

INDICADORES Y SISTEMAS DE CUENTAS AMBIENTALES Y ECONÓMICOS INTEGRADOS. GRADO DE IMPLEMENTACIÓN (ESTADO DE LA CUESTIÓN).

Rodríguez Morilla, Carmen

cmorilla@us.es

Cano Orellana, Antonio

acore@us.es

Universidad de Sevilla

RESUMEN

Existe un amplio consenso sobre las deficiencias de los sistemas de cuentas nacionales e indicadores estándares para cuantificar, al menos, la escala de la actividad humana y sus efectos sobre el medio físico; así como, de sus enormes limitaciones en cuanto a su capacidad para informar del bienestar de la población. Desde finales de los años ochenta del pasado siglo, por encargo de distintos organismos internacionales, se pusieron en marcha un conjunto de reformas e iniciativas destinadas a mejorar ambos aspectos. Esto permitió esbozar las primeras recomendaciones para extender el Marco Central del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN 1993) hacia el medio ambiente, a través de cuentas satélites. Al mismo tiempo, favoreció avanzar metodológicamente en la integración de la economía y el medio ambiente a través de un sistema de cuentas (SEEA-03), que sirven de base, a su vez, para la obtención de indicadores estructurales que permitan una visión más completa. El propósito de esta comunicación es hacer una revisión de cuál ha sido evolución de unas y otros hasta hoy. Cómo están siendo aplicados a las realidades de los diferentes países (centrándonos especialmente en el caso español). Qué potencialidades y límites presentan los cambios realizados.Cuál ha sido la pauta observada en los sistemas de cuenta y en los indicadores, así como la relación entre ambos.

Palabras claves: Indicadores de Sostenibilidad; Sistemas de Cuentas Nacionales; Sistemas de Cuentas Integrados; Sostenibilidad

INTRODUCCIÓN

“Ninguna de las facultades humanas debería ser excluida de la actividad científica. Las profundidades de la intuición, una conciencia cierta del presente, la grandeza matemática, la exactitud física, lo elevado de la razón creativa y la agudeza del entendimiento, junto a una versátil y apasionada imaginación y una delicada ternura en el mundo de los sentidos, todas ellas son esenciales para una viva y estimulante aprehensión del momento”.

J. W. Goethe (1749-1832)

Numerosos trabajos y Conferencias Internacionales han puesto de manifiesto las consecuencias que las actividades de producción y consumo están teniendo sobre el medio ambiente y la calidad de vida. Sin embargo, a pesar de los avances producidos en estos años, en relación a la toma de conciencia, no sólo no se ha aliviado la presión sobre la biosfera sino que se ha agravado. La aceleración de la denominada globalización económica ha resultado ser demasiado exigente en la utilización de materiales y energía así como desmedida en la generación de residuos.

El conflicto, pues, entre economía, medio ambiente y sociedad sigue estando vigente a pesar

de los esfuerzos realizados en la sensibilización y concienciación de los ciudadanos.

Uno de los motivos que puede ayudar a explicar esta situación puede estar relacionado con el paradigma científico que sigue siendo predominante en el pensamiento económico actual, basado en una visión mecánica y parcelaria del comportamiento económico de los individuos y de los agentes productivos, que trasladado a los sistemas contables y la generación de indicadores, nos conduce a la obtención de señales borrosas cuando no inoperantes para informarnos del estado de la sociedad y del medio ambiente, y para orientarnos, en definitiva, hacia la consecución del desarrollo sostenible.

Se hace necesario, por tanto, la dotación de instrumentos analíticos que permitan evaluar la situación y dibujar los escenarios más probables, de tal forma que nos faculten para planificar estrategias y diseñar las políticas económicas y medioambientales más adecuadas. Pero el diagnóstico que se realice estará, a su vez, muy condicionado por las herramientas contables que utilicemos a la hora de organizar y sistematizar la información económica y medioambiental. La deseabilidad de disponer de un marco común consensuado a nivel internacional ha estimulado desde hace algún tiempo la reflexión y el debate internacional con el fin de generar propuestas que tengan que ver con el modo de incorporar el factor ecológico a los sistemas contables. Una primera propuesta, aunque inacabada, no llegó hasta el año 1993, primera referencia en cuanto a la manera de definir, clasificar, organizar y armonizar la información estadística de manera coherente para generar indicadores más adecuados.

Este sistema no se desarrolló casualmente, muchos fueron los planteamientos teóricos y metodológicos, así como la experiencia de numerosos países que ya venían trabajando en contabilidad ambiental, que le sirvieron como precedente.

El propósito de esta comunicación es hacer una revisión del proceso seguido hasta esa fecha, pero sobre todo de cuál es el estado actual en relación al avance metodológico y de aplicación de estos sistemas y sus indicadores anexos, cómo están siendo aplicados a las realidades de los diferentes países. Qué potencialidades y límites presentan los cambios realizados, cuál ha sido la pauta observada en los sistemas de cuenta y en los indicadores, así como la relación entre ambos.

PLANTEAMIENTOS TEÓRICOS A LA HORA DE TRASLADAR LAS PREOCUPACIONES MEDIOAMBIENTALES A LOS SISTEMAS CONTABLES Y LA FORMULACIÓN DE INDICADORES

La integración de las cuestiones ambientales a los escenarios contables constituye un debate presente aún en la actualidad, dependiendo de las diferentes concepciones desde las que se aborden las tensiones entre economía y medio ambiente. Este debate ha estado marcado principalmente por dos corrientes de pensamiento: la economía ambiental y la economía ecológica.

Así, mientras que la economía ambiental centra sus análisis en el ámbito de los valores monetarios y en el análisis costes/beneficios, la economía ecológica dirige su punto de mira hacia el estudio de los propios recursos naturales y los ecosistemas a gestionar, utilizando instrumentos que generalmente vienen expresados en términos físicos.

Por el lado macroeconómico, el enfoque ambiental ha conducido a propuestas sobre la corrección ecológica de agregados económicos como el PIB, el PIN o la Renta Nacional, o valora-

ciones relacionadas con el agotamiento o depreciación de los activos ambientales, con el fin de obtener un indicador global que tenga en consideración los efectos de la actividad económica sobre el medio ambiente. Esto ha generado lo que se ha venido denominando “agregados económicos verdes”.

Desde la visión ecológica, Las Cuentas de los Recursos Naturales, que concibe a cada ente natural como parte integrante de un patrimonio natural que pasa a ser objeto contable; los balances de materia y energía (Kneese, Ayres y d'Arge, 1970) que tratan de expresar mediante esquemas input-output la extracción, transformación, acumulación y degradación de los materiales: la contabilidad del flujo de materiales (Adriaanse et al., 1997 y Fisher-Kowalski y Haberl, 1994) dirigidos a la obtención de indicadores expresados en términos físicos como el requerimiento total de materiales (incluyendo los flujos ocultos o indirectos) o las mochilas y huellas de deterioro ecológico que arrastran tras de sí la elaboración y uso de los productos, las instalaciones o los asentamientos humanos, serán las herramientas contables preferidas.

Las propuestas diferentes que desarrollan ambas corrientes están, a su vez, condicionadas por la manera en que es entendido el término de “sustentabilidad”¹ en relación a la sustituibilidad de los factores productivos de origen natural o manufacturado. Así mientras los economistas ambientales manejan un concepto de “sustentabilidad” débil, en el sentido de que las disminuciones del stock de capital natural pueden ser equilibrados a largo plazo por incrementos en el capital producido, y por tanto lo que hay que mantener constante a largo plazo es el stock de capital total medido en términos monetarios (Solow, 1991); desde la perspectiva de la economía ecológica se entiende que lo relevante es mantener constante y por separado ambas formas de capital en términos físicos, presumiendo la imposibilidad de considerarlos sustituibles, aunque sí complementarios .

Existe, no obstante, un cierto consenso desde ambas perspectivas en caracterizar al medio ambiente como un gran activo multifuncional, en el sentido de que el medio ambiente proporciona a la sociedad un conjunto amplio de servicios y funciones tales como (Huetting, 1974; Pearce 1975):

- Suministrar materias primas y recursos para los procesos productivos.
- Proporcionar un stock de bienes naturales con fines para la recreación.
- Capacidad de asimilar y procesar desechos provocados por el funcionamiento del sistema económico.
- Finalmente, constituir el soporte material para la vida humana

Estos dos enfoques teóricos utilizados para el tratamiento de las cuestiones medioambientales deberían considerarse complementarios más que sustitutivos, o en permanente disputa, para favorecer que el análisis económico abarque problemas que comporten el logro de objetivos formulados a plazos, escalas y niveles de agregación distintos. Este sería el objetivo del enfoque denominado por Naredo (1987) “ecointegrador” que trata de conciliar en una misma raíz eco los planteamientos económicos y ecológicos, tradicionalmente disociados, y cuyos fundamentos afectarían al método, al instrumental e incluso al propio estado de la economía, al

¹ En esta comunicación utilizaremos indistintamente los términos ‘sustentables’ y ‘sostenible’, consideremos que se trata de una discusión más bien terminológica que semántica, cuya distinción a los propósitos de este trabajo resulta poco significativa.

sacarla del universo aislado de los valores de cambio (valores monetarios), en el que hoy se desenvuelve, para hacer de ella una disciplina obligadamente transdisciplinar.

LOS SISTEMAS DE CUENTAS NACIONALES Y SUS LIMITACIONES

La finalidad que persigue, en general, cualquier sistema de cuentas nacionales es proporcionar un conjunto coherente, sistemático e integrado de cuentas macroeconómicas, balances y cuadros basados en un conjunto de conceptos, definiciones, clasificaciones y reglas contables aceptados internacionalmente. De esta forma los SCN constituyen modelos analíticos e integrales que proporcionan una descripción, aunque parcial, del proceso económico y de la estructura del aparato productivo así como de su evolución a través del tiempo. A la vez, permiten conocer el comportamiento de los principales agregados macroeconómicos como la producción, el consumo, la inversión y el ingreso nacional.

Las cuentas en sí mismas presentan, en forma condensada, un gran volumen de información detallada y organizada de acuerdo con determinados principios y percepciones acerca del funcionamiento de la economía.

El sistema actual de contabilidad nacional refleja el modelo keynesiano que predominaba en la época en la que se establecieron sus primeros esbozos. La preocupación de Keynes, en línea a lo que establece Esteve (1997) era encontrar un marco teórico a partir del cual se pudiesen desarrollar un esquema de políticas económicas con las que enfrentarse al problema del desempleo que afectaba a las economías de todos los países, allá por los años veinte. El aumento de la producción como instrumento político se consideró clave en la incentivación del empleo y por ello se necesitaba un indicador que sirviera para evaluar el éxito de las medidas políticas que se pusieran en marcha. El indicador que se consideró más apropiado fue lo que hoy conocemos como el PIB, el volumen de bienes y servicios producidos para el intercambio. Este indicador fue impulsado por el economista Simon Kuznets a raíz de un encargo que el Congreso de los EEUU le hizo en 1931 para que desarrollara un sistema uniforme de contabilidad nacional y así poder disponer de información sobre la marcha de la economía norteamericana.

