

---

# MEDICIÓN DEL DESARROLLO AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE

HÉCTOR JAIME CORREA PINZÓN

## INTRODUCCIÓN

Uno de los temas de mayor actualidad a nivel nacional e internacional, tiene que ver con el medio ambiente y todas las circunstancias que lo rodean. Parece impredecible que los contadores públicos se vean involucrados directa o indirectamente con el manejo ambiental, sin embargo, esta profesión tiene una gran incidencia en muchos aspectos de este tema.

El desarrollo ambiental tiene que ver con varios aspectos tales como desigualdad y pobreza, el incalculable recurso humano, el mismo medio ambiente, los aspectos sociales, políticos y culturales y algunos indicadores que tienen que ver con el mismo desarrollo. Todas las propuestas que tienen que ver con el desarrollo ambiental no dejan de ser simplemente índices normalizados, se trata de incluir elementos no monetarios del bienestar hacia la delantera de las políticas de desarrollo.

Eventos tales como costos ambientales, control ambiental, procesos industriales, recursos humanos y otros de gran importancia, poseen continua y permanente relación con la contaduría pública. Por este motivo se ha tratado de analizar aspectos ambientales, con el fin de investigar qué documentación y avances existen en otros países, para poder mostrar alguna luz a los interesados, y así desarrollar conjuntamente algunas hipótesis que puedan ser a su vez elementos de integración técnico-contable.

Las mediciones del ingreso y el producto total de una nación -las cuentas nacionales- dan una indicación sumamente imperfecta de su bienestar. Además de los vacíos tan bien conocidos de su cobertura, como el trabajo doméstico no remunerado, es necesario conocer por lo menos otro conjunto de informaciones para poder emitir un juicio concluyente acerca de las tendencias del bienestar humano.

## 1. DESIGUALDAD Y POBREZA

Las cifras del ingreso adecuado no indican forzosamente las tendencias en cuanto a la incidencia de la pobreza.

Aunque la correlación entre el crecimiento del ingreso nacional y la reducción de la pobreza es grande y la idea anterior de que la inequidad de ingresos tiende a aumentar en las primeras etapas del desarrollo (la "curva de Kuznets") ha quedado en general desacreditada <sup>(1)</sup>, es necesario efectuar encuestas domiciliarias que arrojen luz sobre los patrones de ingresos y de gastos entre los pobres. En el decenio pasado se han logrado estandarizar bastante las metodologías de las encuestas, y unos 40 a 50 países (que comprenden el 80% de

---

HÉCTOR JAIME CORREA PINZÓN. Contador Público. Magister en Administración. Manizales.

(1) Banco Mundial. Informe sobre Desarrollo Mundial, 1990 y 1991.

---

la población de los países en desarrollo) realizan actualmente encuestas domiciliarias que producen evaluaciones de la pobreza relativamente profesionales. Todavía es difícil, sin embargo, comparar la incidencia de la pobreza entre los diferentes países.

## 2. RECURSOS HUMANOS

El mayor ingreso agregado no siempre basta para obtener mejores indicadores de los recursos humanos. Las recientes inquietudes acerca del menor aprovechamiento educacional en los países industriales ilustra este punto, y también lo hace la variación de los adelantos en el perfeccionamiento humano en niveles similares de ingreso <sup>(2)</sup>. Se dispone de datos sobre indicadores básicos como los de mortalidad infantil, alfabetización, matrícula escolar y acceso a servicios médicos para casi todos los países, pero su fiabilidad varía mucho, ya que a menudo los índices se calculan en forma indirecta con base en datos muy parciales y a veces mediante la extrapolación de estimaciones anteriores.

Se están dedicando considerables recursos para fortalecer las mediciones en el terreno y estandarizar las definiciones, pero todavía queda mucho por hacer.

