

Contabilidad y control ambiental

Rafael Franco Ruíz

Resumen Abstract

Durante la mayor parte de la historia humana la problemática ambiental ha sido ignorada a partir de la consideración de unos recursos naturales infinitos. En la economía clásica el problema es abordado por primera vez por el economista Thomas Robert Malthus, pero sus planteamientos sólo alcanzaron censuras sociales y con posterioridad el asunto se olvidó hasta el siglo XX, cuando resurgen las preocupaciones desde la economía y las ciencias sociales.

En la contabilidad y en el control la historia es más joven, los primeros documentos se remontan a la década de 1960, aunque existen antecedentes sobre valor y precio de estos recursos desde 1931. El asunto se ha manejado, especialmente, como un problema macro-económico sin interés ni desarrollos microeconómicos, donde sólo emerge su estudio en la década de 1980.

La temática es iniciática, pero se fundamenta en resultados de investigación y prácticas profesionales y se constituye en un indicador de caminos de progreso del conocimiento que dinamice la innovación tecnológica en el campo.

During most part of human history, environmental issues have been ignored out of the consideration of infinite natural resources. In classic economy the problem was considered for the first time by the economist Thomas Robert Malthus, but his ideas were not well received and after that the problem was forgotten until the twentieth century, when these worries reappeared in Economics and in social sciences.

In Accounting and in the control the story is younger. The first documents are from the decade of 1960, although some antecedents about the value and price of these resources can be found since 1931. This issue has been considered, specially, as a macro-economical problem without interest nor microeconomic developments, and its study emerges only in the decade of 1980.

This is a new topic, but it is founded in results of research and professional practices and it becomes an indicator of progress roads towards the knowledge that dynamices the technological innovation in the field.

Palabras clave Key words

Contabilidad, Ambiente, Control, Ecosistema, Ecología, Medición, Valoración, Recursos Naturales, Informes Ambientales.

Accounting, Environment, Control, Ecosystem, Ecology, Measurement, Valuation, Natural Resources, Environmental Reports.

Artículo recibido el 6 de abril de 2009 y aprobado el 20 de mayo de 2009

Introducción

El problema del ambiente ha sido una constante del presente siglo. Antes, fue un asunto marginal, no generador de mayor interés en razón de la existencia de una baja densidad poblacional que creía en la posibilidad de satisfacer sus necesidades básicas, sin restricciones, dado que la producción natural de alimentos, la capacidad del ecosistema para purificar desechos y el incipiente desarrollo industrial que aportaba bajos niveles contaminantes, hacían pensar en la infinidad de los valiosos recursos naturales.

Se habían presentado algunos planteamientos que anunciaron los peligros del crecimiento poblacional, especialmente frente al problema ambiental y recomendando políticas relativas al control poblacional que generaron profundas controversias de orden moral y religioso, especialmente, por parte del economista británico Thomas Robert Malthus en el siglo XVIII, quien expuso sus preocupaciones por las crisis que ocasionaría el crecimiento exponencial de la población y el lineal de la producción¹ (Malthus 1798). “Este desequilibrio provocaría hambres, pestes y guerras (los llamados “frenos naturales” al crecimiento demográfico), que podrían ser solucionados a través de los “frenos morales” (abstinencia y castidad). Lo más destacado de las teorías de Malthus es que a pesar de lo limitado de sus planteamientos fue, quizá, el primer autor cuyas ideas relativas a la interacción entre población y recursos y, por tanto, entre sociedad y medio ambiente, adquirieron relevancia y consideración en el pensamiento social. La corriente neo-malthusianista moderna ha recuperado las ideas de Malthus, señalando que la principal causa de la crisis ambiental es la superpoblación, tanto por las consecuencias en términos de consumo de recursos, como por la magnitud de la contaminación generada por el volumen de población que el planeta ha de sostener” (Aledo Antonio, Domínguez J. Andrés)².