La configuración inicial de la contabilidad nacional se hizo, por tanto, en base a las categorías keynesianas de clasificación de la demanda pues se estimaba que la demanda agregada era la responsable directa de las variaciones en el PIB. No importaba, pues, la naturaleza de los bienes y servicios producidos e intercambiados sino que el punto de mira debía ser el gasto de los consumidores, si con ello se conseguía evitar la repetición de depresiones como la acontecida en 1929 (Cobb, Halstead y Rowe, 1985).

Tras el éxito conseguido a través de la aplicación de las políticas keynesianas en estabilizar las economías posteriores a la segunda guerra mundial, el PIB pasó de ser un indicador con el propósito de conocer la realidad económica y basar en ella decisiones políticas a convertirse, como expresa Esteve “en un fin en sí mismo, se convirtió, por así decirlo, en la propia realidad económica” (Esteve, 1997: 29)

Así, aunque en el manual de Cuentas Nacionales del 93 (SCN-93) se exprese claramente que este sistema no tiene por objeto la medición del bienestar como señala Claude (1997) “la asimilación del Producto Interior Bruto como indicador de bienestar, ampliamente practicada, ha sobrepasado la competencia técnica de los especialistas en contabilidad nacional” y pese a sus deficiencias, sigue siendo referente a la hora de tomar decisiones políticas que afectan a nuestra sociedad. Concentrada principalmente en las transacciones de mercado, la contabilidad

nacional sobrevalora las riquezas creadas por la actividad humana, ya que los costes de uso del recurso precioso que constituye el medio ambiente son mal tenidos en cuenta, cuando no son pura y simplemente ignorados (Huetting, 1974).

VÍAS DE SOLUCIÓN: LA CORRECCIÓN Y LA COMPLEMENTACIÓN

Los intentos por mejorar los sistemas contables para incorporar el medio ambiente en sus análisis comenzaron en los años ochenta, a raíz de los debates propuestos por organismos internacionales como el Banco Mundial o las Naciones Unidas, a través del PNUMA. Estos debates estuvieron a su vez motivados por la relevancia que el denominado desarrollo sostenible, acuñado en 1987 por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, estaba teniendo a nivel internacional y que recibió un nuevo impulso con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en 1992.

No obstante, a principios de los años 70 algunos investigadores (Huetting, Tinbergen, El Serafy, entre otros) ya comenzaron a plantear intentos para corregir las cifras que se daban como renta nacional y tener en cuenta las pérdidas medioambientales. Las propuestas y enfoques derivados de estos debates han girado principalmente en torno a dos vías de solución:

- La corrección de las macromagnitudes originadas a partir de los sistemas contables nacionales, que ha conducido a propuestas para ajustar los valores monetarios de la renta nacional o el Producto Interior Bruto teniendo en cuenta el agotamiento y deterioro de los recursos naturales.
- La complementación de las cuentas monetarias dadas por la contabilidad nacional, con cuentas expresadas en términos físicos que traten de capturar las interrelaciones entre el medio ambiente y el sistema económico, concibiendo a éste como un sistema abierto a la naturaleza con la que intercambia energía y materiales. Esta complementación, a su vez, se ha traducido en la práctica, bien desarrollando cuentas satélites al margen de los SCN pero manteniendo la coherencia con el mismo, bien a través de la construcción de cuentas ambientales y de los recursos naturales que se mantienen independientes de los SCN.

Con esta base teórica preliminar, muchos países u organismos vinculados a éstos, motivados por necesidades específicas, fueron desarrollando diferentes metodologías sobre contabilidad ambiental, en ausencia de un marco común de referencia que les sirviera de apoyo. En este proceso, fueron Francia, Noruega, Alemania y Holanda los países que se mostraron más receptivos en impulsar este tipo de cuentas más o menos vinculadas a las cuentas económicas. La contabilidad del Patrimonio Natural o las Cuentas de los Recursos Naturales y Ambientales desarrolladas en Francia y Noruega respectivamente, las Cuentas de Flujos de Materiales o los Balances de Materia y Energía aplicados en Alemania con el apoyo del Instituto Wuppertal alemán o el Sistema NAMEA en Holanda, donde se integra la información ambiental y económica en un formato matricial, constituyeron, sin duda, una experiencia fundamental para que posteriormente, estos precedentes tuvieran cabida en sistemas consensuados internacionalmente para la elaboración de cuentas ambientales.

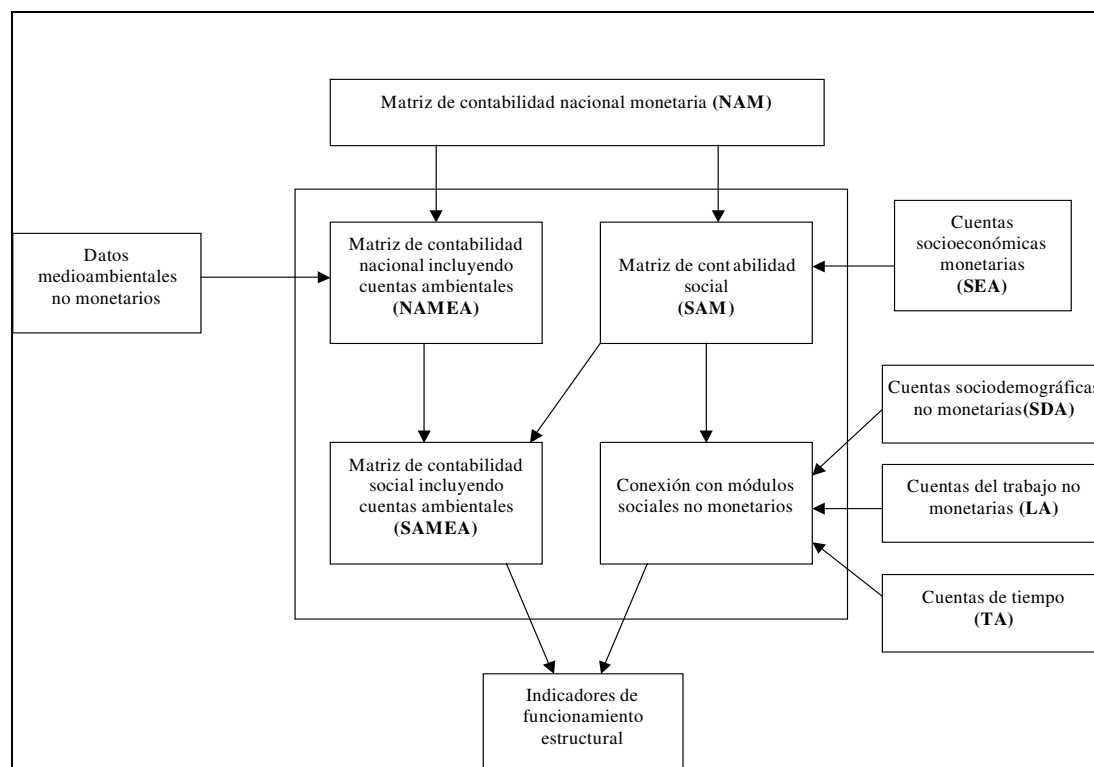
Los intentos de corrección ecológica-monetaria de los indicadores proporcionados por la Contabilidad Nacional adolecen todavía de un consenso sobre la valoración monetaria que cabe atribuir a las diferentes funciones medioambientales. Como han sugerido Martínez-Alier y Roca Jusmet (2001: 81) desde esta perspectiva “la economía sería como un pequeño planeta en una galaxia de externalidades positivas y negativas, difícilmente valorables crematística-

mente. En este sentido no sorprende los escasos avances que en la práctica han tenido estos ajustes ecológicos de la Contabilidad Nacional”.

Además, la reducción de los aspectos medioambientales a una única dimensión, la monetaria, tiene también el inconveniente de que esta corrección ecológica del PIB “arrojará un nuevo indicador que servirá, a su vez, como objetivo a maximizar por parte de la política económica, afianzándose más, si cabe, un enfoque que se propone la optimización de una sola variable en detrimento de un análisis multidimensional de una realidad igualmente compleja” (Carpintero, 1999: 178).

Por ello, las propuestas de complementación de la Contabilidad Nacional han tenido un mayor desarrollo práctico a partir de la elaboración de cuentas expresadas en términos físicos que tengan en cuenta los aspectos ecológicos relacionados con las actividades de producción y consumo y también extendiendo en el marco central del sistema. En este sentido, la propuesta más novedosa, actualmente, consiste en tomar en consideración los tres núcleos con los que habitualmente se asocia el desarrollo sostenible, y combinar en un sistema matricial la contabilidad económica monetaria con la social y la medioambiental, dando lugar a lo que, en la literatura al uso, se ha venido denominando como “*Sistema de Matrices de Contabilidad Económica y Social y sus Extensiones*” (SESAME², Figura 1).

Figura 1. Sistema de Matrices de Contabilidad Económica y Social y sus Extensiones (SESAME)



Fuente: Stahmer (2002)

El SESAME permite combinar sintéticamente, sistemática y ordenadamente diferentes cuentas satélite relacionadas con diversos temas (demografía, trabajo, salud, turismo, medio ambiente, etc.) que pueden venir expresadas en unidades monetarias o en otro tipo de unidades (de peso,

² SESAME responde al acrónimo inglés System of Economic and Social Accounting Matrices and Extensions.

de tiempo, monetarias, etc.) y que están conectadas entre sí y con un núcleo central dado por las Cuentas Económicas Nacionales, garantizando con ello la coherencia global del sistema. La incorporación de estos módulos individuales sólo dependerá de las posibilidades, prioridades y recursos estadísticos disponibles (Keuning y Verbruggen, 2001). Este marco proporciona la base instrumental para análisis posteriores de modelización³ o para la obtención de indicadores estructurales que tendrán en común el haber sido obtenidos a partir de un mismo sistema estadístico completamente coherente y utilizando la unidad de medida más apropiada para los fenómenos que se tratan de describir, permitiendo evaluar de una forma sistemática y no aislada las interacciones que se producen entre las actividades económicas, el medio ambiente, el empleo, las repercusiones sociales, etc.

Hasta aquí, se ha pretendido exponer, un enfoque teórico de cómo las cuestiones ambientales se han ido abordando en esquemas contables que hagan visible no sólo los “bienes” sino también los “males” de nuestros sistemas de producción y consumo. A partir de ahora trataremos de contar como estos modelos teóricos han ido incorporándose al debate institucional coordinado a través de organismos internacionales y como se han ido formulando sistemas contables consensuados metodológicamente de cara a ser implantados en los distintos países.

