson & Grimm (1991 citado en Frechtling, 1999) señalan que en los años sesenta el primer país en incorporar una cuenta satélite en su sistema de contabilidad fue Francia. Este país concibe a la cuenta satélite como la “forma de designar aquellos ejercicios contables de sectores horizontales específicos que no estaban correctamente identificadas en el Sistema de Cuentas Nacionales, pero que deberían considerarse ‘subsistemas satélites’ de aquel Sistema”(Comisión de las Comunidades Europeas, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, Organización Mundial de Turismo & Naciones Unidas. División de Estadística, 2001, p. xi).

Las cuentas satélite satisfacen “la necesidad de ampliar la capacidad analítica de la contabilidad nacional a determinadas áreas de interés social de una manera flexible y sin sobrecargar o distorsionar el sistema central” (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico & Banco Mundial, 1993: párrafo 21.4); y, éstas permiten:

- (a) proporcionar información adicional, de carácter funcional o de entrecruzamientos sectoriales, sobre determinados aspectos sociales;
- (b) utilizar conceptos complementarios o alternativos, incluida la utilización de clasificaciones y marcos contables complementarios y alternativos, cuando se necesita introducir dimensiones adicionales en el marco conceptual de las cuentas nacionales;
- (c) ampliar la cobertura de los costos y beneficios de las actividades humanas;
- (d) ampliar el análisis de los datos mediante indicadores y agregados pertinentes;
- (e) vincular las fuentes y el análisis de datos físicos con el sistema contable monetario (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico & Banco Mundial, 1993: párrafo 21.4).

El SCN 2008 señala que existen dos tipos de cuentas satélite; el primero considera un “reordenamiento de las clasificaciones centrales y la posibilidad de introducir elementos complementarios” (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el desarrollo Económico & Banco Mundial, 2008, p.

611) sin afectar al marco central, con el propósito de brindar un detalle pormenorizado del sector de interés que no se puede realizar en el sistema normalizado porque se saturaría y alejaría la atención de las principales características de las cuentas en su conjunto. Las áreas que se vinculan a este tipo de cuentas satélite son la educación, el turismo y los gastos de protección ambiental (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico & Banco Mundial, 2008).

El segundo tipo de cuentas satélite se sustenta en “conceptos alternativos a los del SCN. [...] Esto implica por ejemplo una frontera de producción diferente, una concepción ampliada del consumo o de la formación de capital, una ampliación del ámbito de la frontera de activos, entre otros elementos” (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el desarrollo Económico & Banco Mundial, 2008, p. 611). Los campos de análisis que integran este segundo tipo de cuentas son el ambiente, el trabajo no remunerado, entre otros.

### **3. Cuenta satélite ambiental**

Sustentado en el marco del SCN, a pesar de estar fuera del marco central, la cuenta satélite ambiental (CSA) tiene como propósito visibilizar las consecuencias de la utilización (agotamiento) de los recursos naturales y la emisión de residuos que contaminen (degraden) el ambiente (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico & Banco Mundial, 2008).

Se establece al Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada (SEEA)<sup>5</sup> como la metodología para el desarrollo de la cuenta satélite ambiental vinculada al SCN. Con el fin de instaurar “un marco para determinar la contribución del medio ambiente a la economía e indicar si el medio ambiente se utiliza de modo sostenible, es decir, de modo que pueda seguir haciendo esa contribución en el futuro” (Naciones Unidas. PNUMA, 2002).

---

<sup>5</sup> Por su nombre en inglés System of Environmental and Economic Accounts (SEEA).

La noción de sostenibilidad proviene del término desarrollo sostenible, el cual se universalizó al emitirse el informe titulado “Nuestro futuro común” en 1987 por parte de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas, conocida como Comisión Brundtland; en la que se lo define como “[...]la satisfacción de ‘las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades’”.(Naciones Unidas, 2014).

En el artículo “Goals, agenda, and policy recommendations for Ecological Economics” Robert Costanza, Herman Daly y Joy Bartholomew indican que:

"Sostenibilidad es la relación entre la dinámica de los sistemas humanos, económicos y ecológicos –más dinámicos pero donde los cambios son normalmente más lentos-, en la que (1) la vida humana puede continuar indefinidamente, (2) los individuos pueden prosperar, y (3) las culturas humanas pueden desarrollarse; pero en la que los efectos de las actividades humanas siguen siendo dentro de ciertos límites, para no destruir la diversidad, la complejidad y la función de los sistemas ecológicos soporte de la vida"(Costanza, Daly, & Bartholomew, 1991, p. 8).

Por la multiplicidad del término “sostenibilidad”, se manifiestan varias posturas para ejecutar esta noción a través de diversos indicadores. Según Fander Falconí (2002: 28) estas posturas se las puede dividir en dos posiciones bien definidas: “(1) indicadores de sostenibilidad débil, los que tienen su origen en la economía neoclásica, e (2) indicadores de sostenibilidad fuerte, los cuales se relacionan con la economía ecológica”.

El SEEA se enmarca en la sostenibilidad débil debido a que acoge “el agotamiento de los recursos naturales con la condición de que los «ingresos» procedentes de su explotación se reinvirtieran de tal forma que la renta se mantuviese” (El Serafy, 2002, p. 20).

Salah El Serafy a modo de conclusión en su texto “la contabilidad verde y la sostenibilidad” expresa que:

“La palabra sostenibilidad por su naturaleza hace referencia al futuro, mientras que la contabilidad se refiere invariablemente al pasado. La unión entre estas dos visiones contrapuestas requiere un enfoque similar al de Janus. A menos que estén versados en los métodos contables, es poco probable que los economistas puedan por si mismos acomodar sus técnicas de valoración con las actitudes precavidas de los contables que son los auténticos guardianes de la sostenibilidad, aunque sólo en sentido débil” (El Serafy, 2002, p. 28).