## 3. EL MEDIO AMBIENTE

Si el crecimiento del ingreso agregado causa daños grandes al medio ambiente, puede contrarrestar algunos, o quizás la totalidad de los avances del bienestar logrados con el crecimiento del ingreso y socavar las perspectivas de progreso en el futuro. Los conocimientos sobre las condiciones del medio ambiente son especialmente insuficientes, debido en parte a problemas conceptuales por ejemplo, cómo definir el agotamiento de los suelos, la vida del habitat natural y la contaminación atmosférica, y en parte al hecho de que con frecuencia simplemente no existen los mecanismos para la medición de los datos en bruto. En años recientes se han hecho esfuerzos crecientes a fin de ayudar a los países en la vigilancia del medio ambiente y la compilación de estadísticas comparables a nivel internacional. Por

---

(2) UNICEF. "El Progreso de las Naciones", septiembre de 1993.

ejemplo, el Sistema Mundial de Vigilancia del Medio Ambiente, administrado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, compara los datos sobre contaminación del agua y la atmósfera de unos 150 países. Pero en muchas situaciones los recursos han sido inadecuados, y continúa siendo deficiente la calidad de la información y la comparabilidad entre países.

## 4. ASPECTOS SOCIALES, POLÍTICOS Y ESPIRITUALES DEL BIENESTAR

Las medidas del bienestar "económico" no captan los aspectos sociales, políticos y espirituales del bienestar de las personas, que a menudo son mucho más importantes.

Por supuesto, no es posible medir muchos de estos aspectos en ningún sentido cuantitativo, y ello tiende a disminuir su importancia en las mentes de las autoridades responsables. En estos últimos años se ha observado el refinamiento y uso creciente de indicadores de las libertades políticas y civiles, las preferencias según los sexos y razas, la incidencia del delito y la violencia y otros semejantes. Al mismo tiempo un número creciente de gobiernos y organismos de asistencia han venido elaborando y empleando instrumentos para la evaluación social en el planeamiento y evaluación inicial de inversiones. Estos instrumentos han tendido a centrarse en decisiones a nivel de los proyectos, por ejemplo, cómo pueda resultar afectada la cohesión social y cultural por programas particulares de inversión. Es mucho menos lo que se sabe acerca de los efectos sociales de tendencias más amplias del desarrollo, como la urbanización y la liberalización del mercado.

¿Dónde deja este estado de cosas a quienes formulan las políticas? Evidentemente, ellos necesitan mejores datos básicos acerca de las inquietudes planteadas, pero también necesitan ver agregados estos datos en indicadores del progreso que sean pertinentes a las políticas. Ambas cosas, la medición y la agregación plantean grandes desafíos para las dimensiones no económicas del desarrollo.

Examinaremos algunos de los problemas actuales en la búsqueda de indicadores del desarrollo y se describen con un campo particularmente prometedor en el que los agregados son ajustados tomando en cuenta el medio ambiente.

¿Dónde deja este estado de cosas a quienes formulan las políticas? Evidentemente, ellos necesitan mejores datos básicos, pero también necesitan ver agregados estos datos en indicadores del progreso que sean pertinentes a las políticas. Ambas cosas, la medición y la agregación plantean grandes desafíos para las dimensiones no económicas del desarrollo.

## 5. LOS INDICADORES DEL DESARROLLO

Una de las razones para que haya habido una concentración excesiva en los aspectos económicos del desarrollo es que es más fácil medir las cosas que son objeto de transacción en el mercado que las que no lo son. Qué se ha de medir, y dónde, es algo más intuitivo, y el **numéraire** (o unidad común de cuenta) que permite la agregación es, evidentemente, el **dinero**.

No se dispone de cálculos tan fáciles para muchos otros aspectos del desarrollo, y en especial para las inquietudes sociales y los problemas ambientales. Por ejemplo, dado que hay más de 300 diferentes contaminantes físicos (muchos de ellos muy localizados) ¿cómo puede vigilarse la contaminación en cualquier sentido de agregación?. O bien, dados los muchos tipos de degradación del suelo por ejemplo, la erosión, la salinización, la pérdida de humedad o de nutrientes y el anegamiento, ¿cómo es posible captar el estado en que se encuentran los recursos de tierras de una nación en cualquier sentido de agregación?

