



Guatemala, junio de 2011
Serie divulgativa No. 2
Segunda edición

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada de Guatemala (SCAEI). Síntesis explicativa

iarna

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR



Universidad
Rafael Landívar
Trascendiendo fronteras

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada de Guatemala (SCAEI). Síntesis explicativa.

BANGUAT y IARNA-URL (Banco de Guatemala e Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar). (2011). *Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada de Guatemala (SCAEI). Síntesis explicativa*. Guatemala: Autor.

Serie divulgativa No. 2, segunda edición

20 p.

Descriptores: Contabilidad ambiental, cuentas verdes, cuentas nacionales, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada, SCAEI, SCN.

Este documento ha sido publicado por el Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar (IARNA-URL) y el Banco de Guatemala (BANGUAT) en el contexto del Convenio Marco de Cooperación URL-BANGUAT suscrito entre ambas instituciones en enero de 2007, el cual gira en torno a la iniciativa denominada “Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas Integradas de Guatemala –SCAEI- (Cuenta con Ambiente)”. Dicha iniciativa involucra al BANGUAT como socio, quien brinda la información generada por el Sistema de Cuentas Nacionales, así como la infraestructura institucional física para que el IARNA, por medio de la Unidad de Estadísticas Ambientales (UEA), desarrolle el SCAEI para el período 2001-2006. Los datos estadísticos fueron compilados y son responsabilidad de la UEA, que además funciona a través de alianzas estratégicas con el Instituto Nacional de Estadística (INE), el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), la Secretaría de Programación y Planificación de la Presidencia (SEGEPLAN), la Secretaría Presidencial de la Mujer (SEPREM) y el Instituto de Incidencia Ambiental (IIA).

Esta publicación pretende brindar una síntesis explicativa del proceso nacional de formulación del SCAEI, conocido como “cuentas verdes”, que se define como un marco contable que proporciona una descripción detallada de las relaciones entre el ambiente y la economía.

Créditos del proceso SCAEI y del documento

Coordinación general: Juventino Gálvez

Analista general del SCAEI: Juan Pablo Castañeda

Preparación del documento: Juan Pablo Castañeda y Juventino Gálvez

Edición: Cecilia Cleaves y Juventino Gálvez

Copyright ©

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente
Universidad Rafael Landívar

Campus central, Vista Hermosa III, zona 16, Edificio Q, oficina 101

Tels.: (502) 2426-2559 ó 2426-2626, extensión 2657. Fax: extensión 2649

iarna@url.edu.gt

www.url.edu.gt/iarna - www.infoiarna.org.gt

Guatemala, junio de 2011

Tiraje: 1,000 ejemplares



Impreso en papel 100% reciclado

Presentación

El presente documento forma parte de la serie de publicaciones que resumen los hallazgos del proceso de conceptualización, diseño y desarrollo del “Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada” (SCAEI) de Guatemala. El proceso inició en el año 2006 bajo un acuerdo de trabajo interinstitucional entre el Banco de Guatemala (BANGUAT) y la Universidad Rafael Landívar (URL) a través del Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA). El Instituto Nacional de Estadística (INE) y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), han participado activamente proveyendo información oficial.

El proceso también ha sido conocido y respaldado por la Sección de Cuentas Ambientales y Económicas de la División de Estadística de Naciones Unidas (DENU) y se ha presentado en varios países del hemisferio como un caso de estudio, tanto por el proceso metodológico implementado y los hallazgos obtenidos, como por el arreglo institucional utilizado para su impulso.

Como se explica con profundidad y propiedad en los documentos de esta serie, el SCAEI es un marco analítico sistémico que permite revelar el aporte de los bienes y servicios naturales a la economía nacional y el nivel de impacto de los procesos económicos en el estado de los componentes ambientales. En el primer caso, el análisis permite conocer el estado de situación de los bienes y servicios naturales en un año o en un periodo de varios años; en el segundo, identifica modalidades, patrones de uso, intensidades, eficiencia y actores en el uso de éstos. El marco analítico permite además, revisar el papel de las instituciones en estas relaciones, a través del estudio del nivel de inversión pública y privada relacionado con la protección, el mejoramiento y el uso sostenible de los bienes y servicios naturales. A partir de estos elementos, el SCAEI apoya la formulación de conclusiones acerca de la sostenibilidad del desarrollo y, finalmente, provee las bases para el diseño y mejora de políticas de desarrollo sustentadas en límites naturales socialmente deseables.