En este sentido, el SEEA no es el medio indicado para lograr el objetivo de la sostenibilidad fuerte, pero puede ser considerado como el primer paso para alcanzar la misma (El Serafy, 2002).

### **3.1. El Sistema de Contabilidad Ambiental Económica (SEEA)**

Es el marco conceptual destinado a evidenciar los efectos recíprocos entre la economía y el ambiente. Utiliza conceptos contables, estructuras, reglas y principios del SCN e integra conceptos y estructuras de otras disciplinas [economía, estadística, energía, hidrología, silvicultura, ictiología, ciencias ambientales] (United Nations, European Commission, Food and Agriculture Organization, International Monetary Fund, Organisation for Economic Cooperation and Development & World Bank, 2012) para ofrecer mejor información al determinar los gastos relativos al ambiente e incluir en las cuentas de oferta, utilización y activos del SCN los "activos del ambiente" y los cambios que se observan en esta interacción (Naciones Unidas. PNUMA, 2002).

Los objetivos del SEEA son: a) valorar el costo ambiental a través de la incorporación en el SCN de los costos de utilización (agotamiento) de los recursos naturales y los efectos de la contaminación (degradación) ocasionados por las actividades de producción y consumo; b) concatenar las cuentas físicas y monetarias de los recursos naturales y flujos ambientales con los balances del SCN; c) medir el capital natural<sup>6</sup> no producido y el capital producido por el hombre, lo que genera que se reemplace el concepto de formación de capital por el de acumulación de capital<sup>7</sup>; e, d) incluir el costo de agotamiento de los recursos naturales y la degradación ambiental en la elaboración de agregados económicos ajustados que incluyen de este modo la acumulación de capital, el valor agregado neto y el producto interno neto ambiental del Ecuador PINAE de acuerdo con las consideraciones ambientales (Naciones Unidas. PNUMA, 2002).

---

<sup>6</sup> Capital natural son los "activos naturales desde el punto de vista de su condición de proveedores de insumos de recursos naturales y de servicios ambientales para la producción económica y el bienestar humano" (Naciones Unidas. PNUMA, 2002, p. 157).

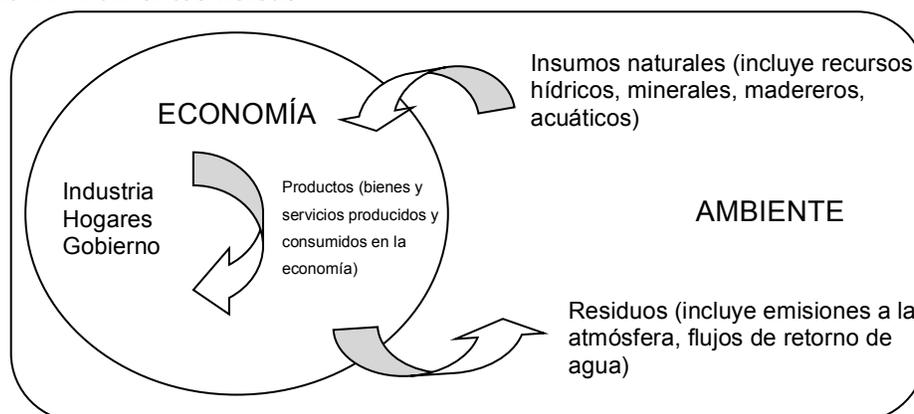
<sup>7</sup> El "concepto de formación de capital que tiene en cuenta el incremento o la disminución del capital natural (...) puede incluir también los descubrimientos o transferencias de recurso naturales (del ambiente al sistema económico), así como los efectos de los desastres naturales y del crecimiento natural" (Naciones Unidas. PNUMA, 2002, p. 156).

El marco central del SEEA aborda a) los flujos físicos de materiales y energía en la economía y entre la economía y el ambiente, b) el stock de activos ambientales y el cambio en dichos stocks; y, c) la actividad económica y las transacciones relacionadas al ambiente (United Nations, European Commission, Food and Agriculture Organization, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development & World Bank, 2012).

### 3.1.1 Flujos físicos

La incorporación de unidades físicas, característica principal del SEEA, permite el estudio de los flujos de materiales que entran y salen de la economía y las que se producen dentro de ella. Como se muestra en gráfico 1, insumos naturales son todos los materiales que se trasladan desde su ubicación en el ambiente como insumos de los procesos económicos de producción o se utilizan en ella directamente es decir, son los flujos que van del ambiente a la economía. Los productos son bienes y servicios consecuencia de un proceso de producción en la economía por lo que corresponden a los flujos que se originan dentro de la economía. Finalmente, los residuos son materiales sólidos, líquidos o gaseosos que van de la economía al ambiente como consecuencia de los procesos económicos (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico & Banco Mundial, 2014).

**Ilustración 1: Corrientes físicas**



Fuente: United Nations, European Commission, Food and Agriculture Organization, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development & World Bank. (2012).  
Elaboración: Equipo técnico proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional (SCAN) del Ministerio del Ambiente (MAE).

Los flujos físicos se expresan a través de cuadros de suministro y uso monetario para los productos tal como lo define el SCN. El objetivo es visibilizar la relación de las transacciones consignadas en los cuadros de suministro y uso de los bienes y ampliar posteriormente esos cuadros para registrar los flujos del ambiente a la economía y de la economía al ambiente (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico & Banco Mundial, 2014).