CAMINO RECORRIDO A NIVEL INSTITUCIONAL HASTA 2003

La necesidad de disponer de un marco contable común para gestionar la información, generada a veces de una forma dispersa, ha estimulado desde hace algún tiempo la reflexión y el debate internacional con el fin de generar propuestas que tengan que ver con el modo de incorporar el factor ecológico a los sistemas contables⁴.

Los primeros sistemas de cuentas macroeconómicas no se hicieron eco en sus planteamientos de las repercusiones medioambientales que generaba la actividad económica, pues sus preocupaciones estaban más bien relacionadas con cuestiones conceptuales y con la comparabilidad de las estadísticas económicas internacionales. Además, no se presentaba como un problema la escasez de los recursos naturales, que eran considerados bienes libres.

Pero la generación de indicadores macroeconómicos obtenidos a partir de estos primeros sistemas de cuentas nacionales se muestran actualmente claramente insuficientes para orientarnos hacia un desarrollo que tenga en cuenta la sostenibilidad desde el punto de vista económico, ecológico y social pues el principal recurso de los procesos productivos (la naturaleza) no es incorporado en el análisis. Muchas son las limitaciones que muestra la contabilidad nacional en este sentido, y muchas las aportaciones que se han ido generando desde los años sesenta a partir de los debates propuestos por organismos internacionales como las Naciones Unidas, el Banco Mundial, la OCDE, con la intención de mejorar nuestros sistemas contables de información.

La revisión del Sistema de Cuentas Nacionales que condujo al SCN-93 constituyó una oportunidad excepcional para examinar la vinculación a este sistema de conceptos, definiciones, clasificaciones y tabulaciones de la contabilidad del medio ambiente y los recursos naturales que ya se utilizaban en algunos países (Noruega, Finlandia, Alemania, Holanda, entre otros) países estos que ya habían desarrollado esquemas metodológicos para tener en cuenta el medio ambiente y sus recursos naturales, bien a través de cuentas satélites, extendiendo el marco

³ Un ejemplo puede consultarse en Morilla, C.R. et. al. (2007) y Morilla, C.R. y Llanes, G (2004b)

⁴ Un desarrollo mayor de esta parte puede consultarse en Ver Morilla, C.R. (2004a)

del Sistema de Cuentas Nacionales o a través de cuentas independientes sobre los recursos naturales conectadas de alguna manera con las Cuentas Nacionales.

Debido a las opiniones discrepantes acerca de las cuestiones conceptuales y prácticas, no fue posible consensuar a nivel internacional, un cambio fundamental en el núcleo central del sistema de cuentas nacionales. La incorporación de los aspectos medioambientales se hizo, por tanto, en un marco de sistema satélite del SCN como sugirieron algunos de los autores que habían intervenido en el debate (Carson, 1989; Bartelmus, 1991; Bartelmus, Stahmer, y Tongeren, 1991 entre otros).

Un primer paso para la integración de cuentas económicas y medioambientales lo constituyó el denominado SEEA-93, (System Environmental and Economic Accounting), objetivo que se marcó la División Estadística de la Secretaría de las Naciones Unidas atendiendo al compromiso surgido en la Conferencia de Río en 1992. La Agenda 21, establecida en dicha Conferencia dedica el apartado D del capítulo 8 al compromiso de “establecer un sistema de contabilidad económica integrado en todos los países, planteando como objetivo principal ampliar los sistemas actuales de contabilidad económica nacional para dar cabida en ellos a la dimensión ambiental y a la dimensión social” (Naciones Unidas, 1993: 8.41). Además, insiste en que “es importante que los procedimientos de contabilidad nacionales no se limiten a medir la producción de bienes y servicios remunerados de la forma tradicional siendo necesario elaborar un marco común con arreglo al cual se incluyan en cuentas subsidiarias las aportaciones de todos los sectores y de todas las actividades de la sociedad que no se incluyan en las cuentas nacionales tradicionales” (Naciones Unidas, 1993: 8.41). Es en este mismo capítulo donde se toma conciencia acerca de la carencia en relación a la información estadística medioambiental y su necesidad de un sistema de estadísticas medioambientales de tal forma que el mejor conocimiento sobre nuestro contexto biofísico así como de las intervenciones de las actividades humanas en el mismo sirva para una mejor gestión del desarrollo. Los gobiernos, con el apoyo de la comunidad internacional, deberían reforzar su capacidad institucional nacional de reunir, almacenar, organizar, evaluar y utilizar datos para la adopción de decisiones (Naciones Unidas, 1993: 8.54)

El carácter de “versión provisional” que desde un principio se atribuyó al SEEA-93 y las aplicaciones que se llevaron a cabo en los países que decidieron iniciar un sistema de cuentas ambientales y económicas integradas reflejaron las limitaciones que este Sistema tenía en la práctica para su puesta en funcionamiento, lo que condujo más tarde a un proceso de revisión del Manual.

Estas limitaciones se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Al ser un sistema satélite del SCN, es más adecuada su implementación a nivel nacional y con una base anual.
- Este marco es intensivo en datos, muchos de carácter físico, lo cual supone un impedimento para su aplicación pues la mayoría de los países no disponían de los datos necesarios.
- Las aplicaciones y conexiones entre las cuentas no quedaron completamente desarrolladas.
- Algunas técnicas de análisis en el SEEA no fueron completamente exploradas: por ejemplo el análisis input-output o las aplicaciones de modelos más complejos.
- No aparece ninguna referencia a la hora de vincular las Matrices de Contabilidad Social con las cuentas ambientales.

El SEEA-93 sólo presentó el estado del debate sobre cómo introducir la medición del medio ambiente en los sistemas de cuentas nacionales, dejando muy abierta la metodología concreta a utilizar. Debido a ello, se constituyó en 1994, en el seno de la Comisión Estadística de la ONU, el denominado Grupo de Londres sobre Contabilidad Ambiental⁵ que ha sido el que ha dinamizado el debate internacional entorno a este tema y el proceso de revisión del SEEA que finalizó en el año 2003 con la publicación del nuevo marco contable SEEA-03.

El Grupo de Londres se creó con los siguientes objetivos:

- Proporcionar un foro anual para que los principales países y organizaciones internacionales pudiesen intercambiar conocimientos prácticos y teóricos sobre la elaboración de cuentas ambientales vinculadas al Sistema de Cuentas Nacionales.
- Poner a disposición del público en general, en forma impresa o electrónica, los materiales presentados para el debate por esos países y organizaciones.
- Desempeñar una función de líder en la definición de normas internacionales relacionadas con la teoría y la práctica de la contabilidad ambiental.

Hasta 1997, el Grupo de Londres sirvió fundamentalmente de foro para el intercambio de información sobre experiencias nacionales en la compilación de cuentas ambientales, pero en ese mismo año la Comisión de Estadística propuso a este Grupo que iniciara una revisión del SEEA-93, labor que ha venido desempeñando hasta el año 2003 en el que se publicó el nuevo “Manual de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada” (SEE-03) resultado de varias reuniones del Grupo de Londres, su Comité de Coordinación y de un amplio proceso de consultas.

Este manual recoge de forma sistemática y coherente las precisiones y delimitaciones conceptuales referentes a la contabilización de flujos físicos vinculados a la esfera medioambiental y su conexión con flujos monetarios asociados con las actividades de producción y consumo. Se estructura en base a las siguientes cuentas:

- 1) Cuentas de flujos físicos (capítulo 3). El punto de partida lo constituyen los datos físicos sobre flujos de recursos naturales, productos y emisión de residuos adoptando un enfoque matricial del tipo origen-destino y ordenados, en la medida de lo posible de acuerdo a la estructura contable del Sistema de Cuentas Nacionales. Con las cuentas de flujos físicos el objetivo último que se persigue es descubrir aquellos inputs medioambientales para los que una economía en particular se muestra dependiente y la sensibilidad del medio ambiente hacia determinadas actividades económicas. Todo ello utilizando unas herramientas de medida comunes para presentar unos datos medioambientales que en muchos casos aparecen de forma dispar en las estadísticas al uso.
- 2) Cuentas de flujos híbridos (capítulo 4 y 6). En este tipo de cuentas se muestra la información monetaria correspondiente a las transacciones económicas conjuntamente con información física procedente de la extracción de recursos naturales y la emisión de residuos. Este cuadro contable puede adoptar distintos formatos matriciales: matriz

⁵ El Grupo de Londres es un grupo de expertos que provienen, principalmente, de organismos nacionales e internacionales de estadística. Aunque se creó en el año 1993 su primera reunión no tuvo lugar hasta 1994 en la ciudad de Londres (de ahí el nombre). Sus reuniones anuales constituyen un foro para el examen, comparación y discusión de los trabajos en curso por los participantes hacia el desarrollo de cuentas ambientales.

de origen–destino híbrida, matriz input-output híbrida o matriz de contabilidad social híbrida.

- 3) Cuentas de gastos en protección medioambiental y gestión de recursos. Esta tercera clase de cuentas, contempladas en los capítulos 5 y 6, toma de los Sistemas de Contabilidad Nacional aquellos elementos que son relevantes para una adecuada gestión del medio ambiente y muestra el modo en que las transacciones relativas al medio ambiente pueden hacerse. Una cuenta que detalle los gastos que realizan las empresas, los gobiernos y las familias en protección medioambiental es un ejemplo de cuentas incluidas en esta segunda tipología.
- 4) Cuentas de activos de recursos naturales. Estas cuentas registran las existencias de recursos naturales, como la tierra, la pesca, los bosques, el agua y los minerales, y los cambios que se producen en ellos, lo que permite una supervisión más eficaz de las riquezas de un país. Los conceptos fundamentales se describen en el capítulo 7.
- 5) Agregados ajustados desde el punto de vista del medio ambiente. Por último, el SEEA considera también cómo podrían los Sistemas de Cuentas Nacionales ajustarse para recoger los impactos de la economía en el medio ambiente: desde el punto de vista del agotamiento de los recursos; los que conciernen a los denominados gastos defensivos y los relacionados con la degradación. Se presentan técnicas de valoración no monetarias y su aplicación para responder a cuestiones específicas en materia de políticas. Los capítulos 9 y 10 contienen material que nos aproximan hacia el objetivo señalado.

EL ESTADO ACTUAL Y LOS AVENCES LOGRADOS A PARTIR DE 2003

El Grupo de Londres sobre contabilidad ambiental ha jugado en los últimos años un papel destacado en el avance de las metodologías de contabilidad ambiental y económica y en proporcionar un foro para compartir experiencias nacionales e internacionales en este campo. Los logros más notables han sido su contribución al Manual de Cuentas Económicas y Ambientales (SEEA-2003) y, más recientemente, a la consolidación del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SEEAW), que fue aprobado en el trigésimo período de sesiones de la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas como un guía de referencia internacional en la aplicación de los distintos países.