Para el IARNA-URL esta publicación no sólo es motivo de satisfacción, sino de mayor compromiso con nuestra misión de aportar nuestras capacidades académicas en la conceptualización, diseño y puesta en marcha de iniciativas que permitan replantear el modelo de desarrollo nacional a fin de revertir los ritmos de agotamiento, deterioro y contaminación actuales. Se ha documentado ampliamente que bajo esta realidad ambiental se incrementa el riesgo a eventos desastrosos, derivados éstos, de la correlación entre eventos naturales extremos y

ciertas condiciones socioeconómicas (como la pobreza derivada de la desigualdad y la exclusión) y físicas (como la deforestación sostenida y el deterioro del ciclo del agua), que generan vulnerabilidad.

Nuestra mayor aspiración es que los hallazgos presentados sean analizados por funcionarios públicos, organizaciones sociales, gremios empresariales, académicos, analistas de medios de comunicación y gestores del desarrollo en general para promover acciones a favor de esquemas de desarrollo que conservan, restauran y utilizan racional y equitativamente los bienes y servicios naturales.

MSc. Juventino Gálvez
Director
Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente
Universidad Rafael Landívar

1. Introducción

En la actualidad, existe cierto consenso en que el desarrollo y el bienestar de las personas dependen en gran medida de los procesos ecológicos, los cuales permiten el suministro de recursos naturales necesarios para la producción y consumo, la absorción de desechos y emisiones, y la provisión de servicios de los ecosistemas que son fundamentales para la vida.

En épocas pasadas, este conjunto de bienes y servicios naturales (capital natural) fue considerado gratuito e incluso inagotable, lo que condujo a su uso inadecuado. Incluso, en algunos casos, su utilización ha excedido los límites que permitirían el aprovechamiento sostenible como fuente de riqueza futura. Esta situación no se ve reflejada en las estadísticas económicas convencionales ya que, ante la ausencia de valores de mercado, gran parte del capital natural no se contabiliza como un activo en el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN), por lo cual no registran las existencias (*stocks*), los usos (flujos) y la depreciación (agotamiento y degradación) del capital natural asociadas a la producción y consumo del país.

Dado que el SCN provee los principales indicadores para medir el desempeño económico de Guatemala (como el Producto Interno Bruto –PIB–) y es fundamental para la formulación de políticas, sus limitaciones comprometen la estabilidad socio-ambiental del país. En este contexto, se hace evidente la necesidad de realizar ajustes al SCN, y una respuesta a ello es el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada (SCAEI) desarrollado por la Organización de las Naciones Unidas en colaboración con diversas instituciones internacionales.

El SCAEI proporciona una descripción detallada de la relación entre la economía y el ambiente, permitiendo evidenciar los impactos de la economía en el ambiente y la contribución del ambiente a la economía. Entre otras cosas, esta plataforma de análisis permite: a) valorar el capital natural y conocer su aporte real a la economía nacional; b) identificar y analizar modalidades, patrones de uso, intensidad y actores principales en el uso del capital natural; c) identificar el nivel de inversión pública y privada en el mejoramiento del capital natural; d) analizar el nivel de sostenibilidad en el uso del capital natural y el sistema económico; y e) proveer las bases para el diseño y mejoramiento de las políticas económicas y ambientales integradas.

2. Cuentas nacionales y el SCAEI de Guatemala

El SCN tiene como propósito registrar y describir, de forma sistemática, los fenómenos esenciales que constituyen la vida económica de Guatemala, es decir: producción, ingreso, consumo, acumulación, riqueza y relaciones con el exterior. Hasta hace algún tiempo, el año base del SCN de Guatemala era 1958 y se sustentaba en el marco metodológico del SCN 1953 (SCN53). A partir de 1997, se inició un proceso de cambio que derivó, en 2006, en la consolidación del nuevo marco de compilación, basado en el manual de Naciones Unidas del SCN 1993, cuyo año base es el 2001. Este cambio de metodología abrió la oportunidad para construir el SCAEI de Guatemala.