### **3.1.2. Activos ambientales**

Los activos ambientales son elementos de la tierra que constituyen el entorno biofísico de origen natural a pesar de que muchos son objeto de transformaciones por las actividades económicas. Para el SEEA los activos son considerados dentro del marco central como suministro de materiales y de espacio para todas las actividades económicas sin considerar los beneficios no materiales indirectos que éstos generan por su utilización. Fuera del marco central, el SEEA considera los activos desde el punto de vista de las relaciones recíprocas entre los activos ambientales dentro del ecosistema, y el conjunto de beneficios materiales y no materiales que la economía y otras actividades humanas obtienen de los servicios del ecosistema.

El objeto de las cuentas de activos es registrar las existencias iniciales y finales de los stocks ambientales en un periodo contable y sus diferentes tipos de variaciones. Esta contabilización evalúa si los modelos empleados actualmente por las actividades económicas están agotando y degradando los activos ambientales disponibles.

En general, las cuentas de activos se elaboran en función de un activo ambiental, tanto en términos físicos como en monetarios, con el fin de dotar información adicional en la gestión de dichos activos; así como de evidenciar las interacciones entre la economía y el ambiente (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico & Banco Mundial, 2014).

### **3.1.3. Transacciones economía destinadas al ambiente**

El SEEA da una visión desagregada de las actividades económicas destinadas a la protección, prevención y remediación del ambiente, gestión de recursos, producción de bienes y servicios ambientales que incorpora el marco del SCN de forma agregada.

Esta cuenta tiene como objetivo visibilizar las acciones de la sociedad ante los problemas ambientales a través del suministro y la demanda de servicios de protección ambiental y la adopción de comportamientos en materia de producción y consumo con el fin de prevenir y/o mitigar la degradación ambiental (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico & Banco Mundial, 2014).

## **4. La Contabilidad Ambiental**

Con el Informe Brundtland en 1987 se pone en manifiesto las vinculaciones entre desarrollo económico y social y la capacidad del ambiente. En 1992 la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Ambiente y el Desarrollo a través de su informe de resultado denominado Programa 21 buscó promover el desarrollo sostenible y recomendar que los diferentes países apliquen las cuentas ambientales y económicas.

Tres actos importantes para la contabilidad ambiental se llevan a cabo en 1993. El primero es la publicación del SCN 93 por parte del Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional, Comisión de las Comunidades Europeas, Departamento de Estadística de Naciones Unidas y Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, el cual incluye un capítulo con el abordaje de la cuenta satélite del ambiente, pero deja claro que lo económico debería mantenerse separado de lo ambiental. Esto motivo que durante 1993 se conforma el Grupo de Londres sobre Contabilidad Ambiental con el patrocinio de la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas con el fin de facilitar un ámbito en que los profesionales pudieran compartir sus experiencias sobre el desarrollo y la aplicación de las cuentas económico-ambientales.

Finalmente, la publicación del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económico Integrado SEEA<sup>8</sup> 93 por parte del Departamento de Estadísticas de Naciones Unidas. Esta publicación evidenció el trabajo preliminar que se estaba desarrollando y que aún no había concluido en el análisis de los métodos y conceptos por lo que no pretendía ser concluyente.

La división de estadística de las Naciones Unidas y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) editan y presentan la publicación “Contabilidad ambiental y económica integrada: manual de operaciones” en el año 2000. Esta presentación exponía las discusiones en curso que surgieron en base a la publicación del SEEA 93 e incluyó una metodología práctica para la aplicación de los módulos del SEEA y propuso la utilización de la contabilidad ambiental económica en la determinación de la política.

Tres años más tarde, en el año 2003, Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización de cooperación y desarrollo Económico y el Banco Mundial publican el SEEA 2003. Esta versión es considerada como un adelanto desde el punto de vista de la armonización de conceptos definiciones y métodos de contabilidad ambiental y económica. Además, presenta diversas alternativas metodológicas y un conjunto de ejemplos nacionales que mostraban prácticas diferentes de los distintos países. Aunque el SEEA 2003 no fue reconocido formalmente como norma estadística internacional ha suministrado el marco firme y de gran aceptación para la compilación de cuentas económicas y ambientales.

La división de estadística de las Naciones Unidas en el 2007 reconoce la importancia de contar con información sobre el ambiente y la necesidad de emplear dicha información en su contexto económico en términos comprensibles para quienes determinan la política central. Esto da paso a que se solicite una nueva revisión al SEEA 2003 con el fin de adoptarlo como una norma estadística internacional para la contabilidad ambiental y económica en un plazo de 5 años.

---

<sup>8</sup> Por sus siglas en inglés: System of environmental Economic Accounting

Un año más tarde, se publica la versión actualizada del SCN 2008, en el cual se abordan dentro del capítulo 29 las cuentas satélite y se reconoce al SEEA como el documento para operativizar la cuenta satélite ambiental.

En el año 2012 Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, la organización para la Cooperación y el desarrollo económico y Banco Mundial presentan el SEEA 2012. Este marco central ya es reconocido como un sistema estadístico internacional (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico & Banco Mundial, 2014; El Serafy, 2002; Guatemala. Instituto Nacional de Estadística, 2013). A inicio del 2014, Naciones Unidas presenta la versión final del SEEA 2012 junto con la traducción oficial en varios idiomas incluido el español. Además, se presentan los módulos especiales que permiten la implementación de la cuentas de agua (SEEA-Water) y la cuenta experimental de ecosistemas (SEEA Experimental Ecosystem Accounting) e incluye un módulo sobre las extensiones y aplicaciones del SEEA (SEEA applications and extensions).