A partir de 2003 la estrategia de este Grupo ha estado basada en 3 objetivos principales:

- 1) Preparación de manuales que proporcionen directrices metodológicas y prácticas para la aplicación de componentes seleccionados del SEEA-03 (por ejemplo, contabilidad de los recursos hídricos y minerales).
- 2) Continuación del desarrollo teórico y práctico de los componentes de la contabilidad ambiental en los cuales aún no se ha avanzado.
- 3) Prestación de asistencia para promover la aplicación del SEEA-03 en los países y usar las cuentas ambientales en el contexto de los debates sobre políticas en los planos nacional e internacional. En particular, la intención de que las cuentas se integren mejor con las actividades actuales de recopilación de datos ambientales y elaboración de indicadores y se utilicen más frecuentemente en el proceso normativo.

El modus operandi elegido fue la creación de grupos de trabajo sobre temas seleccionados. En el 8º encuentro celebrado en noviembre de 2003 en Roma, se establecieron cuatro grupos de trabajo:

- Uno sobre contabilidad de los recursos hídricos, moderado por la División de Estadística de las Naciones Unidas.
- Otro sobre contabilidad de los recursos energéticos y minerales, moderado por Dinamarca.
- El tercero sobre usos políticos de las cuentas ambientales moderado por Suecia y la Agencia Europea de Medio Ambiente
- y el cuarto sobre formas de introducir las dimensiones sociales en las cuentas ambientales como base para contribuir a la evaluación de la sostenibilidad, moderado por Suecia.

En respuesta a la petición de muchos países para integrar las estadísticas del medio ambiente en su contabilidad económica y elevar en importancia el perfil de estas cuentas se creó en 2005 el Comité de Expertos en Cuentas económicas y medioambientales de Naciones Unidas (Committee of Experts on Environmental - Economic Accounting, UNCEEA) con los siguientes objetivos: (a) difundir la contabilidad ambiental y económica y sus estadísticas conexas, (b) elevar el SEEA a un nivel de norma internacional , y (c) promover la aplicación su aplicación en los países.

Con el fin de lograr los objetivos mencionados, se encomendaron las siguientes tareas a dicho Comité:

- 1) Coordinación: estableciendo prioridades y dirigiendo la organización de los diferentes grupos de trabajo que le sirven de apoyo. Estos grupos incluyen el Grupo de Londres sobre contabilidad ambiental, el Grupo de Oslo sobre estadísticas de energía, la Inter-Secretaría sobre estadísticas del medio ambiente
- 2) Promoción de las cuentas: la Comisión de Estadística ha subrayado la necesidad de aumentar la concienciación sobre los usos de las cuentas promoviendo la aplicación del SEEA; fomentando los intercambios de mejores prácticas entre los países; recomendando técnicas sobre la recopilación, armonización y difusión de las cuenta; vinculando las cuentas a los indicadores especialmente los relacionados con el desarrollo sostenible, el desarrollo de indicadores del Milenio y los indicadores utilizados en los documentos de estrategia de reducción de la pobreza; y desarrollando una relación más estrecha entre los usuarios y productores de cuentas ambientales y económicas y las estadísticas relacionadas.
- 3) Avanzar en la metodología: el SEEA-2003 representa un importante paso adelante en la armonización de los conceptos y métodos de contabilidad ambiental y económica. Sin embargo, no es una norma estadística. Desde que se publicó los países han adquirido una mayor experiencia en la aplicación de la contabilidad ambiental y económica y han expresado la necesidad de llegar a un consenso sobre algunas de las cuestiones pendientes así como en promover la investigación en cuestiones nuevas y emergentes (por ejemplo, medición y valoración de los ecosistemas, etc.). Actualmente se está procediendo a la actualización del SEEA-03 con intención de que, se apruebe como norma estadística de aplicación internacional.
- 4) Armonización: en relación a las actividades de recopilación de datos sobre el medio ambiente y con los conceptos, definiciones y clasificaciones de la contabilidad ambiental y económica. Hasta el momento las estadísticas medioambientales han caminado de forma separada de las cuentas pero los avances metodológicos, así como experiencia en la aplicación sugieren la necesidad de llevar estadísticas del medio am-

biente más cercano a los conceptos, de armonizar para producir sistemas de datos coherentes a través del tiempo y de los países. El siguiente cuadro resume cronológicamente el proceso seguido en cuanto al avance en la integración de cuentas.

AVANCE EN LA INTEGRACIÓN DE CUENTAS ECONÓMICAS Y AMBIENTALES		
FECHA	HITO	COMENTARIO
1993	SEEA-93	Primer borrador sobre integración de Cuentas Ambientales y Económicas
1994	Creación del Grupo de Londres	Formado por países y organismos con el objetivo de establecer un foro de discusión en la implementación de las cuentas
1997	Se comienza la revisión del SEEA-93	A través de encuentros anuales se estableció un proceso de discusión que finalizó en 2002
2001	SEEA-00	La UNSD con el apoyo del grupo de Nairobi publica un manual operativo que sirva de guía a los países. También se recoge la experiencia desde 1993 en la elaboración de cuentas
2003	SEEA-03	Publicado por Naciones Unidas, el FMI, Banco Mundial y la OCDE
	Creación del subgrupo Contabilidad de Agua	En el 8º encuentro del Grupo de Londres celebrado en Roma con el objetivo de elaborar un SEEA-Agua (SEEA-W) y armonizar las estadísticas de este recurso
	Creación del subgrupo de Cuentas Minerales y Energéticas	Con el objetivo de armonizar internacionalmente dichas cuentas. Trabaja en colaboración con el grupo de Oslo en estadísticas energéticas
	Creación del subgrupo sobre la ampliación del SEEA a los aspectos sociales	Conexión con cuentas del trabajo, usos del tiempo, hogares
2004	SEEA-F-03	Se publica el manual que proporciona una guía para integrar las cuentas económicas y medioambientales referidas a la pesca, elaborado por la División Estadística de UN y la FAO
2005	Creación de la UNCEEA	En el seno de la Comisión Estadística de NU se crea un Comité de Expertos en Cuentas Económicas y Medioambientales con el objetivo de coordinar, implementar, revisar y armonizar.
	Creación del Grupo de Oslo	Con el objetivo de la armonización internacional de las estadísticas de energía
2007	Borrador SEEA-W	Se adopta como una guía estadística internacional. .
	Se inicia la revisión del SEEA	La revisión se aborda por temas específicos: agua, energía, pesca, flujo de materiales. Espera publicarse en 2012
2008	Ampliación de la UNCEEA hacia las estadísticas medioambientales	En respuesta a la petición Conferencia de Estadísticos Europeos y de la Conferencia sobre Cambio Climático y estadísticas oficiales amplía sus competencias hacia las estadísticas del medio ambiente, incluidas las estadísticas sobre cambio climático.

REVISIÓN ACTUAL DEL SEEA-03

Actualmente el SEEA-03 está en un proceso de revisión iniciado en 2007. La intención del nuevo SEEA es que sea diseñado para el análisis, la toma de decisiones y la formulación de políticas, sea cual sea de la estructura industrial o etapa de desarrollo alcanzado por el país que lo aplique, es decir, un marco que puede utilizarse para evaluar el desarrollo sostenible y elaborar indicadores al respecto. La gestión y supervisión está siendo acometida por el UN-CEEA aunque El Grupo de Londres sobre Contabilidad Ambiental juega un papel importante en relación al apoyo técnico.

El SEEA-03 quedó incompleto en muchos temas específicos, por lo que la revisión está teniendo lugar tanto a nivel general de marco contable como a nivel particular.

- SEEA-W, proporciona un marco coherente para organizar la información referente al recurso agua y sus relaciones con el sistema de producción y consumo. La Comisión Estadística de NU lo aprobó como norma estadística internacional en 2007, y alentó su implementación en los países. Las Recomendaciones Internacionales para las Estadísticas del Agua (IRWS) suministran el apoyo para armonizar las estadísticas del agua internacionalmente, para la aplicación de la SEEA-W y proporciona la información necesaria para derivar indicadores coherentes y consistentes en el tiempo. Se espera que en 2010 finalice el manual sobre recomendaciones en la compilación de estadísticas de agua.
- SEEA-E, proporciona el marco para integrar las cuentas de la energía y la cuenta de emisiones a la atmósfera, incorporando también los balances de energía. La revisión sigue la Recomendación Internacional de Estadísticas de Energía (IRES) que cubre una amplia gama de cuestiones relativas a los conceptos básicos, definiciones y clasificaciones, recopilación de datos, balances de energía y su difusión está apoyado por el Grupo de Oslo sobre estadísticas energéticas. Se prevé que finalice en 2011.
- SEEA-MFA: el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para Flujos de Materiales está siendo abordado por el Grupo de Londres, Eurostat⁶ y el grupo de la OCDE sobre flujos de materiales. Se trata de ampliar aspectos que quedaron pendientes proporcionando un marco contable relativo a la extracción nacional, importaciones y exportaciones, el suministro y uso de productos y la generación de residuos valorados en unidades físicas. Las cuentas de flujo de materiales, en principio, intenta cubrir todos los flujos de materiales, incluidos los productos energéticos y el agua de tal manera que los tres subsistemas sean coherentes en términos de conceptos, definiciones y clasificaciones. Espera aprobarse en el año 2011.
- SEEA-F: en 2005, el Manual de Contabilidad Ambiental y Económica para la Pesca fue publicado conjuntamente por la División de Estadística de NU y el Departamento de Pesca de la FAO. El manual es un guía de buenas prácticas y proporciona directrices sobre la contabilidad ambiental y económica para la pesca de captura y la acuicultura ilustrado con ejemplos para la elaboración de estas cuentas en los distintos países.

⁶ Eurostat publicó en 2001 una guía para la contabilidad de flujos de materiales (*Economy-wide material flow accounts and derived indicators. A methodological guide*), aunque se pretende que haya un manual y evitar de este modo la confusión entre los usuarios de esos manuales.

En un principio estaba previsto que el SEEA completo se publicase en el año 2010 pero después de una evaluación mas detenida del programa de trabajo y de la financiación del proyecto se llegó a la conclusión de que el plazo para la publicación debería aplazarse a 2012. La publicación constará de tres volúmenes: el volumen 1 se referirá a la norma estadística internacional; el volumen 2 abarcará los temas en los que no se pudo llegar a un consenso, pero que son altamente pertinentes para la política; y el volumen 3 contendrá las aplicaciones de las cuentas presentadas en los volúmenes 1 y 2.

ESTADO ACTUAL DE APLICACIÓN DE LA CONTABILIDAD ECONÓMICA Y AMBIENTAL EN LOS PAISES

La División de Estadística de NU llevó a cabo en 2006 una evaluación mundial de las estadísticas del medio ambiente y la contabilidad ambiental y económica bajo los auspicios del Comité de Expertos (UNCEE). Esta evaluación puso de relieve el estado actual de la aplicación nacional de los programas de estadísticas del medio ambiente y de contabilidad ambiental y económica en los países, señalando los factores que impedían subdesarrollo y poniendo de manifiesto las prioridades en el futuro. Se llevó a cabo en dos fases, a través de cuestionarios enviados a 192 oficinas nacionales de estadística de los países miembros y a 11 bancos centrales (en el caso de los países en que los programas de cuentas nacionales incumben a los bancos centrales).