El marco contable del SCN es flexible dado que reconoce la necesidad de la creación de “cuentas satélite” para presentar conceptos adicionales o diferentes a los de su marco central, ampliando la capacidad analítica del sistema, sin sobrecargarlo o desorganizarlo. La cuenta satélite ambiental, también denominada SCAEI, es una extensión de dicho sistema.

El SCAEI es el resultado de los desafíos propuestos en la Cumbre de Río en 1992. En los años sucesivos a este importante enclave se registraron continuos avances metodológicos que se consolidaron en un manual editado por la Organización de las Naciones Unidas en 2003, el cual actualmente sirve de base metodológica a lo que comúnmente se ha denominado “cuentas ambientales” o “cuentas verdes”.

El objetivo del SCAEI es proporcionar una descripción detallada de las interrelaciones del ambiente y la economía, con la idea de reflejar los impactos reales de los procesos económicos en el ambiente y la verdadera contribución del patrimonio natural al desarrollo. El SCAEI permite ajustar el SCN, sin modificar su estructura principal, de una forma consistente con las estadísticas económicas.

El objetivo del SCAEI es proporcionar una descripción detallada de las interrelaciones del ambiente y la economía.



3. Importancia del SCAEI

En un contexto de búsqueda de mayor armonía entre la economía y el ambiente, al SCAEI se le atribuyen estos aportes:

- Ayuda a superar algunas de las limitaciones del SCN93 al incorporar la medición del capital natural y la depreciación/agotamiento, asociados a los beneficios de la producción económica.
- Provee información valiosa sobre las interrelaciones del ambiente y la economía, en especial mediante el uso de indicadores del desempeño económico-ambiental.
- Permite revelar y desmitificar las relaciones entre el ambiente y la economía, especialmente concernientes a los niveles de provisión de insumos de la naturaleza a la economía, así como el nivel de inversiones reales en el capital natural.
- Permite al Gobierno formular y monitorear de mejor forma las políticas económicas y ambientales, hacer cumplir de forma adecuada las regulaciones ambientales, proponer instrumentos económicos para la gestión ambiental (por ejemplo: imponer impuestos y otorgar subsidios) y evaluar la sostenibilidad del uso del capital natural de la nación.
- Permite identificar si el modelo actual de desarrollo y crecimiento económico es el adecuado en términos de sostenibilidad.
- Presenta, de una forma integrada y consistente, datos de los principales elementos constitutivos del ambiente natural.

Uno de los aportes del SCAEI es que permite identificar si el modelo actual de desarrollo y crecimiento económico es el adecuado en términos de sostenibilidad.



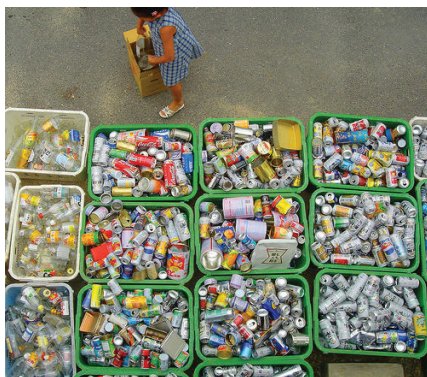
4. Los temas y flujos que registra el SCAEI

El punto de partida del SCAEI es el reconocimiento de la relación intrínseca entre el ambiente¹ y la economía (Figura 1, pág. 9). En esta relación, el ambiente provee bienes en la forma de insumos para la producción (suelo, nutrientes, madera, entre otros) y servicios en la forma de condiciones que afectan el desarrollo de procesos productivos (regulación del clima, control de erosión, refugio, entre otros). En la economía se producen y consumen bienes y servicios, proceso que genera residuos que, en su mayor parte, son depositados en el ambiente y, en pocos casos, son reutilizados (reciclaje). De estas relaciones se derivan las cuentas y subcuentas que componen el marco contable del sistema.