#### **4.1. Importancia de la Contabilidad Ambiental**

Por las características del marco central (SEEA), el Sistema de Contabilidad Ambiental sistematiza la información ambiental y económica de los activos naturales que tiene el país como parte de su patrimonio; y, evidencia la relación recíproca entre el ambiente y la economía de tal forma que se cuantifique el aporte de los recursos naturales para los procesos de producción y consumo; y, visualiza la presión que ejercen estos procesos económicos al emitir residuos al ambiente; es por ello que su importancia se enmarca en dos grandes grupos: la información generada y la implementación y monitoreo de política pública.

##### **4.1.1 Información generada**

La importancia de la información generada recae al brinda una base detallada e integral de data que vincula la estadística ambiental (unidades físicas) y la estadística económica (unidades monetarias); y, permite la generación de indicadores totales y agregados que

son de interés en el estudio de la evolución de la actividad económica y ambiental, entre los que destacan: a) en base a las cuentas físicas: los totales de agua, emisiones al aire y desechos sólidos respecto del total de la economía o de determinada industria, el gobierno y los hogares; b) en base a las cuentas de activos: totales de los recursos naturales, incluyendo extracción, pérdidas y el respectivo agotamiento; c) en base a la cuenta de transacciones económicas: total de desembolso para protección ambiental según sector económico (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico & Banco Mundial, 2014).

Además, se generan *indicadores de relaciones ambientales* que reflejan “la presión que sufre el medio ambiente, y las respuestas a ella, que pueden obtenerse de las presentaciones físicas y monetarias combinadas” (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico & Banco Mundial, 2014: párrafo 6.106); entre ellos el SEEA 2014 menciona:

- a) *indicadores de productividad* que representan cuanto obtiene la economía derivado del uso de los recursos naturales,
- b) *indicadores de intensidad* que evidencia la presión que reciben los recursos naturales por los diferentes procesos económicos; y,
- c) *indicadores de desacoplamiento* que visibilizan el nivel de aumento de la economía con el uso cada vez menor de recursos naturales.

Finalmente, la información generada posibilita calcular el *Producto Interno Neto Ambiental del Ecuador*<sup>9</sup> (PINAE) que representa un indicador de crecimiento económico que incluye las consecuencias ambientales del mismo, es decir que evidencia el descuento de los costos de agotamiento de los activos ambientales del producto interno neto.

#### **4.1.2 Implementación y monitoreo de política pública**

El Sistema de Contabilidad Ambiental (SCA) al ser un sistema con propósitos múltiples es importante en la implementación de la política pública, así como en el desarrollo y

---

<sup>9</sup> PINAE es la denominación adoptada para el Ecuador. En el ámbito internacional se lo denomina PIB Verde.

monitoreo de las decisiones. En primer lugar, la información física y monetaria combinada , presentada en forma de indicadores y agregados, brinda a los decisores de política un panorama global de la relación intrínseca económico ambiental. En segundo lugar, el detalle de la información evidencia los principales factores que generan los cambios en el ambiente permitiendo en un principio la comprensión de los problemas económico-ambientales, para finalmente adoptar e implementar política pública orientada a corregir y mitigar dichos problemas.

En tercer lugar, el Sistema de Contabilidad Ambiental (SCA) es una herramienta que permite el monitoreo de las decisiones políticas adoptadas como la transición de una economía tradicional hacia una economía del Buen Vivir, la gestión de los recursos naturales, las pautas de consumo y producción y sus efectos sobre el ambiente, las transacciones económicas con fines de protección ambiental y las actividades económicas asociadas con la política ambiental (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico & Banco Mundial, 2014).

Finalmente, los datos que se proporciona el SCA pueden ser empleados en “modelos e hipótesis destinados a evaluar los efectos ambientales y económicos, nacionales e internacionales, de las diversas hipótesis para la política de un país, entre los países y en el plano mundial” (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico & Banco Mundial, 2014: párrafo 1.24).

## **5. La Contabilidad Ambiental en América Latina**

El reconocimiento del SEEA como un sistema estadístico internacional ha dado paso para que los países promuevan el cálculo de las cuentas satélite ambientales. En el cuadro que se muestra a continuación se puede evidenciar la implementación de la contabilidad ambiental por parte de los diversos países de América Latina y el Caribe.

**Cuadro 1: Implementación de la Contabilidad Ambiental en América Latina**

País	Avances	Logros alcanzados (cuentas desarrolladas)	Entidad responsable
México	Implementación metodológica, cuentas en unidades físicas y monetarias	Cuenta de forestal, hidrocarburos, agua subterránea, emisiones al aire, residuos sólidos, contaminación del agua, degradación del suelo y gastos de protección ambiental.	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
Guatemala	Implementación metodológica, cuentas en unidades físicas y monetarias, consolidación de la tabla oferta-utilización en unidades físicas	Cuenta de bosques, agua, subsuelo, energía, tierra, pesca, residuos y gastos de protección ambiental	Instituto Nacional de Estadística
Colombia	Metodología, cuentas en unidades físicas y metodología de la cuenta satélite ambiental	Cuenta de recursos del subsuelo, agua, energía, productos de bosque, gastos de protección ambiental. Inician la cuenta de ecosistemas	Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas
Perú	Revisión metodológica	Identificación de la información existente y las limitaciones de información	Ministerio del Ambiente
Chile	Revisión metodológica	Metodología para implementación de la cuenta de ecosistemas	Ministerio del Ambiente
Brasil	Desarrollo metodológico y cuenta en unidades físicas	Cuenta de suelo y uso de la tierra	Instituto brasileño de geografía y estadística
Costa Rica	Implementación metodológica	Metodología de la cuenta de agua y bosques	Banco Central
República Dominicana	Implementación metodológica	Metodología de la cuenta de agua	Ministerio del Ambiente y Recurso Naturales

Fuente: Guatemala. Instituto Nacional de Estadística (2013).

