

# Problemas y perspectivas en el diseño de un sistema de contabilidad ambiental: revisión de algunas propuestas alternativas

PABLO SANDOVAL CABRERA<sup>1</sup>

## Presentación

Desde mediados del siglo xx el desarrollo de los sistemas de cuentas nacionales ha servido para poner a disposición de los gobiernos y de agentes privados una serie de indicadores necesarios para evaluar la actividad económica de una nación o región y para tomar decisiones en consecuencia, acerca de qué medidas llevar a cabo para alcanzar ciertos objetivos de crecimiento y, se supone, de bienestar.

Desde su origen, los sistemas de cuentas nacionales integran un conjunto de indicadores que muestran el comportamiento económico del colectivo de actores en una economía. De tal suerte que las aportaciones, en términos de su valor monetario, de las distintas unidades (empresas, gobierno y agentes individuales) en su interacción en un sistema económico nacional (y de éste con la economía mundial) se registran en un juego de indicadores de consumo (C), inversión bruta (IB), gasto de gobierno (G) y exportaciones netas (X-M), dando origen a lo que se conoce como producto o renta nacional. Este indicador es considerado como fundamental para evaluar el desempeño de una economía y como indicador de riqueza y bienestar de un país o región.

Se supone que en el comportamiento de este indicador subyace la forma en que los agentes económicos hacemos uso de los distintos recursos para generar valor agregado. Es decir, debiera dar cuenta del uso y destino de los insumos y, expresado como producto nacional neto, del desgaste que en el proceso productivo sufren dichos insumos.

Sin embargo, la realidad es otra debido a que los sistemas de cuentas nacionales (SCN) convencionales están definidos sobre la base de una economía de mercado. Es decir, para poder registrar una actividad económica debemos conocer su expresión en términos monetarios y eso sólo es posible en los casos en que los bienes y servicios

---

1 Profesor del Departamento de Turismo de la Universidad de Guadalajara.

son comercializables; por lo tanto, quedan excluidos todos aquellos bienes y servicios cuyo precio es desconocido por no estar reflejados sus intercambios en una operación de mercado.

Es esta grave omisión la que pone en tela de juicio la utilidad de los sistemas de cuentas nacionales como expresiones válidas de crecimiento y aun más de bienestar, debido a la importancia que tienen los recursos naturales y los servicios medioambientales en la actividad productiva y en el bienestar de cualquier país o región.

De manera inevitable la mirada se vuelve hacia los profesionales de la economía al responsabilizarnos del atraso en la medición y valoración de los recursos naturales y su inclusión en las cuentas del producto y del ingreso nacional, lo que es relativamente cierto, aunque también habría que reconocer que en los últimos años se han realizado grandes esfuerzos para reducir estas omisiones, sin que ello signifique que el problema ya haya sido resuelto.<sup>2</sup>

Dos han sido las razones para que hayan ocurrido las omisiones mencionadas (Nordhaus, 1999: 19):

1. La contabilidad económica generalmente registra y mide actividades que pasan a través del mercado.
2. La disponibilidad de datos y las dificultades de valoración para muchas actividades relacionadas con el medio ambiente, plantean mayores dificultades en su medición económica que aquellas relacionadas con actividades de mercado.

Es esta segunda cuestión la que nos ocupa en este trabajo. En un primer apartado tratamos de dilucidar el estado de la cuestión referido a la medición y valoración de los recursos naturales y medioambientales y su posible inclusión en los sistemas de cuentas nacionales.

En el segundo apartado damos cuenta de algunos esfuerzos que organismos de investigación y estudiosos del tema han realizado para diseñar indicadores alternativos de bienestar o para integrar los llamados activos no comercializables en los sistemas de contabilidad tradicional, tratando de exponer, con la mayor claridad posible, algunos de los obstáculos de tipo teórico y metodológico que están implícitos en este reto, partiendo del reconocimiento de que, de inicio, existen problemas de información que tienen que ver con el funcionamiento ineficiente de los mercados.

El tercer apartado está dirigido a revisar algunos sistemas de contabilidad ya establecidos en ciertos países, como el sistema de cuentas integradas del medio ambiente y la economía (SEEA) y el proyecto de contabilidad ambiental y recursos naturales (ENRAP). Intentaremos efectuar una valoración crítica de tales sistemas, destacando sus ventajas y sus deficiencias como expresiones del verdadero significado económico de los activos medioambientales.

---

2 W. Nordhaus y J. Tobin señalan, en un excelente y pionero trabajo publicado en 1971, que “la omisión del ocio y de actividades productivas fuera del mercado (entre las que se cuentan los servicios medioambientales) como medidas de producción, dejan la impresión de que los economistas somos ciegamente materialistas” (Nordhaus y Tobin s/f: 517).

Finalmente, trataremos de realizar algunas propuestas que podrían abonar a la reflexión en torno a este gran reto que enfrentan los estudiosos de la economía y de las ciencias sociales en general.

### **El problema: la subestimación de las aportaciones del medio ambiente al bienestar y su no registro en las cuentas nacionales convencionales (CNC)**

Tal vez con un poco de exageración, pero algunos teóricos de las ciencias sociales, en particular los economistas, reconocen que los sistemas de cuentas nacionales del producto y del ingreso son uno de los grandes inventos del siglo xx. Son y han sido, ciertamente, un importante instrumento de planeación y toma de decisiones para los gobiernos y para los agentes privados en las muy diversas economías del mundo.

Sus orígenes se remontan, según algunos autores, a los trabajos pioneros de Sir William Petty en 1665, aunque la mayoría coincide en que la primera sistematización formal de las cuentas del producto y del ingreso nacional fueron elaboradas por Simon Kuznets en colaboración con el Buró Nacional de Investigación Económica de Estados Unidos en el año de 1934 —cuando la crisis de la década de los años treinta estaba en su etapa intermedia y más aguda y le urgía a los gobiernos contar con indicadores que dieran señales sobre el rumbo y dinámica de sus economías—, siendo revisadas y reformadas en 1947, en un trabajo realizado por el mismo autor. De igual o mayor relevancia fueron los trabajos que en este ámbito realizó J. R. Hicks en la misma época para elaborar, en el contexto del marco macroeconómico keynesiano, el instrumental contable para calcular el ingreso nacional.