Más tarde, estas ideas se ratifican en las críticas de las teorías de Ricardo según las cuales “toda oferta crea su propia demanda. Malthus (Malthus 1820) decía que “puede encontrarse un límite al empleo de capital y que, en realidad, se encuentra a menudo mucho antes de que exista ninguna dificultad real de conseguir medios de subsistencia, y que tanto el capital como la población pueden ser excesivos al mismo tiempo y por un lapso considerable, comparados con la demanda efectiva de productos”³.

1 Malthus, Thomas Robert, Ensayo sobre el primer principio de población, Fondo de Cultura Económica, México 1998.

2 Aledo Antonio y otro, Paper, página 8

3 Malthus Thomas Robert, “Principios de Economía Política”, Fondo de Cultura Económica, México 1977; página 336).

En el presente siglo, el tema tomó mayor importancia, se generaron movimientos ambientalistas, muchos de los cuales plantearon la existencia de una antinomia entre ambiente y desarrollo, al considerar que el desarrollo industrial propiciaba la generación de contaminantes que, al deteriorar los ecosistemas, creaban condiciones propicias para la destrucción del planeta y la desaparición de la especie humana. Este criterio fue reivindicado por el presidente Fidel Castro en la Cumbre de la Tierra, cuando introdujo su intervención manifestando: “una importante especie biológica está en riesgo de desaparecer por la rápida y progresiva liquidación de sus condiciones naturales de vida: EL HOMBRE”.

Frente a estas convicciones, se han desarrollado otras que piensan que la solución a la contradicción entre ambiente y desarrollo no se encuentra en el retorno a la rueda medieval como instrumento productivo, o a la organización social de la producción y el consumo en un devenir de las formas culturales del hombre primitivo, sino en determinar que la protección del ambiente es parte esencial del proceso de desarrollo y entre estos elementos debe guardarse adecuada relación para la construcción de la vida en el porvenir.

Ambiente y tecnología deben considerarse, entonces, como dos variables complementarias y esenciales en el desarrollo y, en tal circunstancia, la protección del primero debe promoverse como posibilidad única para la supervivencia humana, en permanentes condiciones de progreso en los niveles de vida comunitarios.

Control ambiental

Para proteger un recurso es indispensable conocerlo, y en la perspectiva de tal conocimiento se han movido dos tendencias; la primera tiene carácter cualitativo y hace relación a la defensa del precioso recurso sobre criterios derivados de las ciencias naturales, referidos a la composición físico-química que permitan medir factores como la degradación de la tierra, la contaminación y la extinción de las especies. La segunda tendencia se refiere a la necesidad del conocimiento cuantitativo de estos factores que acompañado de variables físicas y de localización geográfica, permitan la cuantificación del deterioro ambiental y su inclusión como variable fundamental en los proyectos de desarrollo (Franco 1998).

Hoy, el problema ambiental se caracteriza por ser abordado mediante un acercamiento entre la ecología y la economía, mediado por el análisis social que ha establecido claras relaciones entre pobreza y ambiente, conduciendo a la determinación de unos objetivos de la política ambiental tendientes a la obtención de un rendimiento máximo sostenible en relación con los recursos no renovables y la obtención de una rentabilidad sin riesgos ambientales en el campo de los recursos renovables. Es en esta tendencia que se reconoce que la protección ambiental ha dejado

de ser un lujo de los países ricos para determinarse como necesidad de la ciudadanía mundial, especialmente por interrelaciones naturales (ejemplo, el recalentamiento de la tierra), que trasladan los efectos de un manejo ambiental a puntos remotos de la geografía; se opta por un modelo integral para el manejo del problema que, al mismo tiempo, se compromete con indicadores cuantitativos, económicos y sociales, e indicadores de calidad ambiental, relativos estos últimos a factores físico-químicos.

Al establecer las variables cuantitativas, se requieren sistemas de información para comunicar el comportamiento y condiciones de flujos e inventarios ambientales, dando justificación a la necesidad de crear sistemas de cuentas a tal objeto. Colombia no ha sido ajena a este proceso mundial; especialmente a partir de la década del setenta, ha desarrollado una profusa legislación tendiente a la defensa de los recursos naturales y del ambiente y un desarrollo institucional, responsable de esta gestión. En los recientes tiempos, el problema ambiental se incorpora como componente constitucional y el control es responsabilizado de la evaluación de la gestión ambiental, todo en la perspectiva de su protección como factor determinante del mejoramiento de la calidad de vida.