Elaboración: Equipo técnico y consultor proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional (SCAN) del Ministerio del Ambiente (MAE)

## **6. El SCAN en Ecuador**

Durante el Taller Ambiental "Política Ambiental Nacional, Mercado de Carbono y Código Ambiental" realizado el 20 de mayo del 2009 se genera el compromiso Presidencial número 9034 "Construcción de la Cuenta Satélite del Ecuador" cuyo objetivo es "calcular la parte biofísica y PIB Verde".

El Ministerio de Ambiente a través de la Dirección de Información Seguimiento y Evaluación de la Coordinación General de Planificación Ambiental asume la responsabilidad de dar cumplimiento a este compromiso; para lo cual se firma un convenio de cooperación interinstitucional con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI de México con la finalidad de recibir asesoría en la Construcción del Sistema de Contabilidad Ambiental del Ecuador.

En febrero del 2012, se conforma el Proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional SCAN bajo dictamen de prioridad emitido por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades), cuyo objetivo principal es:

"Calcular el impacto económico del agotamiento de los recursos naturales y su degradación bajo el marco metodológico de Naciones Unidas (SEEA), de tal forma que se obtengan un conjunto de datos nacionales agregados que vinculen el ambiente con la economía, lo cual tendrá un impacto a largo plazo tanto en el desarrollo de políticas económicas como ambientales" (Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2012).

El SCAN Ecuador se construyó en cuatro etapas consecutivas: i) implementación de la metodología internacional a la realidad ecuatoriana, ii) recolección y procesamiento de datos para cálculo en unidades físicas, iii) valoración de los activos ambiental; y, iv) construcción de la cuenta satélite ambiental.

### **6.1. Metodología internacional en la realidad ecuatoriana**

La estructura que desarrolla el SCAN Ecuador mantiene concordancia con el SEEA pues aborda los activos, flujos ambientales y las transacciones económicas destinadas al ambiente de la misma forma como se plantean en el manual internacional. Se reconoce

sin embargo la limitación de la información existente en el país para la implementación de todos los aspectos planteados en el mismo.

El SCAN Ecuador estudia dentro de los activos ambientales las cuentas de petróleo y gas natural, la cuenta del recurso forestal maderable, la cuenta de agua, y la cuenta de tierra. Dentro de los flujos ambientales se aborda las cuentas de emisiones al aire y la cuenta de agua. En las actividades económicas relacionadas con el ambiente se analiza la cuenta de gastos de protección ambiental, como se representa en la gráfico 2. Adicionalmente, se ha desarrollado las exploraciones metodológicas para las cuentas de desechos sólidos y suelo, así como la cuenta experimental de ecosistemas, las cuales no se presentan en este ejemplar de ejercicio exploratorio con la finalidad de presentar en una próxima publicación junto con los cálculos realizados.

#### Ilustración 2: Componentes del SCAN Ecuador



Fuente: United Nations, European Commission, Food and Agriculture Organization, International Monetary Fund, Organization for Economic Co-operation and Development & World Bank (2012)  
Elaboración: Equipo técnico proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional (SCAN) del Ministerio del Ambiente (MAE).

Durante la construcción de cada una de las cuentas que conforman el SCAN Ecuador se determina el alcance de cada una de las cuentas considerando además las restricciones para la aplicabilidad de la metodología internacional a la realidad nacional o de la data existente en el país, tal como se detalla a continuación:

**Cuadro 2: Alcances y limitaciones de las cuentas que conforman el SCAN**

Cuenta	Alcance	Limitaciones
Cuenta de petróleo y gas natural	Estudia la variación del stock durante un año contable del recurso; y determina el agotamiento de los mismos en unidades físicas y monetarias. Además, evidencia la utilización de estos recursos dentro de los procesos económicos.	No evidencia los impactos de la contaminación a otros activos ambientales por la utilización de estos recursos (Relación economía-ambiente).
Cuenta del recurso forestal maderable	Analiza la variación del stock durante un año contable del recurso forestal, enfatizando el estudio en la parte de bosques naturales que no se encuentran bajo ningún tipo de categoría de conservación. Además de evidenciar el agotamiento del recurso forestal maderable y su utilización dentro de la economía.	El estudio no aborda el recurso forestal maderable proveniente de plantaciones, ni los elementos no maderables como son los frutos y otros servicios provenientes del bosque.
Cuenta de agua	Presenta información sobre extracción, uso y consumo de agua de los agentes económicos para el año 2012, y una estimación del stock de agua m <sup>3</sup> /s en la cuenca del guayas.	La información estadística de agua generada por instituciones públicas y empresas es poco confiable. Además no existen información continua y consistente en temas de disponibilidad de agua y calidad de los cuerpos de agua.
Cuenta de tierra	Estudia la variación en el tiempo de los usos otorgados al territorio continental ecuatoriano; usa el nivel 2 de clasificación establecido en el Ecuador.	No se posee un análisis de la variación del uso
Cuenta de emisiones al aire	Analiza las emisiones de gases criterio generadas por los tres tipos de fuentes emisoras: móviles, fijas y de área.	El estudio utiliza factores de emisión para fuentes fijas y de área de la ciudad de México debido a que el país no cuenta con los mismos. El análisis no incluye a los gases de efecto invernadero.
Cuenta de gastos de protección ambiental	Analiza el gasto realizados por los diferentes sectores económicos cuya finalidad es la protección ambiental	El análisis del sector público no considera a empresas públicas ni al sector público financiero. Los sectores hogares e ISFLSH no cuentan con información para todo el periodo de análisis