El indicador más utilizado para medir el crecimiento económico ha sido el producto nacional bruto o el producto interno bruto, que no es más que la suma de los valores añadidos en la actividad productiva de todos los agentes económicos, empresas, unidades familiares y gobiernos en sus distintos niveles. El uso de este indicador no sólo ha sido descriptivo (como señal de la dinámica económica de un país) sino también normativo, es decir, como medida de bienestar; sin embargo, muchos economistas coinciden en que está lejos de constituir un buen indicador de los niveles de bienestar y de la calidad de vida de una sociedad. Esta distinción en torno a la utilidad e importancia de este indicador ha abierto un amplio debate con relación a las diferencias entre crecimiento y desarrollo económico, que por supuesto aquí no abordaremos de manera amplia.

En el mejor de los casos se acepta que el crecimiento es una condición necesaria pero no suficiente del bienestar y del desarrollo de un país. Pero, dejando a un lado esta interesante discusión, lo que nos atañe sobre todo es delimitar el verdadero significado del PIB en términos del uso de los recursos productivos. En principio, si al PIB le restamos la depreciación de capital, obtenemos el producto interno neto.

Bajo el supuesto de que este indicador registrará la contribución de los distintos activos productivos, se impone una restricción esencial: dicha contribución debe estar expresada en términos monetarios para poder ser registrada, lo que equivale a decir

que los bienes y servicios generados por los distintos agentes económicos deben ser comercializados, esto es, deben estar sujetos al escrutinio del sistema de precios. Por consecuencia, quedan excluidas todas aquellas actividades que, aun siendo generadoras de valor, no son comercializables; entre otras, las actividades de subsistencia de muchas comunidades rurales, el trabajo doméstico y la contribución que realiza el medio ambiente.

Este hecho tiene un sinnúmero de implicaciones económicas y puede inducir, como ha ocurrido, a cometer errores de política económica. Entre las más graves está “el promover, y al parecer validar, la idea de que aceleradas tasas de crecimiento económico pueden ser alcanzadas y sostenidas explotando la base de recursos naturales” (Repetto, *et al.*, 1989: 3). El resultado de esta falta de conciencia puede reflejarse en falsas ganancias en ingreso acompañadas de permanentes pérdidas de riqueza, que en muchos de los casos es irrecuperable. De esta forma, el financiamiento del crecimiento (expresado en mayor infraestructura, capacidad industrial, educación y salud en algunos casos) y el consumo corriente se dan a costa de la pérdida continua de riqueza medioambiental y terminan por definir una trayectoria de la economía que es insostenible a largo plazo, independientemente de lo que digan las cuentas nacionales convencionales.

Este fenómeno de crecimiento ilusorio es, por desgracia, más crítico en los países que están en proceso de desarrollo, debido a que el peso relativo de la explotación de recursos medioambientales en su producto nacional bruto es mayor en comparación con los países industrializados, y lo más grave es que parecieran no ser conscientes de ello.

En general se acepta que los sistemas de cuentas nacionales convencionales (SCNC) presentan diversas deficiencias u omisiones en el tratamiento que les dan a los recursos naturales y los servicios que presta el medio ambiente:

1. Las cuentas económicas convencionales se limitan casi exclusivamente a productos y servicios con precios de mercado, quedando excluidos aquellos bienes y servicios naturales que, no siendo comercializables, tienen una importancia económica central (Peskin, *et al.*, 2001; Repetto, *et al.*, 1989; Nordhaus, 1999).
2. El producto nacional bruto y el producto interno bruto, variables clave para medir el desempeño de una economía, están definidos sobre la base únicamente de la producción final de bienes y servicios de mercado, ignorando los importantes servicios que presta la naturaleza y, por consecuencia, las variaciones que sufren los *stocks* de recursos medioambientales (Nordhaus, 1999).
3. A pesar de que se supone que las cuentas nacionales se sustentan en el principio de renta o ingreso Hicksiano que define la “producción nacional neta como el máximo monto que puede ser consumido mientras el capital quede intacto” (*ibid.*: 184); las pérdidas de “capital natural” y su depreciación no son consideradas en la contabilidad del producto y el ingreso, a diferencia del capital físico, que sí es contabilizado en su depreciación.
4. Las cuentas convencionales tratan los llamados “gastos defensivos”, tales como los realizados en el combate a la contaminación, tratamiento de aguas residuales,

tratamiento y eliminación de residuos,<sup>3</sup> etc., como inversiones, es decir, en forma positiva, y no en forma negativa como sería lo correcto (*ibid.*, p. 45).

5. Se ignoran en las cuentas convencionales, por último, los llamados servicios medioambientales de calidad (*environmental quality services*), tales como la recreación y el ocio, el impacto visual-estético, la absorción de desechos, entre otros, todos ellos con importantes efectos en el producto y en el bienestar de cualquier nación (Peskin, *et al.*, 2001; Durán y Ruesga, 1996).

Ignorar estos rubros contables ha tenido diversas implicaciones para los gobiernos, la más grave es la consideración de un ilusorio crecimiento<sup>4</sup> a costa de la pérdida, en algunos casos acelerada, de recursos naturales con diversas implicaciones en la conducción de la política económica y en las medidas establecidas para incrementar el bienestar de la población.

Pareciera que cada vez es más claro (al menos en los círculos académicos) que las políticas de crecimiento que se sustenten en un uso irracional de los recursos naturales son insostenibles en el largo plazo, al poner en riesgo el bienestar de las generaciones futuras.

Por esta razón se han realizado diversos esfuerzos por parte de gobiernos y organismos internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas y el Banco Mundial, para ampliar o modificar los sistemas de cuentas nacionales con el objeto de considerar las variables medioambientales en el diseño de las políticas económicas de los gobiernos.

---

3 Es decir, la actividad productiva no sólo aporta bienes a la economía sino también “males” (desechos y contaminación en general) y los gastos destinados a combatirlos se contabilizan paradójicamente como producto o ingreso final, cuando lo correcto sería restarlos del ingreso nacional. Esta omisión es ciertamente escandalosa para algunos países; de acuerdo con la “ley de Leipert”, los gastos defensivos en Alemania están aumentando más rápido que el PIB, de tal suerte que cada vez es necesario un incremento mayor del ingreso para proteger a la ciudadanía y al medio ambiente de los daños colaterales provocados por el propio crecimiento económico, lo que es a todas luces absurdo (Leipert, 1994).