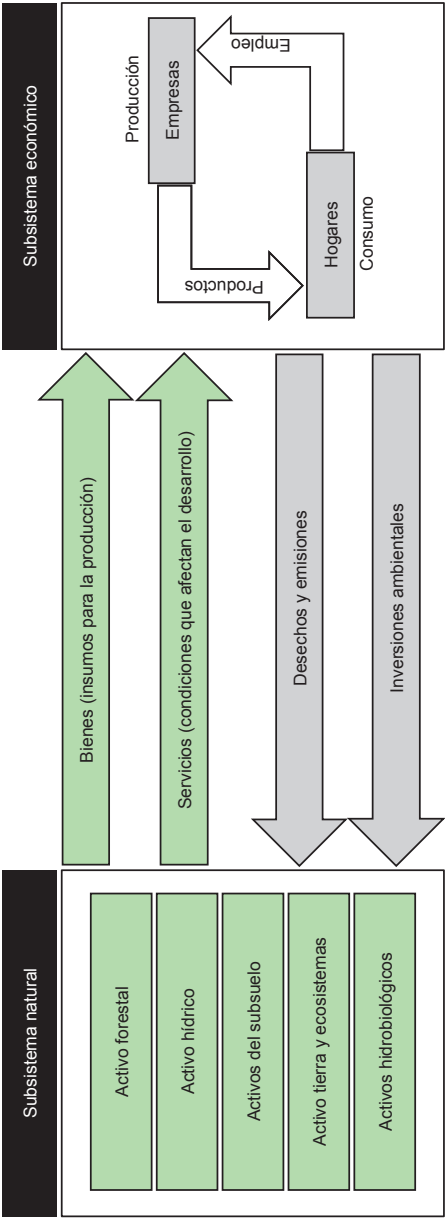
El ambiente provee de bienes y servicios a la economía nacional.

En la economía se producen y consumen bienes y servicios del ambiente, proceso que genera residuos que se depositan al ambiente, o bien son reutilizados.



¹ En el contexto del SCAEI, el subsistema natural es tratado como sinónimo de ambiente natural, medio ambiente o ambiente. El término recurso natural también es tratado de forma análoga con el de bien natural.

Figura 1. Esquema simplificado de las relaciones entre el ambiente y la economía



Fuente: Elaboración propia con base en UN et al, 2003.

5. El marco contable del SCAEI

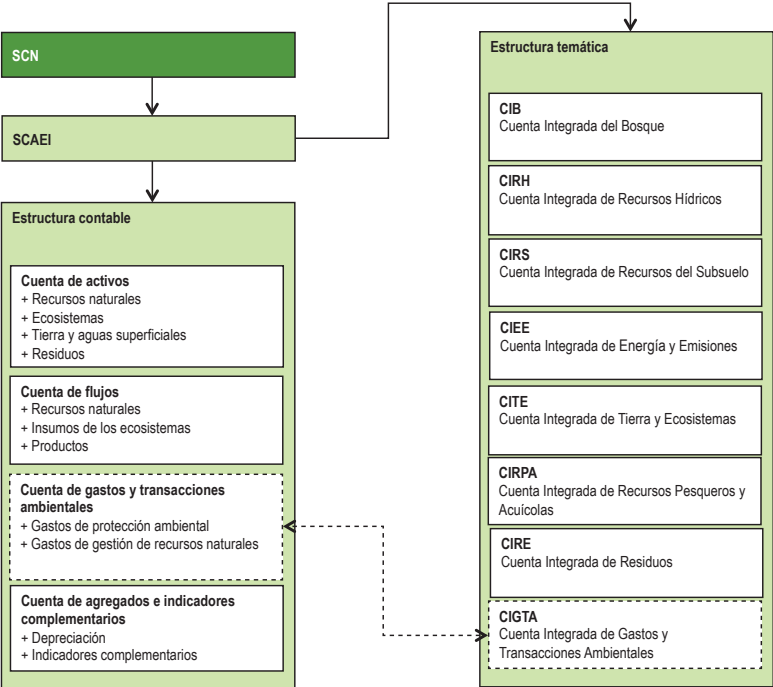
Para Guatemala, el marco contable del SCAEI se define como una plataforma de análisis que proporciona información, a nivel nacional, sobre las existencias (*stocks*) y los flujos asociados al subsistema natural, brindando una descripción detallada de las interrelaciones de éste y el subsistema económico². Dicha plataforma se construye a partir de la armonización de tres elementos: el marco central del SCN y las dos estructuras que definen el marco central del SCAEI, es decir: una estructura contable y una estructura temática (Figura 2, pág. 11).