En este marco conceptual se ubica el *control ambiental*, integrándose por factores cuantitativos derivados de la evaluación de cuentas ambientales, medición de eficiencia, eficacia y economía sobre la misma base, evaluación ex-post sobre proyectos ambientales o que generen impactos del mismo tipo, complementados con sistemas de medición de la calidad ambiental, mediante indicadores relativos a la sanidad, productividad, sostenibilidad y aceptación social y cultural de las políticas ambientales.

El sistema de control se complementa mediante la construcción de matrices que describen los factores ambientales y sus riesgos, para evaluación del control interno desarrollado por la administración, las cuales permiten la cuantificación de su efectividad, que constituirán elemento básico de la planeación y de la gestión ambiental.

Se incorporan tecnologías modernas de control, derivadas de estudios de investigación y alternativas para la construcción de cuentas ambientales, a partir de la identificación de beneficios que las justifican con fundamento en las actividades consideradas a nivel microeconómico y regional, frente a las postulaciones tradicionales de enfoque macroeconómico nacional (Franco, 1998). Los desarrollos aportados por la Contaduría General de la Nación se incorporan en el proceso, con evidentes limitaciones en el campo de medición limitado al costo histórico, hecho que impide el conocimiento real del patrimonio natural y el control del mismo; sus registros son incompletos y contradictorios, una explotación de recursos naturales genera más pasivos que activos ambientales.

Pero la historia de la contribución del Plan General de Contabilidad al conocimiento de los patrimonios ambientales y, en consecuencia, de las posibilidades de emisión de informes sobre el costo del deterioro ambiental, tuvieron una existencia efímera, se extinguieron en procesos de adaptación a estándares internacionales de contabilidad. (Contaduría General de la Nación, 1997). Los Estándares Internacionales de Contabilidad Pública (IPSAS por sus iniciales en inglés) emitidos por la Federación Internacional de Contadores Autorizados (IFAC por sus iniciales en inglés), tomados de manera casi literal de los Estándares Internacionales de Contabilidad emitidos por el Consejo para la Emisión de Estándares Internacionales de Contabilidad (IASB por sus iniciales en inglés) fueron la fuente del problema estratégico originado en un procedimiento técnico de integración regulativa internacional.

Los mencionados estándares definen el activo como un recurso controlado que tiene la potencialidad de generar beneficios económicos futuros y debe satisfacer al menos tres condiciones: ser un recurso controlado, no necesariamente propio; tener un costo fiablemente medible; y, desde luego, tener capacidad de generar beneficios económicos futuros (Contaduría General de la Nación 1997). Este concepto incorpora contradicciones que no fueron objeto de análisis necesario. De una parte, se postula que el recurso no tiene el requerimiento del dominio, es decir, de la propiedad, al tiempo que se requiere un costo fiablemente medible, lo cual determina un sentido contrario y este elemento tiene prevalencia sobre las otras condiciones que pueden ser satisfechas por los recursos naturales, los bienes de dominio público y los bienes de arte y cultura, desconociendo avances sustantivos de la contabilidad que superan las concepciones de la teoría del valor trabajo, avanzan a teorías de valor utilidad e, incluso, a teorías de valor social que superan las concepciones económicas y se insertan en más amplios campos de lo social. Por esta vía se hicieron invisibles todos los recursos que carecen de un costo fiablemente medible, porque tal fiabilidad se remite a soportes documentales, ignorando los propios desarrollos de la regulación internacional que incorporó el valor razonable como mecanismo que permite integrar a los estados financieros activos de costo cero. Es un camino a deconstruir.

Es factible realizar algunos controles sin apelar a la existencia de cuentas ambientales. Tales procedimientos de control se pueden sintetizar en evaluación del control interno e indicadores de calidad ambiental, aunque en tiempos recientes se han desarrollado técnicas como las matrices verificadoras que permiten determinar el nivel de cumplimiento de disposiciones legales, técnicas o administrativas sobre los recursos naturales.