4 Diversos trabajos se han realizado para medir el efecto en términos de crecimiento económico de omitir la aportación que realiza la naturaleza al mismo; destacan los realizados por el Banco Mundial en México en 1993 y por Robert Repetto y otros expertos en Indonesia. En el primer caso, en dos estudios realizados a mediados de los años noventa por el Banco Mundial y el gobierno de México, se elaboraron unas cuentas prototipo que incluyeron los bienes y servicios comercializables y una serie de bienes y servicios no comercializables. Los resultados que arroja este estudio indican que el costo de la pérdida de recursos medioambientales reduce el ingreso nacional en 13%. Y las cuentas de capital mostraron que una tasa de 13% de inversión en capital ordinario fue compensada por un decrecimiento de 15% en capital medioambiental. Esto significa que la riqueza nacional fue declinando a una tasa de 2% anual (Hoehn, y Walter, 1993: 6). En el segundo estudio los expertos, encabezados por R. Repetto (1989) concluyen que el producto nacional bruto en Indonesia para los años de 1971 a 1984 se redujo, en promedio anual, en alrededor de tres puntos porcentuales si se toman en cuenta el cambio neto del *stock* de recursos naturales considerando solamente tres sectores: el petróleo, los bosques y la erosión del suelo. Estos dos estudios ponen al descubierto un patrón de inversión y crecimiento con características que lo hacen claramente insostenible en el largo plazo.

### **Esfuerzos de valoración de los recursos naturales: su importancia estratégica y obstáculos teórico-metodológicos**

Existe consenso respecto de los beneficios que conlleva la ampliación de las cuentas nacionales mediante la inclusión de los bienes y servicios que aporta el medio ambiente. Entre otros, se mencionan los siguientes:

1. Son un indicador fundamental de la inevitable interrelación que existe entre la economía y el medio ambiente.
2. En particular, un conjunto de cuentas sobre capital otorga a un país información sobre los escenarios futuros con relación a la forma en que las generaciones presentes se han preocupado por conservar el patrimonio de las generaciones futuras, esto es, ayuda a determinar si una nación está utilizando sus *stocks* de recursos naturales de manera sustentable o no.
3. Un sistema de cuentas nacionales que incluya los recursos y servicios medioambientales en términos monetarios, será útil para generar información que permita valorar qué tan eficientes han sido las políticas de regulación ambiental bajo un análisis de costo-beneficio; en otras palabras, permite disponer de información sobre las implicaciones de las distintas regulaciones, impuestos y otras medidas que se aplican para promover conductas de consumo y producción sustentables.

En general se reconoce que el esfuerzo y la creatividad invertida para elaborar y disponer de cuentas ambientales es una inversión que tiene una alta tasa de retorno para la nación, porque una mejor y más amplia información posibilita, tanto al sector público como al privado, tomar mejores decisiones.

Cuando hablamos de un patrón de desarrollo sustentable nos referimos a aquel que remite a “el máximo monto que puede ser consumido por la generación actual mientras se asegure que las generaciones futuras puedan tener un estándar de vida al menos tan alto como la actual generación”. Cuando esto se cumple hablamos de un ingreso nacional sostenible.

Es este concepto el que permite enlazar el campo de la teoría con el mundo real, en el sentido de que la imposibilidad para alcanzar un ingreso sostenible pone en el centro del análisis algunos de los elementos que hacen diferentes a las nociones convencionales de crecimiento, cimentadas en el concepto de producto nacional neto y la noción de crecimiento sustentable que descansa en el concepto de ingreso nacional sustentable. Así, se habla del “Principio de correspondencia del producto sustentable” que establece que bajo condiciones ideales (entre otras, funcionamiento eficiente de los mercados y su corolario de información perfecta, garantizando el registro del total de valores aportados por todos los factores que intervienen en la producción, los cuales además reflejan los verdaderos precios “sombra”, como expresión de la valoración que la sociedad les concede a los bienes y servicios generados en mercados perfectamente competitivos), el producto nacional neto y el ingreso sustentable son idénticos.

Reconocer que los mercados tienen “fallas” constituye la base de las aproxi-

maciones para mejorar el inventario de indicadores que permitan tomar decisiones para alcanzar un desarrollo sustentable.

En el campo de la teoría económica, los trabajos de Ronald Coase (1960) sobre las externalidades y los problemas de propiedad asociados a los fallos de mercado, se constituyen en una primera aproximación para responder a tales retos. Según dicho autor, el problema ambiental, en lo fundamental, es la no existencia de un mercado de bienes ambientales, por lo que la solución sería, de acuerdo con él, crear un mercado de bienes y servicios medioambientales, lo que sería posible generando derechos de propiedad sobre dichos bienes. Ésta es sólo una de las alternativas propuestas para acercarnos a una problemática demasiado compleja; en general se acepta, por fortuna, que no existe un único camino que nos acerque a una solución.

Ante este panorama, se ha buscado modificar o ampliar las cuentas nacionales desde distintas perspectivas, incluyendo indicadores del producto y del ingreso modificados sobre la base de la integración de bienes y servicios fuera de mercado, algunos de ellos considerados como indicadores de bienestar. Otra vertiente ha intentado valorar e incluir la depreciación de los activos ambientales (particularmente comercializables) en el marco del sistema de cuentas convencional, en tanto que otro conjunto de propuestas se han encaminado a generar cuentas independientes de recursos naturales, conocidas como cuentas satélite.

De estas experiencias trataremos en las siguientes líneas, pero antes plantearemos algunas de las dificultades para ampliar o modificar las CNC y las tres grandes tareas que deben emprenderse para la consecución de tal objetivo.

El *principal problema* que debemos enfrentar es el de la *valoración monetaria de los bienes y servicios ambientales*; es decir, para que éstos puedan ser considerados en las CNC deben haber pasado por el escrutinio del sistema de precios de mercado, y esto sólo es posible si son bienes comercializables; de otra manera no se les puede asignar un precio y no podrán ser incluidos en las cuentas del ingreso y del producto.