La fase I se inició en diciembre de 2006 y abarca la información general sobre los programas de estadísticas del medio ambiente y de contabilidad ambiental y económica⁷. Incluye cuestiones relativas a la estructura institucional, los temas, los obstáculos con que se ha tropezado en el desarrollo y la aplicación de los programas, y los planes de los países para el futuro. La fase II (aún en marcha) girará en torno a unos cuestionarios de seguimiento basados en temas concretos identificados en la fase I de la evaluación. Los cuestionarios se enviaron durante el primer semestre de 2007 únicamente a los países que hubieran indicado que realizaban actividades respecto de un tema concreto.

Los resultados de la primera fase pueden sintetizarse como sigue (ver cuadro más abajo):

- Prácticamente todos los países que respondieron, es decir, todos los países desarrollados y los países con economías en transición, así como la gran mayoría de los países en desarrollo, cuentan con un programa de estadísticas del medio ambiente. La distribución geográfica del programa abarca desde un máximo del 100% de los países de Europa y América del Norte hasta un mínimo del 75% de los países de Asia Occidental.
- Aunque los programas de estadísticas del medio ambiente en general están diseminados entre diversas instituciones, existen acuerdos oficiales u oficiosos de intercambio de datos para la cooperación entre las instituciones. Las oficinas nacionales de estadística suelen desempeñar una función destacada en la coordinación, compilación y difusión general de las estadísticas: esas oficinas son las principales instituciones que se ocupan de todos los temas en el 43% de los países y de temas concretos en el 48% de

⁷ A los efectos de la evaluación, se entiende por programa de estadísticas del medio ambiente un programa amplio (aunque no sea exhaustivo en cuanto a los temas que abarca) que facilite información sobre el medio ambiente, y no información sobre temas concretos como suelen hacer los ministerios competentes a los efectos de la gestión de recursos; un programa de contabilidad ambiental y económica prevé la compilación de cualquier parte/módulo de las cuentas en términos físicos o monetarios.

ellos, en el restante 9% otros organismos desempeñan la función rectora de los programas de estadísticas del medio ambiente.

- En las oficinas nacionales de estadística, los programas de estadísticas del medio ambiente suelen encontrarse en dependencias separadas: en la mitad de los países se incluyen en programas de estadísticas económicas y en la otra se dividen por igual entre estadísticas independientes y programas de estadísticas de agricultura y medio ambiente.
- Dado que la contabilidad ambiental y económica es una esfera de la estadística relativamente nueva, cabe señalar que un número considerable de países, prácticamente la mitad de los que han respondido a la evaluación, cuentan con un programa de contabilidad ambiental y económica. La distribución del programa entre los países varía en función de los grupos económicos y geográficos. En cuanto a los grupos económicos, el 85% de los países desarrollados, el 34% de los países en desarrollo y el 30% de los países con economías en transición disponen de cuentas económicas y medioambientales. La distribución geográfica oscila entre un máximo del 72% de los países en Europa y un mínimo del 25% en América Latina y el Caribe.
- El programa de contabilidad ambiental y económica suele encontrarse en la institución que se encarga de recopilar las cuentas nacionales, ya sean las oficinas nacionales de estadística o los bancos centrales, y en algunos casos su recopilación corresponde al Ministerio de Medio Ambiente.
- Los programas de estadísticas del medio ambiente y de contabilidad ambiental y económica están integrados, prácticamente en la mitad de los países lo que significa que en ambos programas se utilizan las mismas definiciones, clasificaciones y recopilaciones de datos. Las esferas que abarcan habitualmente ambos programas se superponen. En el programa de estadísticas del medio ambiente se incluyen, por orden de importancia: los recursos hídricos, la energía, las emisiones en la atmósfera y los recursos forestales. Además de esos temas, los programas de contabilidad ambiental y económica incluyen las cuentas de gastos de protección del medio ambiente. Este es el resultado de la recopilación de esta información por gran número de países europeos. Si se excluye a los países europeos del análisis, las cuentas de activo correspondientes a recursos minerales y energéticos son el tercer tema más común.
- Prácticamente todas las instituciones que recopilan estadísticas del medio ambiente o cuentas ambientales y económicas tienen prevista la continuidad y ampliación del actual programa de recopilación incorporando los recursos hídricos, energía, emisiones en la atmósfera, recursos forestales y tierras, y ecosistemas, cuentas de flujo de materiales, aunque esta última solo suponen una cuestión prioritaria en los países europeos.
- Obstáculos: los países señalaron la falta de recursos humanos y financieros como el factor más común que obstaculiza el desarrollo de ambos programas. En relación a la recopilación se destacó la disponibilidad y la calidad de los datos. La evaluación demostró que aproximadamente en la mitad de los países los programas han sido reforzados con actividades de asistencia técnica y fondos procedentes principalmente de organizaciones internacionales, algunos reciben apoyo y fondos de proyectos bilaterales de cooperación y Aproximadamente la mitad de los países recibieron asistencia financiera de Eurostat.

Programas de estadísticas del medio ambiente y de contabilidad ambiental y económica en los países

	Estadísticas del medio ambiente			Contabilidad ambiental y económica			
	Número de países que respondieron a la parte A 1)	Número de países que cuentan con un programa 2)	Porcentaje de países que enviaron respuestas 4)=3)/2)	Número de países que respondieron a la parte B 5)	Número de países que cuentan con un programa 6)	Porcentaje de países que enviaron respuestas 7)=6)/5)	
Todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas	192	84	77	92	87	43	49
Grupos económicos							
Países desarrollados	37	26	26	100	27	23	85
Países con economías en transición	19	10	10	100	10	3	30
Países en desarrollo	136	48	41	85	50	17	34
Grupos geográficos							
África	53	12	10	83	13	4	31
Asia occidental	17	8	6	75	9	3	33
Asia Central, oriental, meridional y sudoriental	30	13	12	92	12	6	50
Oceanía	14	6	5	83	6	4	67
América Latina y el Caribe	33	16	15	94	16	4	25
América del Norte	2	1	1	100	2	1	50
Europa	43	28	28	100	29	21	72

Nota: la fase I de la evaluación mundial está integrada por dos partes: parte A sobre estadísticas del medio ambiente y parte B sobre contabilidad ambiental y económica. No todos los países respondieron a ambas partes. Por ello, las columnas 2) y 5) son distintas.

Fuente: documento E/CN.3/2007/9 del Consejo Económico y Social de NU

Por lo que se refiere a la fase II, la evaluación realizada hasta el momento atañe a dos temas específicos: las estadísticas y cuentas de recursos hídricos y las cuentas de energía.

Las estadísticas y cuentas de los recursos hídricos:

- abarcan una amplia gama de datos que son reunidos y recopilados por diferentes organismos en países de todo el mundo. La recopilación de los datos meteorológicos e hidrológicos en general corre por cuenta de los organismos meteorológicos y de recursos hídricos a través de estaciones de vigilancia, mientras que los datos sobre el empleo de agua por la industria y los hogares, y los datos del agua suministrada, reutilizada y el agua descargada en el alcantarillado o en el medio ambiente en general son recopilados por oficinas nacionales de estadísticas a través de encuestas periódicas en las empresas o los hogares o encuestas especializadas sobre el agua. Como diversos organismos reúnen y recopilan datos sobre el agua para sus propios fines, a fin de extraer indicadores específicos del sector (por ejemplo, los organismos agrícolas acopian información sobre el agua para el riego, los ministerios de recursos hídricos lo hacen para establecer balances hídricos, etc.), comúnmente se suelen observar diferencias y superposiciones en el sistema de información sobre ese recurso. Además, aspecto también muy importante, la terminología, definiciones y clasificaciones utilizadas parecen diferir entre los organismos y no se ajustan a las normas de estadística interna-

cionales (por ejemplo, la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU) y la Clasificación Central de Productos (CCP)).

- La necesidad de información sobre los recursos hídricos para sustentar una gestión integrada de esos recursos ha contribuido a que se incorporen cada vez más las estadísticas y cuentas de los recursos hídricos como elemento en los sistemas estadísticos nacionales en los países desarrollados y en desarrollo.
- Setenta países indicaron que tienen un programa ordinario de estadísticas de los recursos hídricos, y 33 países comunicaron que aplican un programa ordinario de contabilidad del agua, y otros 11 señalaron que tenían la intención de comenzar un programa de ese tipo en los próximos dos años.
- La evaluación demostró claramente que la integración de las estadísticas del agua plantea problemas. Las oficinas nacionales de estadísticas deben contribuir a congrega a las diversas partes interesadas para que conciban un sistema de información polivalente común. De esta manera el sistema aseguraría que los datos se recopilan una sola vez y se utilizan varias veces sobre la bases de conceptos, definiciones y clasificaciones aceptadas de forma generalizada.

Cuentas de la energía:

- Las estadísticas y cuentas de energía ocupan un lugar destacado en el programa estadístico. En la Evaluación mundial de estadísticas de energía, 99 países indicaron que cuentan con un programa de estadísticas de energía, y un número cada vez mayor de países compilan las cuentas sobre activos o corrientes de energía como parte de su programa de trabajo ordinario.
- La Evaluación mundial determinó que la falta de una metodología convenida era uno de los obstáculos más apremiantes a la ejecución de las cuentas de energía. Los métodos utilizados en la ejecución de esas cuentas y las definiciones y clasificaciones de los recursos y productos energéticos, así como su valoración difieren mucho entre los países.

LA NECESIDAD DE INDICADORES AMBIENTALES: INDICADORES DE SÍNTESIS. SU CONEXIÓN CON LOS SISTEMAS DE CUENTAS NACIONALES.

Reflexionaremos a continuación en torno a la necesidad de proveer las cuentas nacionales con indicadores adecuados a las nuevas necesidades, a indicar someramente qué papel pueden jugar los indicadores ambientales en cuanto a suplir las limitaciones que los indicadores al uso presentan, qué avances se han producido a este respecto y su función en relación con las propuestas de mejora de las cuentas nacionales, con la mejora de las señales que corrijan las tendencias erróneas y como instrumentos imprescindibles en el marco de los procesos evaluativos.

Los indicadores ambientales surgen, entre otras razones, para intentar cubrir las carencias que los indicadores económicos al uso presentan, entre los que el Producto Interior Bruto, Valor Añadido o Renta Nacional ocupan un lugar destacado, para dar cuenta de la escala de la actividad económica sobre el conjunto de los ecosistemas y de la contribución de éstas al bienestar de la sociedad.