Para la evaluación del control interno se apela a la tecnología de matrices de riesgo-control, determinando como uno de sus factores, *taxonomía*,

a los recursos objeto de protección, cuales serían fundamentalmente aire, agua, espacio público acústico-visual, suelos, flora, fauna, etc. El otro factor de la matriz de riesgo-control, *las variables de verificación*, estaría compuesto por las cualidades y características determinadas por las normas jurídicas y administrativas que en el país o en las regiones se han establecido para el logro del objetivo de protección, entre las cuales se puede destacar el Código Nacional de Recursos Naturales, el Código Nacional Sanitario, el Código de Minas, así como normas de orden regional vinculadas a los planes de desarrollo como reglamentaciones del uso de la tierra o específicas del manejo de algunos recursos expedidas por las Corporaciones Autónomas Regionales.

El método de control consiste en identificar en las celdas de intersección entre los dos factores de la matriz, los riesgos para los recursos originados en la inobservancia normativa, y a partir de esta matriz se confrontan los procesos de la administración pública para conjurar tales riesgos mediante controles, verificando su existencia, ejecución y resultado de la misma.

La técnica de control por indicadores de calidad ambiental, consiste en tomar unos factores ambientales básicos para la calidad de vida como son el aire, el agua, el espacio público acústico-visual y, sobre ellos, determinar indicadores de contaminación y escasez del agua, contaminación del aire, desechos sólidos, semisólidos y líquidos, degradación de los suelos, deforestación, pérdida de diversidad biológica, cambios atmosféricos, contaminación acústica-visual, etc.

Ramas del conocimiento como la ecología, han desarrollado una serie de indicadores de contaminación del aire a través de mediciones de partículas en suspensión, calidad del agua evaluando sus contenidos de contaminantes orgánicos o químicos, superficies y tasas de deforestación, indicadores de producción de desechos, índices de emisiones de partículas, indicadores de deforestación, indicadores de erosión, etc. La utilización de todos los anteriores indicadores en forma metódica, permiten la identificación de tendencias y emulaciones sobre el manejo del ambiente en determinada jurisdicción.

Estas dos metodologías no requieren del montaje de cuentas ambientales, pueden empezar a practicarse con posibilidades de éxito y no requieren procesos especiales de construcción de instrumentos, sólo el conocimiento claro y específico de nuestro ordenamiento legal y la realidad ambiental.

Se ha sido reiterativo en que el fin último del Estado no es la administración pública, sino la satisfacción de necesidades básicas esenciales, dentro de las cuales se destacan las necesidades derivadas de un ambiente sano, como marco animado o inanimado en el que se desarrolla

la vida humana. Los indicadores establecidos a partir de la información financiera o de la relación físico-financiera, son insuficientes en la evaluación de este objetivo fundamental que debe ser complementado con indicadores de calidad ambiental, para lograr la evaluación integral de la gestión pública.

Por eso, se requiere la construcción de indicadores complementarios que vinculen aspectos físico-químicos de los factores ambientales como elementos que estimulan o frenan el proceso evolutivo. Esto justifica el establecimiento de una serie de indicadores relativos a la calidad ambiental, el deterioro ambiental, la productividad, la sostenibilidad y complementariamente la aceptación social y cultural de la política ambiental. Estos indicadores, en general, han sido aportados por la Metodología de Desarrollo Humano, implementada por las Naciones Unidas, tendiente, junto con otros indicadores de calidad de vida, a la determinación de un índice de desarrollo humano.

Los indicadores de calidad ambiental son sensibles a factores como agua potable, aire limpio y saludable, aspectos visuales y auditivos, los cuales se logran mediante la realización de experimentos puntuales, tendientes a calcular mediciones reales para ser relacionadas con estándares aceptables o soportables de contaminación.

Los indicadores de calidad ambiental más perfeccionados son los relativos al agua y al aire, mientras que la contaminación auditiva empieza a tener importancia en los centros urbanos, pero no así la contaminación visual, especialmente relacionada con publicidad invasora del espacio público, sobre la cual sólo se han implementado normas de control jurídico ante la ausencia de bases de medición sobre sus efectos.