El *otro gran problema* es la *estimación cuantitativa de los recursos naturales y de los servicios que prestan*. Éste es otro grave problema porque dichos recursos son altamente heterogéneos y, en algunos casos (como los recursos del subsuelo), difíciles de cuantificar. ¿En qué unidades medir?, ¿cómo realizar las agregaciones? Éstas y otras interrogantes convierten a cualquier ejercicio de cuantificación en algo relativo e inexacto, muchas veces.

En resumen, entre los asuntos difíciles cuyos esfuerzos en el campo de la ampliación de las CNC se está tratando de superar desde hace ya dos décadas, se encuentran los relativos a la depreciación y su integración en las CNC, los llamados gastos defensivos y su contabilidad, los asuntos referidos a la valoración y los efectos de la revaluación. A continuación abordamos brevemente cada uno de estos asuntos.

A) *Depreciación y amortización de recursos naturales*. La depreciación hace referencia al desgaste que sufre un activo debido a su uso para fines productivos o de otro tipo, en tanto la amortización sirve para reconstituir el capital depreciado, desgastado físicamente o que ha llegado a un nivel de obsolescencia que lo con-

vierte en improductivo. Al respecto, la cuestión clave es que las cuentas nacionales convencionales consideran la depreciación del capital físico tradicional, pero no la de los activos medioambientales cuya aportación en el ingreso nacional es fundamental.

- B) *Gastos defensivos*. Todos aquellos destinados a combatir los efectos perversos que sobre el medio ambiente tienen las actividades productivas, por ejemplo la contaminación del aire, del agua, la contaminación por ruido y los problemas de erosión de suelos, entre otros. Al respecto, la deficiencia más notable de los sistemas de CNC es que registran estos gastos como ingresos, como nueva inversión (con signo positivo) y no como costos (con signo negativo); adicionalmente, “las medidas de abatimiento de la contaminación son defectuosas porque hay pobres estimaciones de los verdaderos costos de la regulación ambiental” (Nordhaus, 1999). Incluso algunas de tales medidas no tienen ningún costo por derivarse de actividades de carácter voluntario de individuos y comunidades.
- C) *Valoración y revaluación*. Ambos aspectos se refieren a la inexistencia de un mercado para muchos bienes y servicios medioambientales, con la consecuente ausencia de un precio que posibilite su ponderación monetaria y su integración en las CNC, es decir, no hay una valoración crematística para muchos de los servicios que presta la naturaleza, de ahí las dificultades para su integración en las cuentas del ingreso y del producto convencionales. Si no es posible conocer su precio es, por tanto, imposible estimar la tasa de descuento que permita pronosticar la dinámica de su valor a lo largo del tiempo.

En atención al tratamiento de estos problemas es que se han puesto sobre la mesa de discusión diversas propuestas para generar nuevos indicadores de ingreso y/o producto nacional y para rediseñar los sistemas de cuentas nacionales, tarea nada fácil como veremos a continuación.

### **Esfuerzos para ampliar las CNC o generar indicadores alternativos del ingreso o producto**

Los esfuerzos por ampliar las CNC o generar indicadores alternativos de bienestar, en el intento de disponer de una contabilidad ambiental que permita vincular las actividades económicas con la naturaleza y darle un justo valor a las aportaciones que hace ésta a la economía, podríamos agruparlos en tres grandes rubros:

1. Un primer conjunto de trabajos se han orientado a la construcción de medidas alternativas de bienestar, distintas a las medidas convencionales de ingreso y producto nacional, intentando integrar el importante valor que aportan los bienes y servicios que están fuera de mercado, considerando entre ellos a los recursos naturales y a los servicios medioambientales. En este rubro se ubican los trabajos de Tobin y Nordhaus (1972), y de Daly y Coob (1989), entre otros.

2. Un segundo conjunto de trabajos han pretendido generar cuentas de recursos físicos con y sin valoración monetaria. Entre los trabajos más destacados se encuentran los realizados por la Organización de las Naciones Unidas y por diversos gobiernos como los de Noruega, Francia y otros.
3. Un tercer grupo de estudios tratan de generar indicadores de renta sostenible sobre la base de la modificación de las CNC, realizando una valoración monetaria de los bienes y servicios no comercializables o descontando los llamados costos defensivos y la depreciación estimada (para el caso de bienes comercializables), para así acercarse a lo que sería una medida de ingreso nacional sostenible. Destacan en este campo los trabajos de Reppeto (1989) y Huetting (1980), entre los más divulgados.

### *1. La medida de bienestar económico de Tobin-Nordhaus*

Uno de los esfuerzos pioneros para diseñar una medida alternativa de bienestar distinta a las convencionales de cuentas nacionales, fue encabezado por los economistas James Tobin y William D. Nordhaus (1972) de la Universidad de Yale. Estos economistas construyeron una medida de bienestar económico (MEW, por sus siglas en inglés) una vez que reflexionaron sobre tres importantes cuestiones que eran determinantes, desde su perspectiva, en el crecimiento futuro de una economía y que estaban fuera de la agenda de reflexiones de la escuela neoclásica. Estas cuestiones eran las siguientes: a) ¿cuál es la mejor medida del producto usada actualmente para evaluar el crecimiento del bienestar económico?; b) ¿el proceso de crecimiento desgasta inevitablemente los recursos naturales?, y c) ¿cómo afecta la tasa de crecimiento de la población al bienestar económico? (Nordhaus, y Tobin, 1972: 512).

Los autores concluyeron que las medidas convencionales del producto y del ingreso no eran representativas del bienestar de una sociedad, porque dejaban de lado todos los bienes y servicios que estaban fuera de mercado, tales como el trabajo doméstico, el ocio y los bienes y servicios medioambientales.

Su propuesta para crear el MEW incluye tres tipos de ajuste del producto nacional bruto (*ibid.*, 513):

1. Reclasificación de los gastos de consumo, inversión y consumo intermedio.
2. Ajuste por imputaciones por servicios de bienes de capital y por servicios de actividades fuera de mercado, tales como el ocio y el trabajo doméstico.
3. Correcciones de incomodidades causadas por los procesos de urbanización, tales como los daños medioambientales y la pérdida de recursos.

De igual forma deduce actividades que no contribuyen al bienestar económico, tales como los costos de traslado y los gastos militares. Y apuntan una conclusión interesante al afirmar que “el desarme podría liberar recursos que elevarían el consumo un 10%, lo que equivaldría a generar un nuevo proceso de industrialización que elevaría las ganancias” (*ibid.*, 516).