Efectivamente, existe suficiente consenso en cuanto a afirmar que las tasas de crecimiento económico, medidos a través del PIB, no son una medida adecuada para informar de la con-

tribución que el crecimiento económico al bienestar general de la sociedad, y, al mismo tiempo, presenta importantes limitaciones para estimar la relación existente entre crecimiento económico y desarreglos ambientales. Es por ello, que los indicadores ambientales, generalmente expresados en unidades físicas, vienen a satisfacer aquellos aspectos que han quedado fuera del circuito convencional de valoración económica. Constituyen, además, una valiosa herramienta para cumplimentar, e incluso discutir, los resultados que, generalmente, se consiguen utilizando exclusivamente magnitudes monetarias (Cano Orellana, A., 2009).

Llegados a este punto resulta conveniente, como Diego Azqueta et al. (2004) sugieren, formularse una serie de interrogantes, aunque a diferentes niveles, que justifican el cambio conceptual, pero sobre todo metodológico, que subyace tras las críticas realizadas a las magnitudes macroeconómicas usadas por la economía estándar y los indicadores asociados. De un lado, sería útil valorar si merece la pena el esfuerzo contable que supone modificar sustancialmente la contabilidad actualmente existente. De otro, es necesario intentar dar respuestas a preguntas tales como, ¿qué pretendemos medir?, ¿cómo hacerlo?, ¿cuándo?, ¿dónde medir? Por último, cómo resolver el problema de carencia de información relevante.

El principal objetivo de las cuentas nacionales consiste en estimar una medida agregada de la actividad económica operada a través del mecanismo de mercado. Las magnitudes macroeconómicas de la Contabilidad Nacional son una herramienta fundamental en el diagnóstico sobre el estado de la economía y sirven de soporte para la toma de decisiones tanto públicas como privadas (Azqueta et al., 2004).

En la actualidad la Contabilidad Nacional, como se ha comentado al principio de esta comunicación, se centra fundamentalmente, de una parte, en dar cuenta de cuál es el estado de la producción de bienes y servicios y la relación entre ellos, y, de otra, de su viabilidad futura. Sin embargo, se asume ampliamente que su ámbito se ha quedado estrecho para abarcar el conjunto de exigencias propias de las sociedades actuales. En coherencia con lo anterior, la adaptación de las cuentas nacionales a las nuevas recomendaciones, internacionalmente establecidas, plantea la necesidad de ampliar el campo de la información, de los datos a gestionar, de los indicadores a desarrollar.

Esta revisión puede abordarse, como sugiere el citado autor, desde dos puntos de vista. Las ideas de Fisher, Lindahl y Hicks, quienes conciben la renta como un nivel agregado de gasto. Y, de otro lado, la idea de renta como medida del bienestar, como se definió desde la economía del bienestar o del equilibrio general. O bien, optar por una perspectiva más amplia. Intentado superar el corsé que imponen las constricciones conceptuales y metodológicas de la economía estándar y buscar nuevas vías, como ya se ha puesto de manifiesto. Ya que “nada es más irracional que un sistema de contabilidad incompleto” (Kapp, W. 2006: 58). Si bien, es cierto que la asociación de riqueza monetaria y bienestar social, con amplio calado en la sociedad, es un logro que ha conseguido los indicadores monetarios y que aún no han conseguido los indicadores ambientales.

En la actualidad, existen centenares de indicadores ambientales. Abordan por lo general aspectos parciales (agua, contaminación atmosférica, agricultura, cambio climático...) El hecho de ser tantos y tan específicos hacen que su manejo resulte difícil y poco eficaz. Es por ello, importante reconocer el esfuerzo de la Agencia Europea del Medio Ambiente, tal vez el organismo más comprometido con la información ambiental, o el del Ministerio de Medio Ambiente español que se ha traducido en la elaboración de la serie “Sistema Español de Indicadores Ambientales”, también agrupándolos en áreas tales como: agua y suelo, atmósfera y residuos, costas y medio marítimo, medio urbano, y turismo. O el Banco Público de Indicadores

Ambientales – BPIA - (aunque sólo disponga de información sobre energía: consumo de energía primaria; eco-eficiencia del sector energético; intensidad de CO₂ de origen energético e intensidad de energía primaria).

Junto a los anteriores, movidos por el interés de encontrar indicadores sintéticos, se han diseñado algunos tales como: la Huella Ecológica, desarrollada por Mathis Wackernagel y William Rees a principios de los años 90 del pasado siglo; la Intensidad de Material por Unidad de Servicio o de Producto (MIPS o MIPO), las mochilas ecológicas, construidos por Schmidt-Bleek en 1994 (Instituto Wuppertal); los Niveles de Cargas Críticas, diseñado por la Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa, el Índice de Bienestar Económico Sostenido (ISEW), elaborado por Herman E. Daly, John Cobb y Clifford Cobb; el Genuino Índice de Progreso (GPI), de Redefining Progress; entre otros (Cano Orellana, A., 2000). Todos ellos, surgen en un contexto donde la necesidad de nuevas herramientas (Environment Canada, 1991; OCDE, 1993, 1994) se hace cada vez más urgente para –como pone de manifiesto el Informe de 1996 del Programa para el Medio Ambiente de Naciones Unidas– “evaluar y vigilar la evolución y tendencias en el estado del medio ambiente, el uso de los recursos naturales y los procesos de desarrollo”.

Siendo, como efectivamente lo es, necesaria la cuantificación en el análisis de la sostenibilidad y en la ampliación del marco contable, no es menos cierto que la inconmensurabilidad que presentan determinadas magnitudes no debe impedir avanzar en un marco más explicativo de la realidad y orientativo para el desempeño de buenas prácticas. Así lo entendía Willam Kapp (2006: 63), referido al análisis de los costes sociales: “La cuantificación y medida tiene, sin duda, su lugar tanto en el análisis científico, como en la formulación de política. Pero en muchos casos el esfuerzo para cuantificar algo puede ser vano. Es más, podemos crear la «apariencia» de una medida cuantitativa cuando, de hecho, no hacemos nada de eso”.

En efecto, la utilidad de los indicadores ambientales va más allá de su exacta cuantificación. Es más, como afirma el citado autor, “de los conceptos de «valor social» y de «evaluación social» surgen los más importantes problemas, hasta ahora no resueltos por la ciencia económica” (Kapp, 2006: 64).

Es por ello, y a pesar de ello, que, “a la vista del alcance del deterioro del medio ambiente no parece haber nada más importante que el desarrollar indicadores fiables para valorar, medir y evaluar, en la mayor medida posible, el grado y las consecuencias de este deterioro en sus diversas manifestaciones” (Kapp, 2005a: 139) asumamos que los indicadores ambientales, como indicadores sociales, “deben su origen a la creciente conciencia de que los indicadores económicos, expresados en términos monetarios, son inadecuados y no miden, ni son capaces de expresar de forma adecuada, lo que ocurre en la esfera económica y social al ignorar e incluso ocultar las importantes consecuencias negativas del proceso económico, es decir, omiten los costes sociales reflejados en deterioro del medio ambiente humano en el sentido físico y social del término” (Kapp, 2005b:205).

En 1995 el Instituto de Recursos Mundiales (WRI, siglas en inglés) estableció unos criterios para la construcción de indicadores ambientales, y precisa que aunque “los indicadores representan un modelo empírico de la realidad, no la realidad en sí misma” son muy necesarios. Sostiene, además, que “en aras a favorecer su manejo para orientar políticas públicas y facilitar la participación de la ciudadanía, estos indicadores han de ser necesariamente comprensibles”. Algunas de las características que deberían verificar los indicadores para este propósito serían:

- utilidad para el usuario: los indicadores deben ser relevantes y comprensibles para los profanos;
- relevantes para las políticas: los indicadores deben ajustarse a interpretar el estado del ambiente y las presiones de la actividad humana en relación con los objetivos de políticas y programas estatales, regionales y locales;
- elevada capacidad de síntesis: los indicadores deben ser capaces de sintetizar en un valor numérico una gran cantidad de información

La necesidad de construir indicadores ambientales se justifica principalmente por el hecho de la necesidad de disponer de información adecuada y manejable que oriente a la acción. En su concepción ha de huirse de concebirllos como herramientas técnicas que sólo interesen a los técnicos. Por el contrario, han de servir para favorecer y garantizar la participación activa de la población en la toma de decisiones. Quisiéramos traer a colación unas reflexiones vertidas en el Informe *Recursos Mundiales 2004* de *World Resources Institute*. En su prólogo la titular del Ministerio de Medio Ambiente español, la Ministra Cristina Narbona, afirmaba lo siguiente: «...no hay mayor amenaza para el medio ambiente que la demagogia, es decir, el engaño a los ciudadanos, el ocultismo intencionado de datos y decisiones, la manipulación interesada de la situación real de los recursos naturales y de las alternativas que existen para explorarlos adecuadamente». El propio Informe concluía: “*How we decide and who gets to decide often determines what we decide*”.

En general, los indicadores ambientales intentan satisfacer dos propósitos concretos. Son una herramienta útil para la planificación de la sostenibilidad y el desarrollo de políticas orientadas en este sentido. Y, además, constituyen una valiosa herramienta de comunicación, con el fin de orientar las conductas en el sentido de la sostenibilidad. Los indicadores han de ser especialmente útiles para el seguimiento y evaluación de las actuaciones de acuerdo con objetivos previamente establecidos. Han de ser, además, comprensibles y expresar de manera más asequible la información que la forma en que lo hacen los complejos índices estadísticos u otras fuentes de datos. Esto es, los indicadores ambientales, como cualquier otro indicador, proporcionan una información que va más allá que la cifra que suministra. Su finalidad principal es conducir a la acción. Éste es un aspecto fundamental, aunque no suela aparecer de manera explícita en la literatura.

Los indicadores ambientales, además, difieren de otras medidas de información estadística en la medida en que constituyen un elemento de un proceso de acción o control específico. Son diseñados específicamente para aquellos procesos con los que están relacionados (Bakkes et al., 1994). El indicador es definido como un componente del proceso de información que: (i) es una parte de un proceso de gestión específico y puede ser comparado con los objetivos de dicho proceso de gestión; y (ii) al cual se le asigna un significado más allá de su propio valor numérico (Bakkes et al., 1994: 5). Así pues, del mismo modo que las actuales cuentas económicas persiguen propósitos concretos, y diseñan indicadores adecuados a ellos, la contabilidad bajo la perspectiva de la sostenibilidad debe disponer de su propio sistema de indicadores.

Las funciones de los indicadores en un contexto de adaptación eco-sistémica pueden concretarse en las siguientes:

- Importancia intrínseca: especies económicas; especies amenazadas; otras especies de importancia directa para los seres humanos.
- Indicadores de alerta.
- Indicadores de sensibilidad.

- Indicadores de proceso.
- Indicadores de sensibilidad/vulnerabilidad ecosistémica

Algunos de los criterios que podrían establecerse para la elección de indicadores podrían ser:

- territorial;
- sectorial;
- fuentes o recursos para la gestión de conflictos;
- la posibilidad de elegir entre diferentes indicadores.