Como se aprecia en la Figura 2, los distintos temas que aborda el SCAEI son: bosque, recursos hídricos, subsuelo, energía y emisiones, tierra y ecosistemas, recursos pesqueros y acuícolas, residuos, y gastos y transacciones. Cada uno recibe la denominación de “cuenta integrada” para reflejar el énfasis hacia la armonización y consolidación de la información en un marco común. Dichos temas se desarrollan por separado y tienen sus propias clasificaciones, pero se integran en una sola estructura contable, lo cual se logra a través de cuatro cuentas comunes: activos, flujos, gastos y transacciones, y agregados e indicadores complementarios.



² El SCAEI adopta un enfoque de sistemas, en el cual los subsistemas natural y económico, al igual que el social e institucional son parte de un sistema socio ecológico. Para una descripción de dicho enfoque, véase IARNA-URL, 2009. Para una descripción detallada de los aspectos conceptuales del SCAEI véase IARNA-URL, 2007. Para algunos antecedentes sobre la relación entre cuentas ambientales y el desarrollo sostenible, véase IARNA-URL e IIA, 2006.

Figura 2. Estructura del marco contable del SCAEI



Fuente: Elaboración propia con base en IARNA-URL, 2007

6. Categorías de la estructura por tema

Cada uno de los temas que se atienden en el SCAEI, exceptuando la Cuenta Integrada de Gastos y Transacciones Ambientales, se puede clasificar en las siguientes categorías:

- *Recurso natural.* Incluye los recursos minerales y energéticos, del suelo, hídricos y biológicos.
- *Ecosistemas.* Consiste en el agua, nutrientes y otros elementos requeridos por plantas y animales para completar su ciclo de vida.
- *Tierra y aguas superficiales.* Contiene terrenos edificados y otros terrenos conexos, tierra agrícola, tierra forestal, cuerpos de agua y otras tierras.
- *Productos.* Son todos aquellos bienes y servicios producidos por el sistema económico y utilizados dentro de él.
- *Residuos.* Incluye la producción incidental o indeseada que generalmente no tiene valor económico y que podría ser reciclada, almacenada dentro de la economía o, más frecuentemente, descargada al ambiente.



7. Categorías de la estructura contable

7.1. Cuenta de activos

El activo es una entidad de ocurrencia natural que provee recursos naturales o servicios ambientales, muchas veces sobre los cuales no existe un derecho de propiedad definido, pero brindan beneficios de uso indirecto, opción, legado o simplemente de existencia.

La cuenta de activos:

- Mide las existencias (*stocks*) del capital natural,
- Valora los *stocks* del capital natural en términos monetarios,
- Refleja el ritmo de utilización del capital natural.



La Cuenta de Activos refleja el ritmo de utilización del capital natural.

7.2. Cuenta de flujos

Un flujo es el movimiento de bienes y servicios ambientales entre el sistema natural y el sistema económico, y entre agentes dentro de estos sistemas.

La cuenta de flujos:

- Revela la dependencia que tiene la economía de ciertos recursos y la sensibilidad del ambiente a ciertas actividades económicas.
- Provee información sobre el uso de bienes y servicios ambientales para la producción a nivel de las industrias.
- Proporciona información sobre la generación de contaminantes y desechos sólidos que son eliminados hacia los ecosistemas naturales.



Las cuentas de flujos proveen información sobre la generación de contaminantes por actividades económicas, que son eliminados hacia los ecosistemas naturales.

7.3. Cuenta de gastos de protección y transacciones ambientales

Este tipo de cuenta busca:

- Registrar el conjunto de erogaciones realizadas por el Gobierno para evitar o prevenir los daños a que estuviera expuesto el medio ambiente.
- Abordar los gastos que compensan el deterioro producido al patrimonio natural.
- Analizar los gastos realizados para neutralizar o eliminar los efectos negativos que se han ocasionado al medio ambiente.
- Describir las transacciones entre agentes económicos, incluyendo aquellas entre el gobierno y las empresas, definidas principalmente por flujos de subsidios e impuestos relacionados con el ambiente natural.

Dentro de la Cuenta de Gastos y Transacciones Ambientales se identifican impuestos relacionados con el ambiente, como el impuesto al turismo.



7.4. Ajustes a los agregados económicos

El objetivo de estas cuentas es extender los agregados del SCN93 (tales como el PIB) para contabilizar la reducción y degradación ambiental, así como ampliar la capacidad analítica del sistema contable, para registrar algunos indicadores complementarios.