Igual que otros ejercicios de valoración de actividades fuera de mercado, Tobin y Nordhaus utilizan “servicios sustitutos” para establecer un valor monetario para el ocio y para actividades no comercializables. En el primer caso el valor del tiempo de ocio es obtenido deflactándolo por la tasa de salario, en tanto las actividades no comerciales son indexadas por el deflactor de consumo.

## 2. Índice de bienestar económico sustentable de Daly y Cobb

En un libro publicado en 1989 titulado *Para el bien común (For the Common Good)* estos investigadores calcularon para Estados Unidos un índice sostenible de bienestar (isw, por sus siglas en inglés) que incluye una serie de bienes y servicios medioambientales como calidad del aire y del agua, tierras húmedas, ruido y congestión urbana. “El punto de partida del índice fue el consumo privado *per capita*, corregido por un índice de desigualdad, al que se le sumaron una serie de partidas (como una estimación del valor del trabajo doméstico no remunerado o de los servicios reportados por los bienes de consumo no duraderos) y se le redujeron otras (compras de bienes de consumo duradero, gastos defensivos, perjuicios de la degradación ambiental) (Martínez y Roca, 1999: 99). De acuerdo con los resultados de este estudio para los años 1950 a 1986, tanto el producto interno bruto *per capita* (PIBP) como el isw crecieron considerablemente durante ese periodo, pero el PIBP mucho más rápido que el isw. Incluso en estudios realizados en otros países, como Alemania, Austria, Suecia y Chile, se ha observado que, llegado un momento, el isw deja de crecer, lo que permite obtener una conclusión tentativa que indicaría la existencia de una especie de “umbral” de crecimiento de acuerdo con el cual una economía podría acompañar su proceso de crecimiento con un aumento paralelo, aunque decreciente, del nivel de vida de su población, hasta llegar a un punto en el que el bienestar ya no crece aunque haya crecimiento económico. Este fenómeno se conoce como “hipótesis del umbral”.

Aunque los trabajos de Tobin-Nordhaus y de Daly-Cobb fueron pioneros en el campo de la contabilidad ambiental, se sustentan en principios que son muy cuestionables. El primero tiene que ver con la validez de las valoraciones que realizan de los bienes y servicios fuera de mercado (seguramente al utilizar otros métodos se obtendrían resultados distintos) que incluyen en los índices, y más crítico aún es intentar medir en un solo indicador algo tan complejo como el bienestar.

## 3. Contabilidad de la depreciación de los recursos naturales comercializables

Uno de los aspectos más controversiales de la contabilidad ambiental es el que se refiere a la valoración y medición de la depreciación de los recursos naturales y medioambientales. En principio se coincide en que la depreciación de los recursos naturales está ausente en las CNC del ingreso y del producto, por lo que se obtienen medidas ilusorias de crecimiento y de acumulación de capital físico e incrementos en el consumo, que se sustentan en la pérdida de riqueza medioambiental.

En la medición y valoración de los recursos naturales comercializables destaca el

trabajo de R. Repetto (1989) en el que se modifica el concepto de producto nacional neto (PNN) deduciendo estimaciones del valor de recursos naturales (en este estudio sólo se consideran reservas minerales, bosques, pesca y erosión del suelo). El principio contable básico consiste en que el capital reproducible y el natural deben recibir el mismo tratamiento en el registro de la inversión neta, producto neto e ingreso nacional. Esto significa que en el ejercicio contable la depreciación de los recursos naturales es integrada en el mismo sentido en que se integra la depreciación de capital físico. Repetto reconoce que “el no contabilizar la pérdida de valor por el uso de activos ambientales puede conducir a serios errores de cálculo del desarrollo real y potencial de las economías” (*ibid.*, 3), particularmente de las que están en proceso de desarrollo<sup>5</sup> por la confusión entre formación bruta de capital y formación neta. Los cálculos realizados por este investigador y su equipo en Indonesia para los años de 1971 a 1984, en el seno del World Resources Institute, arrojan una diferencia promedio de tres puntos porcentuales para estos años entre el producto nacional bruto y el producto nacional neto, en el que se considera el impacto de la pérdida neta de recursos naturales.

#### 4. Propuesta de Roefing Hueting

Roefing Hueting (en Martínez, y Roca, 1999), polifacético investigador (que además fue funcionario del gobierno holandés, encargado de las estadísticas ambientales y pianista de jazz), propone tomar como punto de partida el establecimiento de un consenso sobre la sustentabilidad, dado que es imposible determinar, ni siquiera de manera aproximada, los precios “sombra” de los bienes y servicios ambientales que permitan contabilizar el beneficio que aportan las funciones medioambientales.

Una vez establecido ese consenso, el siguiente paso sería fijar estándares de sustentabilidad (qué monto de recursos medioambientales estamos dispuestos a utilizar y de qué forma) para un periodo de planeación dado. En seguida se calcularían los costos que posibiliten llegar a esos estándares, ya sea mediante gastos defensivos hipotéticos o mediante reducciones de actividades económicas.

La diferencia entre el ingreso nacional convencional (descontando los gastos defensivos realizados) y el total de los costos así obtenidos, nos daría una primera aproximación al ingreso nacional sostenible.

Aunque es una propuesta interesante no está exenta de, al menos, dos problemas:

1. No existe un costo para los impactos medioambientales irreversibles (no es posible volver a la situación anterior a ningún costo, cuando los daños son irreparables; v. g. cuando una especie se ha extinguido no es posible recuperarla). Por lo tanto, establecer dicho coste no deja de ser arbitrario.

5 En el caso particular de Indonesia, país objeto de estudio de Repetto y su equipo, las actividades primarias representaron el 43% del producto nacional bruto, 83% de las exportaciones y 55% del total del empleo (Repetto, *et al.*, 1989: 4), por lo que no consideran que la depreciación de recursos naturales representaba una significativa sobrestimación del crecimiento.

2. Puede ser demasiado subjetivo establecer estándares de sustentabilidad. ¿Quién los establece?, ¿bajo qué criterios se establecen? Por ejemplo, ¿cuál es la cantidad adecuada de reducción de contaminantes para un país o región en un periodo dado?