Además de considerar aspectos como:

- relevancia política y utilidad para los usuarios
- consistencia analítica;
- mensurabilidad.

Clark A. Miller (2005) elaboró para el Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible (IISD, siglas en inglés) un informe por encargo de la División de Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible (UNCSD, siglas en inglés) con el propósito de la puesta al día de los indicadores de desarrollo sostenible, tendencias futuras y una serie de claves y sugerencias para seguir avanzando en esta línea. Un par de años más tarde reflexiona sobre los indicadores de sostenibilidad o de desarrollo sostenible, desde una perspectiva social. En “Creating indicators for sustainability. A social approach” se formula la siguiente pregunta ¿cómo definimos el conjunto de medidas e indicadores? Se trata de discutir por qué una colectividad desea establecer indicadores de sostenibilidad, cómo puede llevarse a cabo la tarea de su identificación y elaboración y qué criterios deberíamos usar para evaluar los resultados. Propone un conjunto de criterios para la obtención de buenos indicadores, a saber: (i) relevancia política; (ii) sencillez de cálculo; (iii) validez científica; (iv) generador de series temporales; (v) disponibilidad y asequibilidad de datos; (vi) capacidad para agregar información; (vi) sensibilidad ante los cambios; (vii) fiabilidad; (viii) representatividad; (ix) utilidad; (x) comparabilidad; (xi) razonable relación costes-beneficios.

A estos criterios habría que añadir otros para dar cabida al componente social. Entre ellos:

- significativo para la sociedad;
- buen gobierno;
- saberes locales;
- peso histórico;
- adaptabilidad y flexibilidad;
- generación de conocimiento.

Adicionalmente, los indicadores han de satisfacer, debido a las funciones que tienen encomendadas, una serie de requisitos tales como:

- fáciles de entender y buena herramienta de comunicación;
- científicamente solventes;
- enviar señales inequívocas;
- aplicables a un buen número de variables;
- cuantificación y desagregación;
- informar de la realidad de manera transparente;
- mejorar las fuentes de datos;
- visibilización;
- disponibilidad para el análisis del ciclo de vida de los productos y los procesos;

- compatibles con las cuentas nacionales.

Los indicadores sostenibles persiguen (Pastille, 2002):

- Entender la sostenibilidad: son útiles para identificar aspectos relevantes relacionados con el impacto y la escala de la actividad humana sobre el medio ambiente, para analizar el estado actual y las tendencias futuras, así como un instrumento valioso para la educación e información ambiental.
- Soporte para la toma de decisiones: proporcionan la información básica necesaria para la definición de fines y objetivos, así como la identificación de acciones necesarias. Además, pueden utilizarse para procesos de evaluación.
- Gestión: Son relevantes para la planificación y la toma de decisiones en el ámbito urbano, especialmente para evaluación y gestión, para la evaluación del rendimiento y como guía y mecanismo de control.
- Empoderar e implicar a las partes: los indicadores de sostenibilidad juegan un importante papel en la implicación de los agentes, pueden servir como herramientas de comunicación, participación, favorecer el debate razonado, argumentado y aumentar la conciencia en el sentido de las sostenibilidad. En consecuencia, pueden jugar un importante papel en la labor de empoderamiento de la población.
- Resolución de conflictos: Por último, y no por ello menos importante, pueden resultar de utilidad en los procesos de mediación o, en general, en las situaciones controvertidas, donde aparezcan intereses enfrentados, o diferentes puntos de vista.

Entre sus posibles aplicaciones podríamos indicar las siguientes:

- evaluación;
- integración de aspectos ambientales en la toma de decisiones;
- divulgación;
- protección y mejora del medio ambiente;
- seguimiento;
- predicción;
- comparación a nivel internacional;
- herramientas para el conocimiento científico;
- ...

En resumen, los indicadores, las metas y los objetivos a alcanzar son como puntos que pueden ser trazados y puestos en relación por un compás. Tomando como centro los principios o criterios que rigen los contenidos de unos y otros, es posible poner en conexión ambos extremos; esto es, los indicadores, de un lado, y las metas y objetivos, de otro.

Los indicadores, en consecuencia, han de estar estrechamente vinculados a los objetivos perseguidos. Y si transitamos desde un modelo convencional de sostenibilidad “*three-ring circus*” (tres anillos enlazados) –como sugiere de manera gráfica Roger Levett (1998) – a otro, más acorde con la realidad existente, tal como “*russian dolls*” (muñecas rusas o círculos concéntricos), los indicadores o baterías de indicadores que generemos han de operar el mismo tránsito. Esto es, el carrusel convencional de la producción y consumo, circunscrito al universo de los valores monetarios, se verán inscrito en una realidad más amplia que para ser interpretada adecuadamente requerirá de instrumentos más afines a esta nueva perspectiva.

Así mismo, Adnan A. Hezri y Stephen R. Dovers (2006) consideran que los avances que se puedan alcanzar, en la teoría y en la práctica, en la consolidación de indicadores de sostenibilidad dependerán de su permanente integración conceptual, metodológica e institucional. Los criterios, requisitos y recomendaciones facilitadas en los párrafos precedentes pueden facilitar la discusión en torno a ellos y su elección⁸.

PRINCIPALES APROXIMACIONES AL DESARROLLO DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD		
Temas	Ejemplos de indicadores	Estudios publicados en EEJ
Extensión a las Cuentas Nacionales	Marco para la contabilidad ambiental, Ahorro Auténtico neto (adjusted net savings), Genuino Índice de Progreso (GPI), el Índice de Bienestar Económico Sostenible	El Serafy, 1997; Hamilton, 1999; Hueting and Reijnders, 2004; Pearce and Atkinson, 1993
Contabilidad biofísica	Huella Ecológica	van den Bergh and Verbruggen, 1999; Wackernagel and Rees, 1997
Índices ponderados	Índice de Desarrollo Humano (IDH) y otros índices	Fearnside, 2002; Morse, 2003a; Neumayer, 2001
Eco-eficiencia y desmaterialización	Flujos de recursos y materiales	Dellink and Kandelaars, 2000; Hinterberger et al., 1997
Batería de indicadores	Lista de indicadores e Informes sobre el estado del medio ambiente	Azar et al., 1996; Friend and Rapport, 1991; Gustavson et al., 1999
Fuente: Adnan A. Hezri y Stephen R. Dovers (2006)		

La preocupación por la puesta al día del avance o transformaciones que se está operando en el ámbito de la generación de indicadores de sostenibilidad y su vinculación con las cuentas nacionales es permanente⁹, en consonancia con la presencia cada vez más importante de eventos, foros, investigaciones... relativas a este ámbito de análisis, así como su papel en cuanto a los procesos de evaluación integrada una de cuyas referencia fue la celebración en 1998 de la conferencia de apertura del Foro Europeo sobre Evaluación Medioambiental Integrada (Toth, F. L., 2003). En este mismo sentido, podemos reseñar la existencia de *International Sustainability Indicators Network*, que tiene habilitada una red para quienes están interesados en el diseño y la discusión, así como el conocimiento de la situación de los indicadores de sostenibilidad.

En Génova (Italia), a finales de agosto pasado tuvo lugar un encuentro preparado por el Grupo de Trabajo sobre Evaluación y Gestión Medioambiental junto con la Agencia Europea de Medioambiente y otras organizaciones internacionales, organizada por la División Estadística

⁸ Puede consultarse también "Indicators of progress: Guidance on Measuring the Reduction of Disaster Risks and the Implementation of the Hyogo Framework for Action", in *International Strategy for Disaster Reduction (ISDR)*. United Nations secretariat of the International Strategy for Disaster Reduction (UN/ISDR), Geneva, Switzerland January 2008.

⁹ Una aplicación concreta de cómo se materializa este tipo de preocupaciones puede apreciarse en Pittman, J., Wilhelm, K. (2007). También, González Laxe et al. (2007). Así mismo, <http://hqweb.unep.org/ieacp/ieal/>; <http://www.ec.gc.ca/soer-ree/english/scip/default.cfm>; <http://www.rprogress.org/index.htm>...

Pueden, también, consultarse las páginas de los Institutos estadísticos que proporcionan información al respecto, permitiendo, al mismo tiempo, comprobar el grado de desarrollo en que esta información se encuentra. Por ejemplo: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft26%2Fp067%2Fp02&file=inebase&L>; <http://unstats.un.org/unsd/environment/qindicators.htm>...

de Naciones Unidas (UNSD) y la Comisión Económica para Europa de Naciones Unidas (UNECE), con los siguientes objetivos: (a) discutir las prioridades y modalidades de cooperación entre expertos en estadística y medioambiente durante 2009-2010; (b) revisar detalladamente los indicadores contenidos en la Guía para la Aplicación de Indicadores Ambientales; (c) intercambiar información sobre los desarrollos a nivel internacional de indicadores ambientales; (d) iniciar las discusiones sobre los formatos actualizados de presentación y herramientas para una difusión eficaz de los indicadores ambientales.

En definitiva, si bien es cierto que se han producido avances notables no sólo en el diseño y generación de un buen número de indicadores ambientales, destinados a diferentes propósitos, así como la construcción de indicadores sintéticos de sostenibilidad, aún es escasa, en la literatura y aún más en las agendas pública la puesta en marcha de una batería de indicadores que sirvan de soporte y, a su vez, se nutran de los nuevos sistemas contables. Tal vez, los esfuerzos que se están desarrollando en este ámbito por diferentes organismos y las modificaciones derivadas de las recomendaciones internacionales ya establecidas, como se ha indicado en este trabajo, coadyuven a avanzar de manera definitiva hacia la necesaria convergencia de indicadores ambientales, bajo la perspectiva de la sostenibilidad, y las cuentas nacionales.

CONSIDERACIONES FINALES.