Los ajustes permiten medir:

- Agotamiento del capital natural. Interesa registrar cuándo la utilización de cierto activo ambiental amenaza la disponibilidad misma del activo en el futuro.
- Degradación del capital natural. Registra la degradación del activo estimando cuánto costaría evitar la generación de residuos cambiando los patrones de producción y consumo.
- Otros indicadores que complementan el marco central del SCAEI, útiles para el análisis de las relaciones entre economía y ambiente.



Dentro de las cuentas de ajustes a los agregados económicos se registra la degradación de un activo, estimando el costo de evitar la generación de residuos al cambiar patrones de producción y consumo.

8. Iniciativa para la construcción del SCAEI en Guatemala

Desde el año 2001, el Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA) de la Universidad Rafael Landívar (URL) ha impulsado acciones tendientes al fortalecimiento de la estadística ambiental en Guatemala. A partir del año 2006, la URL promueve una iniciativa denominada “Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas Integradas”, apoyada financieramente por la Embajada Real de los Países Bajos en Guatemala, y desarrollada bajo alianzas formales con el Instituto Nacional de Estadística (INE), el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (Segeplan), la Secretaría Presidencial de la Mujer (Seprem), el Instituto de Incidencia Ambiental (IIA) y la alianza estratégica con el Banco de Guatemala (Banguat).

La iniciativa pretende orientar la política económica y ambiental de Guatemala por medio de la descripción de las relaciones entre la economía y el ambiente, y la evaluación de la sostenibilidad del modelo de desarrollo actual.

Objetivos específicos de la iniciativa

- Implementar el SCAEI y utilizarlo para el diseño y aplicación de políticas económicas y ambientales integradas.
- Fortalecer el desarrollo de la estadística ambiental a nivel nacional.
- Desarrollar jornadas de capacitación sobre economía y ambiente.
- Promover un esquema de sensibilización e incidencia presupuestaria.

9. Componentes y vinculaciones del Proyecto “Cuenta con ambiente”

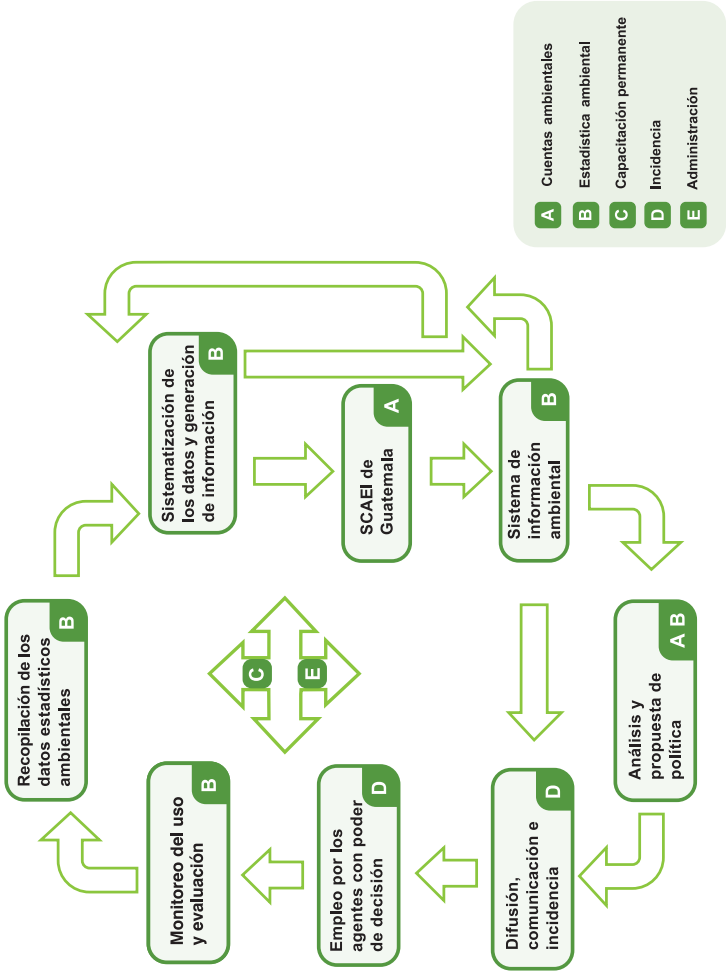
La iniciativa “Cuenta con ambiente” tiene cinco componentes designados de la A a la E según la Figura 3 (pág. 17), y cada uno interactúa en diversas instancias para cumplir con el objetivo principal de desarrollar la contabilidad ambiental y económica integrada de Guatemala e incidir en decisiones de gestión adecuadas. En el esquema también se aprecia cómo las principales acciones de cada componente interactúan en un sistema dinámico que continuamente se va retroalimentando y ajustando.