Seguramente cualquier estándar de sustentabilidad será la expresión de acuerdos de tipo político o económico, más que de criterios de carácter científico, y su cumplimiento estará marcado por grandes dosis de incertidumbre; en tal suerte, el establecer estándares de sustentabilidad tiene una utilidad práctica y política, pero no garantiza una mejor valoración de las funciones medioambientales y un uso más racional de los recursos naturales.

Estos interesantes trabajos experimentales realizados por gobiernos y organismos de investigación constituyen importantes aportaciones que, de inicio, llaman la atención sobre la necesidad de diseñar indicadores alternativos que permitan tener una apreciación más cercana a la realidad, respecto de las aportaciones que los bienes y servicios medioambientales —y en general, los bienes y servicios que están fuera de mercado— realizan al crecimiento y bienestar de las sociedades.

En línea con estos esfuerzos, la Organización de las Naciones Unidas y algunos gobiernos en particular, han elaborado algunas propuestas más globales para diseñar sistemas de contabilidad ambiental en correspondencia con el núcleo central de las cuentas nacionales convencionales —como ocurre con el Sistema de Cuentas Integradas del Medio Ambiente y la Economía (SEEA) propuesto por la ONU—, o en línea con la corriente neoclásica, tratando de no alterar los principios macroeconómicos básicos —tal y como se hace en el Proyecto de Contabilidad Ambiental y Recursos Económicos (ENRAP) aplicado en Filipinas en los ochenta.

En lo que sigue haremos un análisis comparativo de ambos sistemas, destacando sus aspectos novedosos y sus limitaciones en cada caso.

### **Proyectos para diseñar sistemas de contabilidad medioambiental**

En este apartado revisaremos dos de los más importantes proyectos que se han desarrollado para generar sistemas de contabilidad ambiental. El primero diseñado sobre la base de los sistemas de contabilidad convencional, mejor conocido como SEEA, y el segundo conocido como ENRAP, que pretende ser de más largo alcance al integrar algunos bienes y servicios medioambientales que el primero no toma en cuenta, al menos en su fase actual de desarrollo.

#### *Sistema de Cuentas Integradas del Medio Ambiente y la Economía (SEEA)*

El SEEA fue diseñado por las Organización de las Naciones Unidas en 1993, dando forma a una añeja preocupación por valorar los daños medioambientales provocados por el crecimiento urbano e industrial, y que en el seno de las Organización se remonta a

los años setenta. Está concebido como una herramienta que amplía y complementa el análisis de los sistemas de cuentas nacionales convencionales sin modificar el núcleo de las mismas y sin alterar las reglas establecidas.

El SEEA es altamente flexible y progresivo, e incluye cinco grandes versiones en su desarrollo:

En la primera se revisan las CNC para destacar los flujos medioambientales y de recursos naturales.

En la segunda se pretende modificar las cuentas del gasto, describiendo tanto física como monetariamente los *stocks* y flujos medioambientales.

En una tercera se relacionan la información física y monetaria de las dos fases anteriores.

En la versión cuatro se establecen imputaciones referidas a los daños al medio ambiente para obtener una más comprensiva medida del producto y se consideran contablemente la reducción de recursos naturales y los costos de la contaminación ambiental.

Por último, en la quinta versión, que aún no ha sido suficientemente discutida, se pretende ampliar las cuentas para dar cobertura a servicios no previstos en las versiones previas, tales como el trabajo doméstico y algunos servicios medioambientales que están fuera de mercado.

Es la sexta versión la que despierta mayor polémica y sobre la cual dirigiremos el análisis en las próximas líneas, haciendo una comparación con la otra gran propuesta, el ENRAP.

La versión cuatro trata la degradación y la pérdida de recursos medioambientales como sustracciones del producto neto, lo que es correcto desde un punto de vista contable, dado que constituyen fuentes de depreciación del capital. Para cuantificar y valorar la depreciación, el sistema confía fuertemente en los costos, es decir, la depreciación es valorada en términos de costos en dos sentidos: a) si el objetivo es eliminar la degradación se habla de “costos *caused*” (costos causados); b) si se evalúa el daño producido a algún sector debido a la degradación, se habla de “costos *borne*” (costos de reparación).

Es esta característica del sistema la que da lugar a una de las críticas que se le hacen, en el sentido de que *confiar en los costos como una medida de la degradación medioambiental y de reducción de los recursos naturales la convierten en una medida inconsistente*. Desde la perspectiva de los críticos a este sistema, la aproximación más apropiada es el valor de mercado del activo de cualquier cambio en el servicio de los activos ambientales referidos y del cambio en el *stock* de esos activos. En contraste, el ENRAP apunta hacia otra dirección, como veremos más adelante.

Otra limitante del sistema deriva de su *apego irrestricto a los sistemas de contabilidad convencionales*. Debido a ello omite los servicios de activos fuera de mercado, tales como actividades de producción familiar, servicios de disposición de desechos y servicios de calidad medioambiental, entre otros. En general, todos los activos y servicios que no son comercializables no son considerados en el SEEA, es decir, este sistema *igual a los términos no mercado con no economía* (Nordhaus, 1999: 49).

Otra característica del SEEA es que, si bien contabiliza la reducción de un recurso natural con su equivalente en producto neto, cuando se descubre un nuevo recurso (por ejemplo del subsuelo) no se registra como incremento en el producto neto, esto es, mide y contabiliza la depreciación de los activos naturales pero no agrega los incrementos en el inventario de dicho activo.

Uno de los aspectos más polémicos de este sistema es el relativo al cálculo de los costos para el control de la contaminación. El SEEA intenta distinguir entre costos de control de la contaminación y otros costos en los sistemas de cuentas convencionales. Asume que es posible identificar los sectores que exclusivamente proveen servicios de control de la contaminación y, de esta forma, obtener un estimado de dicho costo. Los críticos de este sistema consideran que es tarea difícil calcular qué parte de un gasto en particular fue utilizado con propósitos medioambientales, y no otros.

En una versión revisada del SEEA (Peskin, *et al.*: 7-8) se describen tres nuevas aproximaciones para medir la pérdida de un recurso: aproximación al precio neto (APN), el método de Serafy (MS) y la aproximación al valor presente (AVP). Los promotores del SEEA parecen preferir el primer método, también conocido como aproximación a la renta neta (ARN). Esa medida es similar al “coste causado”, en particular referido a un activo y equivale al costo de reposición de la pérdida de renta asociada a la pérdida del activo ambiental.