Fuente: Equipo Proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional (SCAN) (2014)  
Elaboración: Equipo técnico y consultor proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional (SCAN) del Ministerio del Ambiente (MAE)

## 6.2. Datos para realizar los cálculos en unidades físicas

El SCAN Ecuador empieza la implementación de la metodología realizando un diagnóstico de la información existente en el país generada por las diversas instancias públicas y privadas, la cual servirá como insumo para el desarrollo de las diferentes cuentas.

El siguiente cuadro consolida el listado de las distintas instituciones públicas y privadas que aportan con información valiosa para el desarrollo de cada una de las cuentas que integran el SCAN Ecuador.

**Cuadro 3: Instituciones públicas y privadas que contribuyeron con información para el desarrollo de las cuentas que conforman el SCAN**

Cuenta	Institución
Petróleo y gas natural	Secretaría de hidrocarburos (SHE)
	Agencia de regulación y control hidrocarburífera (ARCH)
	Ministerio de Recursos Naturales No Renovables (MRNNR)
	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)
	Banco Central del Ecuador (BCE)
Recurso forestal maderable	Dirección Nacional Forestal (DNF)
	Sistema de administración forestal (SAF)
	Proyecto Mapa histórico de deforestación (MHD)
	Banco Central del Ecuador (BCE)
Agua	Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA)
	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)
	Ministerio del Ambiente (MAE)
Tierra	Proyecto Mapa histórico de deforestación (MHD)
	División de estadística de FAO
Emisiones al aire	Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos (MICSE)
	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)
	Ministerio del Ambiente (MAE)
	Agencia Nacional de Tránsito (ANT)
	Secretaría de Ambiente del Municipio de Quito
	Secretaría de Hidrocarburos (SHE)
	Dirección general de aviación civil (DGAC)
Agencia Nacional de Transporte (ANT)	

**Continuación Cuadro 3:**

<b>Cuenta</b>	<b>Institución</b>
Gastos de protección ambiental	Ministerio de Finanzas del Ecuador (MINFIN)
	Banco Central del Ecuador (BCE)
	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)
	Sistema de Rentas Internas (SRI)
	Superintendencia de compañías (Súper Cías)
	Ministerio del Ambiente (MAE)
	Secretaría Técnica de Cooperación Internacional (SETECI)
	Secretaría Nacional de Pueblos, Movimientos sociales y participación ciudadana
	Asociación de Municipalidades del Ecuador (AME)

Fuente: Equipo Proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional (SCAN) (2014)

Elaboración: Equipo técnico y consultor proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional (SCAN) del Ministerio del Ambiente (MAE)

El procesamiento de la data empleada en cada cuenta se detalla de forma desagregada en las distintas cuentas que integran el SCAN Ecuador. La información recolectada ha permitido desarrollar los siguientes avances en cada cuenta bajo las siguientes limitaciones:

**Cuadro 4: Avances de las cuentas que conforman el SCAN y limitaciones en los datos unidades físicas**

<b>Cuenta</b>	<b>Avances</b>	<b>Limitaciones</b>
Cuenta de petróleo y gas natural	Balance serie 2008-2012	Datos de reserva de carácter confidencial
Cuenta del recurso forestal maderable	Balance serie 2008-2012	La tasa de deforestación es calculada para un período de 8 y 4 años en la serie 2000-2012 y no es un cálculo anual.
Cuenta de agua	Tabla de flujos de agua oferta y Utilización 2012. Estimación activos de agua cuenca hidrográfica del Guayas año 2012	Falta de información de empresas públicas.
Cuenta de tierra	Balance años 1990, 2000 y 2008	Costo y tiempo para obtener la superficie de cada tipo de uso y cobertura de la tierra es alto, lo cual evita calcular los balances de manera anual. El catastro a nivel nacional no es completo.

**Continuación Cuadro 4:**

<b>Cuenta</b>	<b>Avances</b>	<b>Limitaciones</b>
Cuenta de emisiones al aire	Balance de emisiones por fuentes móviles y física, serie 2008-2012. Balance de emisiones por fuentes de área, serie 2010.	Levantamiento de información no sistematizado.

Fuente: Equipo Proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional (SCAN) (2014)

Elaboración: Equipo técnico y consultor proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional (SCAN) del Ministerio del Ambiente (MAE)

En el caso de las actividades económicas relacionadas con el ambiente, se desarrolla la cuenta de gastos de protección ambiental (GPA) cuya característica principal es que al reflejar la inversión económica realizada por los diferentes sectores económicos con la finalidad de proteger el ambiente se la realiza solo en unidades monetarias; reflejando los siguientes avances en esta cuenta y sus limitaciones.

**Cuadro 5: Avances de la cuenta de gastos de protección ambiental y sus limitaciones**

<b>Cuenta</b>	<b>Avances</b>	<b>Limitaciones</b>
Cuenta de gpa	GPA del sectores gobierno, serie 2008-2011; sector hogares, serie 2011-2012; e instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares, año 2009.	No se realiza el cálculo del sector industrias.