La agregación requiere, por supuesto, un **numéraire**. En este sentido se han iniciado importantes trabajos para derivar las relaciones ("funciones de las reacciones a dosis de sustancias") entre formas diversas de daño al medio ambiente y a la salud humana, a la productividad económica y a los valores de las comodidades para las personas, que producirían un **numéraire**, con el que sería posible la agregación. Así, por ejemplo, los diferentes contaminantes se multiplicarían a la vez por sus impactos en la salud y por la población afectada.

Las zonas afectadas por diferentes tipos de daño al suelo se multiplicarían por los impactos estimados en factores tales como los rendimientos futuros. Sin embargo, los recursos asignados a tales trabajos han sido modestos y a menudo los programas de investigación están deficientemente coordinados.

Es necesario tener cuidado en la búsqueda de medidas agregadas de progreso, de modo que los índices únicos elegidos no oculten más de lo que revelan. Un ejemplo es la vivienda.

Tradicionalmente, han sido las normas, medidas sencillas de la vivienda, tales como: ¿disponen, sí o no, de vivienda las personas?. Pero con la tendencia a alejarse del suministro directo de vivienda por el gobierno y hacia "estrategias de habilitación", y el creciente reconocimiento de que la vivienda supone mucho más que ladrillos y mortero, resultó evidente que se requerían medidas más ricas. Este reconocimiento condujo en 1990 a la creación de un "Programa de indicadores de los resultados obtenidos en el sector de la vivienda" patrocinado conjuntamente por el Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos y el Banco Mundial.

Ya se han recopilado datos de 53 países que comprenden el 80% de la población mundial aprovechando extensas encuestas de factores de la demanda y el suministro además del reconocimiento de que existen muchas dimensiones de la buena vivienda, (entre ellas: espacio y ventilación razonables, acceso a un camino peatonal, proximidad al empleo y accesibilidad financiera. Los investigadores de este proyecto, si bien se ven atraídos por la posibilidad de derivar una medida agregada de los servicios de vivienda, han concluido que, en ausencia de un **numéraire** significativo, un índice agregado cualquiera no será útil para las autoridades responsables.

La metodología adoptada se está aplicando a otras esferas, incluidas las circunstancias del medio ambiente urbano, el agua, el saneamiento y el transporte.

Si es un problema sumar manzanas con naranjas a nivel subsectorial, lo es mucho más a niveles más elevados. A lo largo de los años se han producido varias propuestas para agregar a las medidas de educación, salud, nutrición, ingreso, libertades civiles, etc. Pero al no existir un

---

**numéraire** sustantivo, la mayoría de estas propuestas se han limitado a sumar simplemente índices normalizados. Quienes critican estos índices arguyen que tales agregaciones son inevitablemente arbitrarias y por tanto potencialmente conducen a error. Sus defensores sostienen, sin embargo, que incluso si los índices son arbitrarios, la finalidad es forzar los elementos no monetarios del bienestar hacia la delantera de las políticas de desarrollo. El Índice de Desarrollo Humano (IDH), del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, que es el más conocido de tales indicadores, ilustra este punto. Al agregar los índices de esperanza de vida, aprovechamiento educacional e ingreso per cápita, el IDH ha dado origen a numerosas opiniones acerca de esta metodología y sus conclusiones, con lo cual su finalidad ha quedado bien cumplida.

**Es necesario tener cuidado en la búsqueda de medidas agregadas de progreso, de modo que los índices únicos elegidos no oculten más de lo que revelan.**

## 6. CÓMO “VERDECER” LAS CUENTAS NACIONALES

Derivar índices empleando un **numéraire** común es conceptualmente preferible al enfoque ordinal del IDH, pero en la práctica es mucho más difícil. Un camino comúnmente propuesto es ajustar las cuentas nacionales para reflejar preocupaciones más amplias del desarrollo.