Se pretende acercarse al verdadero valor económico de la depreciación, definido como el cambio en el valor del activo a lo largo del tiempo. Esto sólo se cumple si la economía en su conjunto, y en particular el mercado de capital, son perfectamente competitivos. Esto es, si un recurso en particular genera rentas que crecen más rápido que otras rentas, el valor del recurso superior sería ofertado en un proceso competitivo, hasta que la tasa de retorno se iguale para todas las alternativas de capital. Sin embargo, esta condición es difícil de sostener, sobre todo en las economías que están en proceso de desarrollo (*ibid.*).

#### *Proyecto de contabilidad ambiental y recursos económicos (ENRAP)*

Este proyecto trata de cubrir algunas de las deficiencias del SEEA, partiendo del reconocimiento de que el medio ambiente es un sector productivo y, como sistema de contabilidad de una economía nacional, pretende abarcar todos los insumos y productos que forman parte de él. Al igual que el SEEA, el ENRAP conserva todas las características de los sistemas convencionales, aunque registra tres nuevas entradas para:

- Los servicios de disposición de desechos (que se contabiliza negativamente en las cuentas del producto).
- El daño al medio ambiente (que también se registra negativamente).
- Un rubro de servicios de consumo directo (que se contabiliza de manera positiva).

De esta forma se genera un indicador que representa el beneficio medioambiental neto (NEB) (*ibid.*), que sirve a dos propósitos:

1. Es un balance de la entrada, definido como la diferencia entre el valor absoluto de todos los servicios medioambientales (disposición de desechos y los llamados servicios de calidad ambiental) y los daños causados al medio ambiente. Esto asegura que, por el lado del insumo y del producto, en las cuentas se obtenga el mismo valor.
2. Este indicador puede ser usado como una medida fría de la eficiencia de la administración medioambiental y puede ayudar a mostrar que, si los servicios son valorados en el margen (es decir, al precio sombra de una unidad adicional), un valor de  $NEB$  igual a cero implica un óptimo paretiano en el reparto de los servicios medioambientales; si el indicador es negativo entonces el nivel de esos servicios es demasiado alto (seguramente esto se reflejará en mucha contaminación y una sobreexplotación del medio ambiente); y, si su valor es positivo, entonces la disposición de desechos y los servicios de calidad medioambiental están infraexplotados, lo que significa que cualquier pérdida en el bienestar debido a una mayor contaminación sería más que compensada por una liberación de recursos que podrían servir para otros propósitos benéficos.

De ser esto posible, el ENRAP sería un excelente instrumento para definir cuál es el óptimo social en el uso y explotación de los recursos naturales. Por desgracia, esto no es así. Sin embargo, habría que reconocer que este sistema es un ejercicio más interesante de creatividad orientada hacia ese objetivo.

Otras bondades del ENRAP, que lo distinguen del SEEA, son las relativas a la entrada contable de la producción doméstica no comercializable, en particular las actividades de recolección de leña y de cultivo con técnicas rudimentarias por usuarios informales, y la contabilidad de la depreciación de los recursos naturales, que es entendida de manera distinta al SEEA.

Para el ENRAP la depreciación de los recursos naturales, junto con la depreciación de otros tipos de capital, dan origen a una medida del producto nacional neto, modificado como expresión del ingreso sostenible y no del producto sostenible, hecho que implica que la depreciación debe, necesariamente, estar referida a su “verdadero valor económico” como indicador del verdadero valor de la declinación de un activo en el tiempo, y no necesariamente de la declinación en su condición física. Esto debido a que muchos activos ambientales prestan más de un servicio y es difícil asociar el valor de un activo únicamente a su condición física.

El ENRAP, a diferencia del SEEA, trata de ser lo más fiel a los principios marginalistas de la escuela neoclásica, particularmente en lo que se refiere a la valoración de los activos medioambientales y a los servicios que prestan; de esta manera pretende encontrar siempre el verdadero valor que la sociedad otorga a los servicios del medio ambiente a partir de estimar “la disposición a pagar” tanto en el cálculo de los costos de control de la contaminación, en la medición del daño causado por la misma, como en la valoración de los servicios de disposición de desechos, entre otros. Sólo cuando esto no es posible, aplica valores sustitutos, como en el caso de disposición de

desechos, en donde utiliza los costos de ingeniería a que se incurre en el control de la contaminación.

En general se acepta que las diferencias entre los dos sistemas podrían resumirse en tres aspectos: a) el SEEA estima una mucho mayor depreciación de los recursos naturales debido a que utiliza el método de aproximación a la renta neta; b) el SEEA, a diferencia del ENRAP, descuida y subestima contablemente los positivos e importantes servicios que prestan los activos ambientales, y c) la no contabilidad en el SEEA para ciertas producciones familiares, como la recolección de leña y el cultivo con métodos primitivos.

Como se puede observar en los distintos proyectos realizados, tanto para generar nuevos indicadores como para ampliar o modificar los sistemas de cuentas convencionales se choca con la misma pared: las dificultades para establecer valoraciones que se acerquen al verdadero valor que la sociedad otorga a los recursos naturales y a los servicios que presta el medio ambiente y que, en el caso de los bienes no comercializables, es imposible conocer debido a que, al no existir un mercado para ellos, no son portadores de un precio como medida de su valoración social. Y dependiendo de cuál sea el método utilizado para estimar tales valores, se obtendrán ciertas conclusiones que se pretende orienten la toma de decisiones en los procesos de gestión pública y privada de esos recursos.

## Conclusiones

De lo mencionado hasta aquí se desprenden importantes conclusiones y recomendaciones de política económica y medioambiental, que creo es preciso apuntar.