Fuente: Equipo Proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional (SCAN) (2014)

Elaboración: Equipo técnico y consultor proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional (SCAN) del Ministerio del Ambiente (MAE)

**6.3. Valoración de los activos ambientales**

La valoración del agotamiento de los recursos naturales dentro del SCAN Ecuador se lo realizó en base a las recomendaciones dadas en el SEEA, empleando la métodos de precio neto, la cual consiste en el "precio de mercado efectivo de la materia prima menos los costos de explotación marginales, que incluyen una tasa de rendimiento 'normal' del capital producido invertido"(Naciones Unidas. PNUMA, 2002, p. 26).

Los avances alcanzados en la valoración de las cuentas de activos, así como sus limitaciones se expresan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 6: Avances de las cuentas que conforman el SCAN y limitaciones en los datos unidades monetarias**

Cuenta	Avances	Limitaciones
Cuenta de petróleo y gas natural	Balance serie 2008-2012	
Cuenta del recurso forestal maderable	Balance serio 2008-2010	

Fuente: Equipo Proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional (SCAN) (2014)

Elaboración: Equipo técnico y consultor proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional (SCAN) del Ministerio del Ambiente (MAE)

#### 6.4. Construcción de la cuenta satélite ambiental

El SCAN Ecuador se integra de forma armonizada y coherente al SCN al desarrollar una estructura alineada a los clasificadores tanto de productos<sup>10</sup> como de actividades<sup>11</sup> empleados en el SCN.

La cuenta satélite ambiental es una herramienta que visibiliza la relación ambiente-economía-ambiente, la cual se la realiza a través de la matriz híbrida oferta utilización ambiental, denominada así puesto que permite la comparación en unidades físicas (estadística ambiental) y monetarias (estadística económica) con la finalidad de analizar los aportes del ambiente a la economía, el ciclo economía-economía y el aporte que la economía realiza al ambiente (Ilustración 3 y 4).

La primera relación (ambiente-economía) se la estudia a través de los *Insumos Naturales* que reflejan, en unidades físicas, el aporte que realiza la naturaleza a los procesos económicos; es decir, la cantidad de recurso natural extraído desde el punto de vista de la oferta, y desde el punto de la utilización, qué industrias son las responsables de dicha extracción.

<sup>10</sup> La clasificación de productos se encuentran ordenados de acuerdo a la Clasificación de Productos de Cuentas Nacionales (CPCN), misma que organizan a los bienes y servicios que se producen en la economía ecuatoriana, y está basada en la Clasificación Central de Productos (CPC) versión dos (Ecuador. Ministerio del Ambiente, 2013)

<sup>11</sup> La clasificación de productos se encuentran ordenados de acuerdo CPCN, misma que organizan a los bienes y servicios que se producen en la economía ecuatoriana, y está basada en la Clasificación Central de Productos (CPC) versión dos.

A partir del estudio de *Productos* se analiza la segunda relación (economía-economía), la cual visibiliza el flujo de los bienes y servicios ofertados por la economía (análisis de la oferta) enfatizando el estudio en aquellos productos realizados a base de insumos naturales; así como el consumo y acumulación de los mismos (análisis de la utilización). En unidades monetarias, se presenta la información del Sistema de Cuentas Nacionales calculado por el Banco Central del Ecuador; mientras que las unidades físicas son el aporte que realiza el SCAN con la finalidad de evidenciar el aporte de la naturaleza en el crecimiento económico del país.

Finalmente, la tercera relación (economía-ambiente) se la aborda al estudiar los *Residuos* generados por las diferentes actividades realizadas por los distintos sectores económicos (oferta) y la disposición final de los mismos (Utilización). Este análisis, desarrollado en unidades físicas, permite visualizar los procesos de reciclaje de los diferentes residuos, el porcentaje de residuos generados que reciben un adecuado proceso de disposición final, así como el porcentaje de residuos depositados directamente en el ambiente (Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico & Banco Mundial, 2014).

**Ilustración 3: Matriz híbrida oferta utilización ambiental: Análisis de la oferta**

	Industrias según CIU	SECTOR ECONÓMICO IDENTIFICADO	PRODUCCIÓN - GENERACIÓN				ACUMULACIÓN	PRODUCCIÓN pb	IMPORTACIONES	FLUJOS PROCEDENTES DEL AMBIENTE	IMPUESTOS A LOS PRODUCTOS NETOS		TOTAL
			Industrias	Hogares	Gobierno	ISFL					Impuestos	Subsidios	
<b>Insumos Naturales</b>													
<i>Recursos naturales</i>										Insumos naturales extraídos (INex)		INex	
<b>Productos</b>													
Productos	Producción	Actividades ilegal Ai	Sumatoria de la producción de las industrias (Pcc)				AI + Pcc	Importaciones (M)		Impuestos (Im)	Subsidios (Sub)	Pb + M + Im + Sub	
<b>Residuos</b>													
<i>Descargas y emisiones</i>	Generación - Emisiones		Sumatoria de la generación - emisiones de las industrias (Ri)	Generación - Emisiones (R)		Residuos A		Importación de residuos (M)	Residuos recuperados del ambiente (Rr)			Ri + R + Residuos A + M + Rr	

**Simbología**

*ia*

Residuos A: residuos de chatarra y escombros de activos producidos; emisiones de vertederos controlados

Casillero con valor nulo por definición

Casillero en blanco por estructura de la tabla

Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico & Banco Mundial, 2014

Elaboración: Equipo técnico y consultor proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional (SCAN) del Ministerio del Ambiente (MAE)