El propósito, fundamental, perseguido en esta comunicación ha sido realizar una propuesta de reflexión acerca del papel de las cuentas nacionales y los indicadores ambientales como herramientas para afrontar con ciertas garantías de éxito los retos a que nos enfrentamos. Como hemos reiterado a lo largo de este trabajo la conciencia sobre la existencia de una relación especialmente conflictiva entre las prácticas humanas y el medio que nos sirve de soporte y sustento ha conducido a una situación insostenible. Los desarreglos sociales y ambientales están tan acentuados que la demora en ponernos en marcha constituiría un ejercicio de absoluta irresponsabilidad. Efectivamente, no solo la conciencia social de estos problemas ha mejorado, también las diferentes agendas recogen cada vez con mayor profusión iniciativas que se orientan en esta dirección. Y todo esto no hay más que interpretarlo como una buena noticia. Sin embargo, somos conscientes de que las inercias pesan mucho, que las mentalidades no cambian fácilmente, que requieren tiempo. Es conveniente observar, que el principal escollo es un problema de mentalidad. Como sugiere José Manuel Naredo, el principal obstáculo a que se enfrentan los economistas es el instrumental conceptual y metodológico que utilizan. O como afirmase Hicks, tan estrecho es el campo de los fenómenos con los que trabaja la economía que los economistas están continuamente dándose cabezazos contra sus propios límites. Esta visión tampoco realista se ve reflejada, sobre todo, en los sistemas contables. Por ello, tiene razón Naredo cuando afirma que la reducción practicada en el ámbito de lo económico se ve reflejada, ineludiblemente, en sus sistemas de contabilidad nacionales. En consecuencia, el problema fundamental al que tenemos que hacer frente es generar las condiciones para que ese tránsito deseado desde una economía que esté regida, de manera prioritaria, por el universo de los valores monetarios hacia aquella otra donde lo dominante sea la gestión y administración prudente de los bienes, así como orientada a procurar el mayor estado de bienestar posible al conjunto de la población. Para ello, y éste es, nuestro interés, es necesario engrasar el engranaje conceptual y metodológico standar, que, en ocasiones, representa más un obstáculo que una vía para aprehender mejor los fenómenos económicos y poder actuar, en consecuencia, con ciertas garantías de éxito. Se han producido avances, aún son insuficientes. Pero, por encima de todo, es necesario una mayor coordinación y una voluntad decidida de poner en funcionamiento aquellas herramientas que ya han sido diseñadas. Los sistemas con-

tables deben ser más permeables a los cambios; los indicadores, por su parte, más eficaces. La relación entre ambos, en buena medida, es imprescindible. Dado que los sistemas contables informan respecto del estado de economía y posibilita la toma de decisiones, a través de la información directamente disponible o de los indicadores o índices generados a partir de ella, si ampliamos el campo de los fenómenos a que ésta se enfrenta, los cuadros contables e indicadores habrán de adaptarse a este nuevo enfoque. Tal vez se haya avanzado más en el ámbito de los indicadores. Si embargo, el problema suele ser, a veces, la difícil integración que éstos encuentran en el marco actual de las cuentas nacionales. Como se ha dicho en alguna ocasión informan y reciben información de las cuentas satélites; pero, el núcleo de la toma de decisiones más importante sigue siendo el planeta: las cuentas nacionales. Lo deseable sería transitar hacia una relación menos asimétrica; esto es, a que los satélites dejen de ser satélites y sean considerados como planetas. Éste debe ser nuestro empeño, éste es nuestro reto.

BIBLIOGRAFÍA

Adriaanse, A. et.al (1997): *Resources Flows: The Material Basis of Industrial Economies*. World Resource Institute. Washington.

Azqueta, D.; Delacámara, G.; Santamaría, M.; Tirado, S. (2004): *Contabilidad Nacional y Medio Ambiente*. Fundación de las Cajas de Ahorro (FUNCAS). Madrid.

Bakkes, J. A. et al. (1994): *An Overview of Environmental Indicators: State of the Art and Perspectives*. UNEP and RIVM, Bilthoven (NH).

Bartelmus, P (1991): “Environmental Accounting and the System of National Accounts” en Ahmad Yusuf J., El Serafy Salah y Lutz Ernst (ed.): *Environmental accounting for sustainable development*. Banco Mundial. Washington.

Bartelmus, P., Stahmer, C. Y Tongeren, J.V. (1991). “Integrated Environmental and Economic Accounting: Framework for a SNA Satellite System” en *Review on Income and Wealth*, series 37, num. 2 junio (pp. 111-148).

Cano Orellana, A. (2000): “Indicadores de sostenibilidad. La necesidad de indicadores de síntesis” en *Estadística y Medio Ambiente*. Instituto de Estadística de Andalucía.

Cano Orellana, A. (2009): “Territorio y sostenibilidad. Aproximación a la Huella Ecológica de Andalucía”, en *Revista de Estudios Regionales* 84 (enero-abril 2009) 115-145.

Carson, C. S. (1989): “The United System of National Accounts: a revision for the 21st century” en Documento presentado a la American Economic Association, Atlanta, 29 de diciembre.

Claude, Marcel (1995): “Medio Ambiente y Contabilidad Macroeconómica” en *Economía y Administración* nº 44. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Concepción, junio.

Cobb, Clifford, Halstead, T. y Rowe, J. (1995) “If the GDP is Up, Why is America Down?” *The Atlantic Monthly*, October, (pp. 59 – 77).

Environment Canada (1991): *A Report on Canada’s Progress Towards a National Set of Environmental Indicators*. Environment Canada. Ottawa. Canada.

Esteve Mora, F. (1997): “La falsa medida de la economía” en *Ekonomiaz* nº 39, 3^{er} cuatrimestre, (pp. 12-43).

Fischer-Kowalski, M. Haberl, H. y Payer, H. (1994): “A plethora of paradigms: Outlining an information system on physical exchanges between the economy and nature” en Ayres, Robert U. y Simonis, M. (ed.): (1994): *Industrial Metabolism: Restructuring for Sustainable Development*. United Nations University. Tokio

Fraser, E.D.; Dougill, A.J.; Mabee, W.E.; Reed, M.; McAlpine, P. (2006): “Bottom up and top down: Analysis of participatory processes for sustainability indicator identification as a pathway to community empowerment and sustainable environmental management”, in *Journal of Environmental Management* 78 (2006).

González-Laxe, F., Martín Palmero, F., Miguélez Pose, F. (2007): “Relationship between the quantification systems of national accounting and indicators of sustainable development”, in *47th Congress of the European Regional Science Association*. París.

Hezri, A. A., Dovers, S. R. (2006): “Sustainability indicators, policy and governance: Issues for ecological economics”, in *Ecological Economics* 60 (2006) 86-99.

<http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/402001001.pdf>

<http://www.southdublin.ie/documents/IndicatorsintoAction-Pastilledocument2002.pdf>

http://www.wri.org/governance/pubs_description.cfm?pid=3989#pdf_files

Huetting (1974): *New scarcity and economic growth: more welfare through less production?* North-Holland. Amsterdam.

Kapp, W. (1995b): “La ruptura ambiental: un desafío a las ciencias sociales”, en *Economía de los recursos naturales: un enfoque institucional*. Federico Aguilera Klink (ed.) Fundación Argentaria. Visor Distribución. Colección Economía y Naturaleza.

Kapp, W. (1995b): “Los indicadores ambientales como indicadores de los valores sociales de uso”, en *Economía de los recursos naturales: un enfoque institucional*. Federico Aguilera Klink (ed.) Fundación Argentaria. Visor Distribución. Colección Economía y Naturaleza.

Kapp, W. (2006): *Los costes sociales y la empresa privada*. Ed. de Federico Aguilera Klink. Los Libros de la Catarata. Madrid.

Keuning, S.J. y Verbruggen, M. (2001): “European Structural Indicators, a way forward” , trabajo presentado al *Seminario en honor al profesor Graham Pyatt*. Instituto de Estudios Sociales. The Hague, 29 de noviembre.

Kneese, Allen V., Ayres Robert U. y d'Arge Ralph C. (1970): *Economics and the environment: a materials balance approach*. The Johns Hopkins Press. Baltimore.

Levett, R. (1998): “Sustainability indicators – integrating quality of life and environmental protection”, in *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (Statistics in Society)*, Vol. 161, No. 3 (1998), pp. 291-302.

Martinez Alier, J. y Roca, J. (2001): *Economía ecológica y política ambiental*. Fondo de Cultura económica. México

Miller, C. A. (2007): “Creating indicator of sustainability. A social approach. (Draft for discussion)”. *International Institute for Sustainable Development*. New York.

Morilla, C. R y Llanes G. (2004b): “Gasto público y eficiencia ecoambiental de la economía española” en *Presupuesto y Gasto Público*, n° 36-(3/2004). Pag. (189-215).

- Morilla, C. R, Cardenete M. A., Llanes G. (2007): “Economic and Environmental Efficiency Using a Social Accounting Matrix” en *Ecological Economics* . Vol. 60. Núm. 4.. Pag. (774-786).
- Morilla, C. R. (2004a): *Sistema híbrido para el análisis de las relaciones entre el medioambiente, la economía y la sociedad. Aplicación para año 2000, al recurso agua y las emisiones a la atmósfera en España*. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla. Premiada con su publicación por el Instituto de Estadística de Andalucía.
- Naciones Unidas (1993). *Sistema de Cuentas Nacionales*. United Nations Publication n° S. 94. XVII.4. New York.
- Naciones Unidas (1993): *Integrated Environmental and Economic Accounting*. Serie F, No. 61 (Número de venta S.93.XVII.12). Elaborado por la División Estadística de las Naciones Unidas.
- Naciones Unidas (2003). *Integrated Environmental and Economic Accounting 2003*. Series F, No 61, Rev. 1.
- Naredo, J. M. (1987): *La economía en evolución. Historia y perspectivas de las categorías básicas del pensamiento económico*. Siglo Veintiuno. Madrid.
- OCDE (1993): “OECD core set of indicators for environmental performance reviews”, Environment Monographs, 83, Organization for Economic Co-operation and Development, <http://www.oecd.org>.
- OCDE (1994): OCDE Environmental indicators. OCDE.
- Pannell, D.J., Glenn, N. A. (2000): “A framework for the economic evaluation and selection of sustainability indicators in agriculture”. In *Ecological Economics* 33.
- PASTILLE (Promoting Action for Sustainability Through Indicators at the Local Level in Europe) (2002): Indicators Into Action. A Practitioner Guide for Improving their Use at the Local Level.
- Pearce, D. W. (1975): *Economía ambiental*. Fondo de Cultura Económica. México, 1985.
- Pintér, L., HARDI, P. and Bartelmus, P. (2005): Sustainable Development Indicators. Proposals for a way forward. *International Institute for Sustainable Development*. New York.
- Pittman, J., Wilhelm, K. (2007): “New Economic and Financial Indicators of Sustainability”, in *New Directions for Institutional Research* 134. Summer 2007
- Solow, R. (1991): “Sustainability: an economist’s perspective” en Dorfman, R. y Dorfman, N.S. (eds.): *Economics of the Environment*. W.W. Norton & Co. New York.
- Stahmer, C. (2002). “Social Accounting Matrices and Extended Input-Output Tables”. Documento tomado de en Internet: www.oecd.org
- Toth, F. L. (2003): “State of the Art and Future Challenges for Integrated Environmental Assessment”, in *Integrated Assessment* 2003, Vol. 4, No. 4, pp. 250–264
- Von Schiller Calle, D., Soler Ballester, E., Martínez Dalmau, J., Delgado Notivoli, A., Vivas Nogués, M.L., Fernández Beaskoetxea, S. (2003): “Indicadores Ambientales en el contexto Europeo”, en *Biología.org. La revista* 12 (abril 2003).
- World Resources Institute (2004): *Recursos Mundiales 2004: Decisiones para la Tierra: Equilibrio, voz y poder*.