El problema de la contaminación y escasez del agua, en gran medida, se origina en desechos sólidos y peligrosos, se evalúa mediante distintos tipos de indicadores, entre los cuales se destacan:

- ♦ Volumen de consumo de agua, como proporción del total de recursos hídricos regionales.
- ♦ Recursos hídricos per-cápita expresados en medidas de capacidad.
- ♦ Coberturas poblacionales con acceso al agua potable.
- ♦ Población sin agua potable por niveles de ingresos.
- ♦ Producción per-cápita de desechos.

Estos indicadores se complementan con estudios físico-químicos de la composición del agua y la vinculación de contaminantes a ella, estableciendo calificaciones sobre su posibilidad de consumo y los riesgos derivados de él para sus consumidores.

El segundo recurso con gran progreso en la determinación de indicadores, es el aire, frente al cual se pueden enumerar:

- ♦ Concentraciones medias de partículas en suspensión.
- ♦ Población urbana sin saneamiento adecuado (también es aplicable al agua).
- ♦ Concentraciones medias de dióxido de azufre.
- ♦ Emisiones per-cápita de dióxido de carbono.
- ♦ Emisiones de plomo de los vehículos de motor.
- ♦ Emisiones de partículas derivadas de la generación de energía eléctrica.
- ♦ Emisiones de dióxido de carbono derivadas de combustibles fósiles.
- ♦ Emisiones de dióxido de carbono derivadas del consumo de cemento.

En cuanto a la contaminación acústica, se conocen mediciones sobre los decibeles soportables en condiciones aceptables por el oído humano en los espacios públicos. A estos factores de medición global, debe agregarse la existencia de una profusa normatividad, especialmente relacionada con la seguridad ocupacional, frente a la cual pueden generarse mediciones de cumplimiento. Los indicadores de deterioro ambiental se soportan sobre las variables de degradación de suelos, agotamiento de acuíferos y destrucción de ecosistemas y son relativos a mediciones de deforestación y reforestación en términos de superficies y tasas, su análisis es abordado con mayor énfasis desde perspectivas de orden cualitativo.

Los indicadores de calidad relativos al aspecto de productividad, hacen relación al cálculo del impacto en la producción, originado en problemas ambientales como la contaminación y escasez del agua, contaminación del aire, desechos sólidos y peligrosos, degradación de suelos, deforestación, pérdida de diversidad biológica y cambios ambientales. Estos problemas ambientales tienen efectos sobre actividades productivas como la pesca, la agricultura y las labores pecuarias, originando menores resultados productivos y la pérdida de la explotación forestal sostenible, al mismo tiempo que incrementan el gasto público para la corrección de los problemas y para la solución de efectos en la salud derivados de los mismos.

Deben, además, calcularse índices sobre la aceptabilidad de medidas y políticas ambientales a nivel social y cultural, haciendo énfasis en las fuentes de energía originadas en la explotación de recursos naturales, especialmente leña y carbones minerales o vegetales, conducentes a problemas de deforestación y contaminación interna del aire de las viviendas, con los consecuentes efectos sobre la salud. Todo este tipo de

indicadores complementan el análisis desarrollado a nivel de las cuentas del patrimonio natural y permiten el conocimiento claro y preciso de las condiciones ambientales y de su evolución, si se utilizan para formar indicadores secundarios de carácter comparativo o tendencial.

Como es lógico, no corresponde a las funciones del control, la ejecución de actividades de protección de recursos naturales y del ambiente, ni aun el manejo de las cuentas del patrimonio natural o el cálculo de los indicadores de calidad ambiental. Su función radica básicamente en su evaluación, mientras es responsabilidad de la administración no sólo el manejo de las bases informativas que describen la situación, sino la determinación de normas de control interno que, eventualmente, pueden transformarse en normas legales, conducentes a la protección de los recursos y al mantenimiento de unas condiciones de aceptabilidad vital y sostenibilidad económica.