No se dispone de un enfoque digno de crédito para hacer ajustes con base en inquietudes sociales o de distribución del ingreso, pero desde hace algún tiempo se ha dispuesto de métodos para efectuar ajustes relativos al medio ambiente.

Los ajustes para tomar en cuenta factores ambientales son particularmente justificados.

En primer lugar, a diferencia de los indicadores del desarrollo humano, que en general tienen una correlación positiva con el ingreso, las condiciones del medio ambiente empeoran con el crecimiento económico. Si los beneficios del mayor ingreso se ven compensados por el deterioro en las condiciones de salud, es deseable sustraer del ingreso una medida de los costos corrientes de tales daños.

En segundo lugar, en el grado en que se empleen las cuentas nacionales a fin de obtener una visión de la capacidad de la economía para producir en forma constante, es necesario reconocer que tal capacidad depende del capital natural (y humano) tanto como del capital social hecho por el hombre. De este modo las cifras de acumulación de capital deberán reflejar las cambiantes existencias de todas las formas de capital.

Hasta este punto la mayoría de los esfuerzos para contabilizar los recursos naturales y el medio ambiente se han limitado a la creación de “cuentas físicas” que van paralelas a las cuentas nacionales tradicionales, más bien que a estimar los valores monetarios de la pérdida de recursos y el daño al medio ambiente, con lo cual se ajustan las cuentas “básicas” mismas.

Noruega, por ejemplo, el país que quizás tiene la más larga historia de interés en la contabilización de los recursos, ha dedicado sus esfuerzos al refinamiento de las estimaciones de existencias físicas de sectores básicos como el petróleo, los minerales, la pesca, la silvicultura y la energía hidroeléctrica. Los Países Bajos, países con historial de interés en esta esfera, durante más de un decenio se han esforzado en derivar medidas monetarias de las “funciones ambientales” (hasta el momento sin éxito alguno). Francia está probando el sistema más ambicioso hasta ahora: “la contabilidad del patrimonio”, destinado a analizar y describir el medio ambiente natural en sus tres dimensiones básicas a saber: económica, social y ecológica. El sistema tendrá siete niveles, desde los datos sobre recursos específicos en el nivel uno, hasta indicadores de bienestar agregados en el nivel siete. Sin embargo, sólo se ha dispuesto de recursos limitados para su aplicación, que hasta ahora se han limitado a los datos físicos del nivel uno.

Los esfuerzos de los Estados Unidos en este sentido se han circunscrito a la recolección de datos sobre gastos para la reducción de la contaminación, si bien el Presidente Clinton declaró recientemente el compromiso de su administración para producir cuentas ambientalmente ajustadas durante su mandato.

Hay ahora, sin embargo, movimientos en varios frentes. Una razón de ello es que en el “Programa 21”, el principal documento de política de la Cumbre para la Tierra de junio de 1992 en Río de Janeiro, 178

naciones se comprometieron a "ampliar los sistemas actuales de contabilidad económica nacional para dar cabida en ellos a la dimensión ambiental y a la dimensión social, incluyendo por lo menos sistemas de cuentas subsidiarias para los recursos naturales en todos los Estados miembros". En segundo lugar, en 1993 la comisión de la Estadística de las Naciones Unidas aprobó un Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) revisado después de un decenio de trabajo, con el cual se alteraron los procedimientos de contabilidad de los países miembros.

Si bien los países no están obligados a integrar completamente las preocupaciones ambientales en las cuentas básicas, se sugiere que preparen cuentas "satélites" o "subsidiarias", que comprendan unidades tanto físicas como monetarias, coherentes con las cuentas básicas. Con tal objeto, en diciembre de 1993 la oficina de estadística de las Naciones Unidas emitió un manual de contabilidad ambiental y económica integrada que ofrece orientación detallada.