**Ilustración 4: Matriz híbrida oferta utilización ambiental: Análisis de la utilización**

	Industrias según CIU		USO DE INSUMOS NATURALES	CONSUMO FINAL			ACUMULACIÓN	VARIACIÓN DE EXISTENCIA	EXPORTACIONES	FLUJOS AL AMBIENTE		TOTAL
				Hogares	Gobierno	ISFL						
<b>Insumos Naturales</b>												
<i>Recursos naturales</i>	Extracción de recursos		Sumatoria de la extracción de recursos por industrias más el sector económico no identificado (INex)									INex
<b>Productos</b>												
Productos	Consumo intermedio		Sumatoria de los consumos intermedios de las industrias (Ci)	Consumo final (Cf)			Formación bruta de capital (FBK)	Variación de existencia (vE)	Exportaciones (X)			Ci + Cf + FBK + Ve + X
<b>Residuos</b>												
<i>Descargas y emisiones</i>	Recolección y tratamiento de residuos		Sumatoria del valor generado por industrias (RyT)				Desechos en vertederos controlados (Vc)		Exportaciones de residuos (X)	Flujos de residuos al ambiente (FaA)		RyT + Vc + X + FaA

**Simbología**

Casillero con valor nulo por definición

Casillero en blanco por estructura de la tabla

*Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico & Banco Mundial, 2014*

*Elaboración: Equipo técnico y consultor proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional (SCAN) del Ministerio del Ambiente (MAE)*

## 7. Referencias bibliográficas

- Álvarez, J., & González, Á. (2006). Nociones de crecimiento y desarrollo económico. *Revista Galega de Economía*, 15(2), 1-15.
- Comisión de las Comunidades Europeas, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, Organización Mundial de Turismo & Naciones Unidas. División de Estadística. (2001). *Cuenta satélite de turismo: recomendaciones sobre el marco conceptual*. Recuperado el 28 de febrero de 2014, de [http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF\\_80S.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_80S.pdf)
- Costanza, R., Daly, H. E., & Bartholomew, J. A. (1991). Goals, agenda, and policy recommendations for Ecological Economics. En R. Costanza (ed), *Ecological Economics the science and management of sustainability* (págs. 1-20). New York: Columbia University Press.
- Duarte, T., & Jiménez, R. (2007). Aproximación a la teoría del bienestar. *Revista Scientia et technica*(37), 305-310.
- Ecuador. Ministerio del Ambiente. (2013). *Cuaderno metodológico para la construcción de matrices híbridas de oferta – utilización ambientales del Ecuador. [Consultoría para la complementación del diseño de las matrices híbridas oferta-utilización de los activos]*. Quito: MAE. SCAN.
- Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (16 de febrero de 2012). Oficio No. SENPLADES-SIP-dap-2012-112. Quito, Ecuador.
- El Serafy, S. (2002). La contabilidad verde y la sostenibilidad. [Traducción: Eva Muñio]. *ICE Desarrollo sostenible*(800), 15-30.
- Falconí, F. (2002). *Economía y desarrollo sostenible: ¿matrimonio feliz o divorcio anunciado? el caso de Ecuador*. Quito: FLACSO.
- Frechtling, D. (1999). Cuenta satélite: fundamentos, avances y otras cuestiones. *Tourism Management*, 20(1), 32-52.
- Guatemala. Instituto Nacional de Estadística. (2013). *Sistema de Contabilidad Ambiental y Económico de Guatemala 2001-2012: Compendio Estadístico. Tomo I*. Guatemala: INE.
- Gudynas, E. (2011). "Desarrollo, Derechos de la Naturaleza y Buen Vivir después de Montecristi". En G. Weber (Ed.), *Debates sobre cooperación y modelos de desarrollo. Perspectivas desde la sociedad civil en el Ecuador* (págs. 83 - 102).

- Quito: Centro de Investigaciones CIUDAD y Observatorio de la Cooperación al Desarrollo.
- México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2013). *Sistema de Cuentas Nacionales de México - Cuentas Económicas y Ecológicas de México (SCEEM)*. México DF.: INEGI.
- Naciones Unidas. (2014). *Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 22 de mayo de 2014, de <http://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>
- Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico & Banco Mundial. (2014). *Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE) 2012. Marco Central [Draft]*. Recuperado el 5 de febrero de 2014, de [http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/CF\\_trans/S\\_march2014.pdf](http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/CF_trans/S_march2014.pdf)
- Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico & Banco Mundial. (2008). *Sistema de Cuentas Nacionales SCN 2008 [Traducción]*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Naciones Unidas, Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico & Banco Mundial. (1993). *Sistema de Cuentas Nacionales SCN 1993 [Traducción]*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Naciones Unidas. PNUMA. (2002). *Contabilidad Ambiental y Económica Integrada. Manual de operaciones*. Nueva York: Naciones Unidas.
- United Nations, European Commission, Food and Agriculture Organization, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development & World Bank. (2012). *System of Environmental-Economic Accounting Central Framework*. New York.

Este cuaderno forma parte del grupo de cuadernos publicados por el Proyecto Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional del Ministerio del Ambiente, 2014.

1. Contabilidad Ambiental
2. Cuenta de Petróleo y Gas Natural
3. Cuenta Forestal Maderable
4. Cuenta de Tierra
5. Cuenta de Agua
6. Cuenta de Emisiones al Aire
7. Cuenta de Gastos de Protección Ambiental
8. Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional del Ecuador



**SCAN**  
Sistema de Contabilidad  
Ambiental Nacional

ISBN: 978-9942-07-823-0



9 789942 078230

[www.ambiente.gob.ec](http://www.ambiente.gob.ec)