Para la evaluación del control interno se propone la utilización de una metodología de Matrices de Riesgo-Control, con las siguientes características:

- ♦ Se construye la matriz de entrada, la cual integrará en sus columnas un listado de los recursos naturales y ambientales y en sus filas, los riesgos existentes frente a tales recursos. En las intersecciones, se establecen los posibles efectos que se generarían en el evento de que los riesgos correspondientes a cada recurso se materialicen.
- ♦ En una segunda matriz se identifican las normas de control establecidas por la administración para prevenir los efectos, identificados para cada intersección de recurso-riesgo.
- ♦ Para cada intersección de la matriz, se determina el nivel de cumplimiento de las normas de control interno, lo cual puede hacerse por técnicas de entrevista, verificación, encuesta o evaluación del proceso, originando una calificación del citado cumplimiento, utilizando para ello una escala numérica.
- ♦ Se operacionalizan los indicadores de cumplimiento para determinar una calificación de la calidad del control interno.
- ♦ Se utiliza la matriz de calificación de cumplimiento, para construir una matriz de fortalezas y debilidades, amenazas y oportunidades (DOFA), que, como integrante de un diagnóstico, posibilitará la definición de estrategias para la optimización de la administración pública.

Esta metodología del control tiene la virtud de ser fácilmente operable por un programa de computador y constituye un desarrollo adicional de las técnicas de control, construidas en un proyecto de *control integral*.

Las cuestiones ambientales en los proyectos de inversión poco a poco se han venido desplazando, en términos de políticas, de los problemas de la corrección a los de la prevención, aunque los niveles de deterioro ambiental a que ha conducido la tardanza en la adopción de medidas hace múltiple la necesidad de la ejecución de inversiones correctivas, especialmente en lo relativo a la contaminación de aguas, deforestación y degradación de suelos.

En el diseño de estos proyectos se establecen unos estándares mínimos de seguridad ambiental, así como salvaguardias ambientales que han de derivarse de su ejecución. Los estándares mínimos de seguridad se relacionan con fijación de normas de salubridad pública, protección de zonas naturales designadas y protección de especies de plantas o animales en peligro de extinción y, en esa perspectiva, deben preverse los costos y beneficios cuantificables y no cuantificables. Las salvaguardias ambientales son medidas incorporadas para prevenir, minimizar o compensar las consecuencias ambientales, previendo el costo de eliminar cantidades adicionales de contaminación como consecuencia del reconocimiento ambiental que permite identificar riesgos y oportunidades y formular planes apropiados.

En el diseño de los proyectos debe utilizarse un enfoque integral, en el que se trascienda el efecto directo sobre el ambiente y se prevea la formación de asentamientos alrededor de proyectos económicos, los cuales generan problemas ambientales asociados. Este enfoque integral debe comprender aspectos de repoblación forestal, conservación de suelos, ordenación del uso de la tierra, aprovechamiento económico de recursos naturales, mejoramiento de barrios subnormales y obras urbanas relacionadas con la expansión de sistemas de acueducto y alcantarillado, recursos renovables de energía, protección de la salud pública y prevención de la creación de zonas desérticas. Todos estos factores del diseño de proyecto deben ser evaluados con posterioridad para conocer sus niveles de logro y la capacidad previsiva de la proyección.

El siguiente elemento de la evaluación de proyectos ambientales o con impacto ambiental es el económico, en el que normalmente se abordan los problemas del análisis costo-beneficio, para lo cual debe determinarse que el proyecto adoptado es el menos costoso para alcanzar los objetivos propuestos y que los costos y beneficios en valor presente, de comparación de los casos con y sin proyecto, deben producir una tasa de rendimiento económico mayor que el costo de oportunidad del capital. Debe entenderse, sin embargo, que en muchas oportunidades los intereses sociales priman sobre los intereses económicos, obligando la adopción de proyectos que no satisfagan este último parámetro de rentabilidad económica.

Para la evaluación, como para la formulación del proyecto en sus aspectos ambientales, se originan las mismas limitaciones y obstáculos que

al desarrollo de las cuentas ambientales y del patrimonio natural, con relación al problema de la medición, pero tal circunstancia en la óptica de esta propuesta ha sido solucionada y, por lo tanto, es factible realizar la verificación del logro, de los presupuestos de costos y beneficios ambientales en el mediano plazo, vinculando técnicas de homogeneización de la información, como es el caso de los ajustes por inflación o el valor presente neto. Como algunas veces existen variables difíciles de cuantificar, como el costo de los daños irreversibles y la privación de opciones futuras, el análisis cuantitativo debe ser complementado con una evaluación cualitativa del proyecto y sus logros.