En principio, pareciera existir una mayor conciencia sobre la importancia estratégica que tienen el medio ambiente y los recursos naturales, tanto desde un punto de vista económico como social y político. Esto se debe, en parte, a la posibilidad que tienen los gobiernos y los agentes privados de disponer de mayor información sobre el estado que guarda la riqueza natural en su región. Muchos países del mundo han realizado importantes esfuerzos de medición y valoración de sus recursos naturales, así como de los efectos que el crecimiento económico y urbano ha tenido sobre el medio ambiente y la disponibilidad de dichos recursos. Destacan los trabajos realizados por países desarrollados como Francia, Estados Unidos, Holanda y Alemania, entre otros; y por diversos países no desarrollados como Indonesia, Costa Rica, Filipinas, Chile y México. En el ámbito empresarial es cada vez mayor la conciencia ecológica, y un número creciente de empresas han buscado la certificación voluntaria ISO 14000; tan sólo en Latinoamérica la cantidad de empresas con este reconocimiento pasó de 15 en 1996 a 250 en 1999 (CEPAL, 2001).

Ésta es la gran aportación de la contabilidad ambiental, esto es, poner a disposición de los distintos agentes económicos una cantidad cada vez mayor de información cuya constante es el envío de “señales de alarma” acerca de lo frágil que es la naturaleza y sobre la urgencia de *establecer políticas racionales y sustentables que*

*aseguren un goce de recursos lo más amplio posible para las generaciones futuras, con la expectativa de eliminar la falsa creencia de que el crecimiento económico puede sostenerse en forma indefinida, soportado en un desgaste de recursos naturales, que son considerados como infinitos, y en un daño al medio ambiente que, se reconoce, es ya un problema mundial que pone en riesgo la supervivencia de la especie humana en el largo plazo.*

En el terreno estrictamente metodológico de ampliación o rediseño de las cuentas convencionales y/o de algunos de sus indicadores, con el objeto de integrar las aportaciones que realiza la naturaleza y los bienes y servicios no comercializables, la pregunta clave es: ¿si es estrictamente necesario que dichos bienes tengan que someterse a la lógica de mercado para que sean valorados económica y socialmente, de acuerdo con su escasez relativa y con su utilidad marginal?, o ¿es necesario establecer algún tipo de valoración, no exclusivamente económica, que sobrestime su importancia estratégica (más allá de lo que haría el mercado si fueran comercializables) en el sostenimiento de los estándares de bienestar para las nuevas generaciones?

Desde mi punto de vista, los bienes y servicios que presta el medio ambiente deberían ser valorados más allá de una estricta apreciación crematística, agregando criterios de tipo axiológico-éticos y bajo un esquema de acuerdos sociales y políticos sustentados en el interés colectivo.

Debemos aceptar que la preeminencia que ha tenido la preocupación de tratar los recursos naturales y los servicios que presta el medio ambiente como elementos que pueden ser valorados desde una óptica de mercado, tiene una marcada carga ideológica y puede ser contraria a cualquier esfuerzo de sustentabilidad. Si le ponemos precio a los bienes que aporta la naturaleza, siempre habrá un comprador y existe la peculiar tendencia a pretender lo escaso, lo raro, lo único, poniendo en riesgo la integridad de la naturaleza y el bienestar de las generaciones que están por venir.

De lo visto hasta aquí se constata que el proceso para asignar un valor crematístico a bienes ambientales es sumamente complejo y rebasa con mucho la óptica puramente instrumental, hasta abarcar los campos de la ética y la moral siendo, en esencia, el problema más grave al que nos enfrentamos al momento de intentar establecer políticas que garanticen un horizonte temporal, lo más amplio posible, de disfrute de los recursos bióticos con una perspectiva de equidad intergeneracional, sin que éstos se dañen o se agoten.

En este sentido, *es necesario privilegiar los valores de no uso y en particular los valores de opción y de existencia, ya que sólo de esta forma será posible relacionar al sujeto que valora, no con el bien ambiental sino con otros sujetos, porque de otra manera la lógica de mercado se impondrá y provocará una pérdida aún más acelerada de la riqueza biótica del planeta.*

## Referencias bibliográficas

- Azqueta, Diego (2002), *Introducción a la economía ambiental*, España, McGraw-Hill/Interamericana.
- Coase, Ronald H. (1994), “El problema del coste social”, en F. Aguilera y V. Alcántara (eds.), *De la economía ambiental a la economía ecológica*, Barcelona, Fumen/Icaria.
- Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (ONU-CEPAL) (2001), *Equidad, desarrollo y ciudadanía*, Tomo I, marzo, Colombia, CEPAL/Alfaomega.
- Daly, H. E., y J. B. Coob Jr (1989), *Para el bien común*, México, FCE.
- Durán, Germán, y Santos M. Ruesga (1996), “Nuevos instrumentos para el análisis económico: La contabilidad ambiental”, *Boletín Económico del ICE*, núm. 2484, enero-diciembre.
- Heileman, Ullrich, et al. (2001), *Sustainable Development*, CEIES Decennial Conference, Sigma 2.
- Hoehn, J. P., y David R. Walter (1993), “When prices miss the mark: method for valuing environmental”, *Policy Brief*, núm. 3, agosto.
- Leipert, Carl (1994), “Los costos sociales del crecimiento económico”, en F. Aguilera y V. Alcántara, *De la economía ambiental a la economía ecológica*, Fuhén/Icaria.
- Mansur Toledo, Carlos (1992), “Polarización económica y desarrollo sustentable”, *Revista Problemas del Desarrollo*, octubre-diciembre, México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Martínez Alier, Joan, y Jordi Roca Jusmet (1999), *Economía ecológica y política ambiental*, México, PNUMA/FCE.
- Nordhaus, W. D. (1999), *Nature's Numbers*, *National Academy of Sciences*, EUA.
- , y James Tobin (1972), “Is Growth Obsolete?”, *Cowles Foundation Paper* núm. 398, p. 517. [Http://Cowles.econ.yale.edu/p/cp/p03b/p0398b.pdf](http://Cowles.econ.yale.edu/p/cp/p03b/p0398b.pdf)
- Pérez Zabaleta, A., y E. San Martín (2002), *Recursos hídricos y contabilidad verde*.
- Repetto, Robert, William Magrath, et al. (1989), *WASTIG ASSETS: Natural Resources in the National Income Accounts*, World Resources Institute, June.
- Tudela, Fernando (1992), “La sustentabilidad del desarrollo”, *Revista Problemas del Desarrollo*, octubre-diciembre, México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Volkheimer, Pablo (s/f), “Economía de los recursos naturales”, en sitio Web [www.cricyt.edu.ar/enciclopedia/términos/econoamb.htm](http://www.cricyt.edu.ar/enciclopedia/términos/econoamb.htm)