Como parte de los preparativos para el SCN revisado, el Banco Mundial colaboró con dicha Oficina de Estadística y con las autoridades de México y de Papua Nueva Guinea a fin de ver cuál prácticos serían la nueva metodología y el manual. Los resultados de los dos estudios de casos (respaldados por otro estudio en Tailandia) demostraron no sólo la viabilidad de este enfoque, sino también la sensibilidad de las conclusiones a los supuestos adoptados.

**No se dispone de un enfoque digno de crédito para hacer ajustes con base en inquietudes sociales o de distribución del ingreso, pero desde hace algún tiempo se ha dispuesto de métodos para efectuar ajustes relativos al medio ambiente.**

Puesto que en las cuentas nacionales de muchos países ni siquiera se calcula la depreciación del capital hecho por el hombre a fin de derivar el producto interno neto (PIN), la primera tarea en tales estudios fue hacer esas estimaciones. Se efectuaron dos grupos del "ingreso nacional ajustado conforme con las consideraciones ambientales" (INA). El primero (INA1) deducía las estimaciones del

agotamiento de los recursos (por ejemplo, la extracción de petróleo, minerales y maderas) del PIN. El segundo (INA2) deducía además las estimaciones del valor monetario del deterioro del medio ambiente (contaminación del agua y la atmósfera, eliminación de desechos, agotamiento del suelo y uso del agua subterránea).

Por supuesto, es mucho más fácil hablar de estos cálculos que hacerlos. Es necesario hacer muchos juicios al elegir las metodologías para estimar valores monetarios tanto para el agotamiento como para el deterioro, y con frecuencia se requirieron estimaciones indirectas. Por ejemplo, lo ideal sería estimar los efectos de la contaminación sobre la salud y las productividad futura, y asignar un valor monetario a tales costos (descontados al presente cuando el daño ocurriera en años futuros), que luego se deducirían del ingreso y la inversión. Pero Infortunadamente los conocimientos son insuficientes para tales cálculos, aún en los países industriales más adelantados. En lugar de ello se empleó una medida indirecta, en la que se estimaba el costo de reducir la contaminación a niveles "aceptables". Se utilizó un enfoque análogo para calcular los costos de la erosión del suelo, pero todavía subsiste una multitud de retos conceptuales y opciones metodológicas.

En el caso de México-país en desarrollo relativamente avanzado con graves problemas ambientales el INA1 se estimó en 94% del PIN para 1985 (el único año para el que eran adecuados los datos), y el INA2 se estimó en el 87% del PIN. En Papua Nueva Guinea, país en una etapa relativamente temprana de desarrollo, con una industria extractiva considerable, el INA1 se estimó en 92% a 99% del PIN para el período 1986-90, y el INA2 fue de 90% a 98%. Estas cifras dan realce a la necesidad de ajustes respecto de los costos ambientales, pero en sí mismas dan escasa orientación a las autoridades. Las cuentas sectoriales sin embargo, arrojan mayor claridad.

La contabilidad "verde" ofrece también, a quienes formulan las políticas, ideas respecto a la capacidad productiva a largo plazo de una nación, mediante las cuentas de inversiones y de capital. Pero debe tenerse cuidado al interpretar las conclusiones.

En una interpretación descuidada podría darse la conclusión de que con una inversión real aparentemente negativa después del ajuste respecto del agotamiento de recursos y el deterioro ambiental

---

en el país, la capacidad productiva de la economía realmente había descendido. Pero tal conclusión haría necesaria una evaluación de otros aspectos de la capacidad productiva de la nación. La formación del capital humano y el progreso tecnológico tienen particular importancia. Ampliar nuestra comprensión de la capacidad productiva para incluir estos elementos deberá tener elevada prioridad.