El SCAEI se construyó a través de un esfuerzo que involucró al IARNA-URL, Banguat y Segeplan (Componente A), pero se sustenta en la sistematización y generación de información del Componente B que se desarrolla con el MARN, INE y Seprem. Además, estas instituciones participan activamente en el análisis de la información generada y elaboran propuestas de política, mismas que el IIA utiliza para las acciones de incidencia presupuestaria (Componente D). Este esfuerzo se ve continuamente fortalecido con el programa de capacitación (Componente C) y el soporte de una estructura administrativa adecuada, la cual está bajo la responsabilidad del IARNA-URL (Componente E). De esta forma, los componentes C y E son transversales a toda la iniciativa.



La iniciativa Cuenta con Ambiente es coordinada por el IARNA-URL, en conjunto con seis entidades socias.

Figura 3. Estructura del marco contable del SCAEI



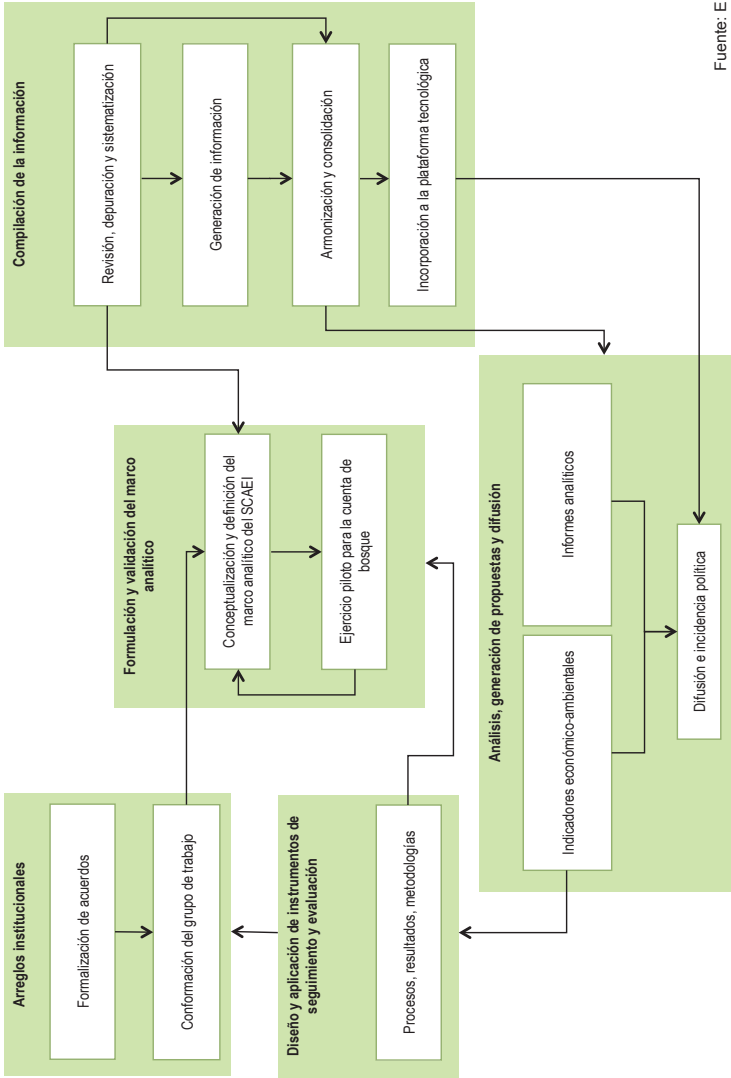
Fuente: Elaboración propia con base en IARNA-URL, 2007.

10. Proceso de implementación del SCAEI en Guatemala

En Guatemala, el SCAEI se construye utilizando como referencia el documento denominado “Elementos Esenciales para la Compilación del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada de Guatemala” (IARNA-URL, 2007), en el cual se establecen los lineamientos generales para entender y poner en práctica el sistema, basado principalmente en tres instrumentos. El primero es el Manual del SCAEI, edición 2003, elaborado por Naciones Unidas y otros organismos internacionales (UN, *et al.*, 2003). En él se propone la utilización de una cuenta satélite, que amplía la capacidad analítica del SCN, incorporándole información ambiental a través de una estructura, definiciones y clasificaciones comunes. El segundo instrumento es el documento de aspectos metodológicos del SCN de Guatemala, elaborado por el Banco de Guatemala, en donde se describe el marco para la estimación de los principales indicadores del desempeño de la economía nacional (BANGUAT, 2007). Finalmente, el tercer instrumento es el Manual de la Comunidad Europea para el Desarrollo de la Contabilidad Física de Materiales, el cual enfatiza la medición de los flujos físicos de la economía.

El SCAEI se desarrolló y consolidó en un proceso que consistió de cinco etapas que se presentan la Figura 4: (i) Formalización de acuerdos entre instituciones que generan, utilizan y oficializan información; (ii) Formulación, aplicación y validación del marco analítico para el SCAEI y para las cuentas específicas; (iii) Compilación y/o generación de la información necesaria para la etapa anterior; (iv) Análisis de la información, producción de resultados y generación de propuestas; y (v) Diseño y aplicación de instrumentos y mecanismos de seguimiento y evaluación.

Figura 4. Proceso de implementación del SCAEI en Guatemala



Fuente: Elaboración propia.

Bibliografía y referencias bibliográficas

1. Banguat (Banco de Guatemala). (31 de marzo de 2007). *Banco de Guatemala*. Recuperado el 8 de septiembre de 2008, de: <http://www.banguat.gob.gt>
2. El Serafy, S. (1989). The proper calculation of income from depletable natural resources. In: Y.J. Abroad, S. El Serafy and E. Lutz (Eds.) *Environmental Accounting for Sustainable Development*. Washington, D.C.: United Nations Environment Programme (UNEP) & World Bank.
3. García, M.A. y López, A. (2002). El acervo de capital en Guatemala en la segunda mitad del siglo XX. *Notas monetarias* 37 (4), 1-8. Guatemala: Banco de Guatemala (Banguat).
4. IARNA-URL (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar). (2007). *Elementos esenciales para la compilación del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada de Guatemala*. Guatemala: Autor.
5. IARNA-URL (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar). (2009). *Perfil ambiental de Guatemala. Las señales ambientales y su relación con el desarrollo*. Guatemala: Autor.
6. IARNA-URL e IIA (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar y Asociación Instituto de Incidencia Ambiental). (2006). *Análisis de coyuntura ambiental* (Documento técnico del Perfil Ambiental de Guatemala No. 4). Guatemala: Autor.
7. UN, EC, IMF, OECD & WB (United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organisation for Economic Cooperation and Development & World Bank). (1993). *Handbook of national accounting: System of National Accounts*. New York: Author.
8. UN, EC, IMF, OECD & WB (United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organisation for Economic Cooperation and Development & World Bank). (2003). *Handbook of national accounting: Integrated environmental and economic accounting*. New York: Authors.

Autoridades institucionales

Banco de Guatemala

Presidente

Edgar B. Barquín Durán

Vicepresidente

Julio Roberto Suárez Guerra

Gerente general

Sergio Francisco Recinos Rivera

Gerente económico

Oscar Roberto Monterroso Sazo

Director de estadísticas económicas

Otto René López Fernández

Universidad Rafael Landívar

Rector

Rolando Alvarado, S.J.

Vicerrectora académica

Lucrecia Méndez de Penedo

Vicerrector de investigación y proyección

Carlos Cabarrús, S.J.

Vicerrector de integración universitaria

Eduardo Valdés, S.J.

Vicerrector administrativo

Ariel Rivera

Secretaría general

Fabiola de Lorenzana

Director IARNA

Juventino Gálvez



Impreso en papel reciclado

Impresión gracias al apoyo de:



Reino de los Países Bajos



iarna

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

Edificio Q, oficina 101. Vista Hermosa III, Campus Central, zona 16

Tel: (502) 2426 2626, ext. 2657 - Fax: (502) 2426 2626 ext. 2649

iarna@url.edu.gt - www.url.edu.gt/iarna - www.infoiarna.org.gt