**La contabilidad "verde" ofrece también, a quienes formulan las políticas, ideas respecto a la capacidad productiva a largo plazo de una nación, mediante las cuentas de inversiones y de capital. Pero debe tenerse cuidado al interpretar las conclusiones.**

Los ajustes a las cuentas nacionales conforme a consideraciones ambientales pueden ocurrir en tres niveles de sofisticación:

### **6.1 Cuentas físicas**

Pueden establecerse cuentas no monetarias, que miden el agotamiento de los recursos y los efectos ambientales de diversos aspectos de la producción y el ingreso nacional. Así para cualquier actividad sectorial, es posible determinar sus impactos físicos, y estos pueden añadirse para la economía en su totalidad.

### **6.2 Impactos no monetarios**

Estos impactos ambientales pueden expresarse en términos de sus efectos estimados en diversos indicadores no monetarios, tales como la salud humana, la productividad agrícola, el calentamiento de la tierra o el agotamiento de la capa de ozono. Usualmente estos impactos se calculan multiplicando los resultados físicos (por ejemplo, la erosión del suelo) por coeficientes de los impactos o funciones de "reacciones a dosis" (por ejemplo, el impacto en los rendimientos).

### **6.3 Valoración monetaria**

Los impactos ambientales pueden expresarse luego en términos monetarios mediante el uso de

técnicas de valoración, que a su vez proporcionan el medio para ajustar las cuentas nacionales mismas.

En todos los tres niveles existen grandes problemas empíricos en los impactos físicos básicos, en las funciones de reacciones a dosis, y en la valoración monetaria. Pero es en el tercer nivel, o sea la valoración, en donde ocurren problemas conceptuales y metodológicos particularmente difíciles.

## **CONCLUSIONES**

1. Debe existir un desarrollo ambiental más consecuente con la realidad que se vive en el siglo XX y en las puertas del siglo XXI, como por ejemplo la legislación medioambiental, de tal forma que exista reglamentación al respecto, para que no solamente se quede en el papel, sino que por el contrario se convierta en realidad.
2. Se tiene que conocer y evaluar la situación medioambiental. La técnica que ello implica es sencilla y no es costosa. Los diagnósticos y las auditorías medioambientales realizadas por profesionales con experiencia, con carácter de interdisciplinariedad y con el concurso de una gran variedad de áreas, son perfectamente asumibles dentro de los costos de consultoría que actualmente se practican.
3. Lo que desde luego es difícil de justificar ante tanto riesgo y ante tanta oportunidad, es que nos quedemos esperando a que pase la crisis económica y poder entonces ponerse a pensar en los problemas medioambientales.
4. La contabilidad medioambiental sin duda engendrará algunos cambios en las valoraciones empresariales, y habrá ganadores y perdedores, por tanto se recomienda una respuesta anticipada al reto para no dejar que los acontecimientos sean los que dicten la política a seguir.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Bebbington J. (1993): The EC First Action Plan Toward Sustainability. En: Social and Environmental Accounting, Vol. 13, n. 1, Spring 1993.
- Collier, J; Doolittle, I. and Broke, P. (1993): Environmental disclosures. En: Accountant's Digest. No. 303, August 1993.

Contabilidad de Gestión Medioambiental. Boletín Aeca # 32 (1993).

Finanzas y desarrollo. Publicación trimestral del fondo monetario internacional y del Banco Mundial (1993).

Gray, R. (1993): Accounting for the Environment. London: Paul Chapman Publishing.

Jorgensen, H.B. (1993): The Green Accountants of the Danish Steel Works Ltd. En: Social and Environmental Accounting, Vol. 13, n 1, Spring 1993.

Owen D. (1992): Green Reporting: Accountants and the challenge of the Nineteen. London: Chapman and Hall.

Renger M. (1992): Environmental Audit: The Background benefits and financial implication. London: The Institute of Chartered Accountants in England and Wales.

Smith, D. (1993): Business and the environment. London, Paul Chapman Publishing.

### "VERDECIMIENTO" DE LAS CUENTAS NACIONALES