En la misma perspectiva se evaluarán los aspectos relativos a la observancia forzosa y la recuperación de costos derivados de la previsión y cumplimiento de normas jurídicas y de la utilización de la estructura fiscal, a través de impuestos, contribuciones, tasas, subsidios, etc., previstos en el proyecto, a objeto de permitir y regular la utilización de sus resultados y recuperar total o parcialmente los costos incurridos.

Finalmente, los proyectos que incorporan tecnología ambiental deben considerar como asunto sustancial el adiestramiento necesario para operar y mantener la tecnología y observar la calidad ambiental. El proceso de capacitación debe estar vinculado a la formulación del proyecto y sus resultados a la evaluación ex- post del mismo.

Se pueden hacer juicios sobre estos criterios, en especial, por las dudas referentes a su relación con la contabilidad y las funciones de los contadores públicos y ello obliga la incorporación de algunas reflexiones, ya que la contabilidad no es sólo un sistema de compilación de información, un proceso registral, es fundamentalmente un sistema de construcción de representaciones de magnitudes sociales.

Los organismos internacionales han reducido la contabilidad a la regulación contable, a un conjunto de reglas convencionales que describen aspectos eminentemente financieros, desconociendo que los flujos financieros son apenas una cara de la circulación, una cara simbólica que sólo constituye un reflejo de los flujos físicos de bienes en determinado medio de relaciones sociales. La regulación es un escenario de convenciones, es decir, reglas de conveniencia entre un grupo de actores sociales con capacidad de ejercicio de poder, definida fundamentalmente por procesos políticos que terminan representando los intereses encarnados por los reguladores.

La contabilidad es mucho más que esto, es un corpus de inteligencia estructurado como campo de saber científico con funciones que trascienden su tipificación de saber estratégico. La contabilidad se sustenta sobre un fundamento teórico que la estructura como uno de los más importantes elementos de la construcción de confianza, ese patrimonio

social determinante para el desarrollo, más que al crecimiento de la sociedad. Se han desarrollado estudios que empíricamente han demostrado que las sociedades con mayores niveles de confianza también los tienen de desarrollo.

La contaduría pública contribuye a la construcción de confianza mediante el incremento de la credibilidad incorporado en la fe pública y muchos lo limitan a eso, considerando que otros niveles del ejercicio profesional no ameritan reconocimiento por constituir formas menores del ejercicio de una práctica social que no supera los niveles de oficio, pero se encuentra fuertemente regulado para actuar en la distribución y control de la riqueza con el ropaje de técnica neutral universal para ocultar el cuerpo de saber ideológico, de saber estratégico en las relaciones de poder.

La contabilidad es un sistema de construcción de representaciones sobre los fenómenos sociales, aunque muchos la han reducido a la parcela económica; por eso la contabilidad puede construir representaciones de responsabilidad social, de condiciones ambientales, del ejercicio de derechos y del cumplimiento de deberes que tienen como origen el contrato social incorporado en la carta constitucional, antes que en los convenios interesados de empresas multinacionales en el seno de reguladores privados. Desde luego, la contabilidad también construye representaciones económicas y, de manera más restringida, financieras, que describen los procesos de creación y acumulación de la riqueza con gran desdén por la representación de la distribución.

Ese proceso de construcción de representaciones constituye el mayor aporte a la construcción de confianza en una sociedad y de su calidad y equidad depende el desarrollo. La sociedad, los individuos, no creen en lo que no entienden, en procesos complejos e ininteligibles. Todos esos procesos complejos de la producción, de la organización, de la actividad y de la descripción de las actividades creadoras son objetos de representación por la contabilidad, cumpliendo una función social determinante para el crecimiento de la confianza: la simplificación de la complejidad. Cuando lo complejo se simplifica se hace entendible, manejable y fundamento de decisiones confiables o sobre bases confiables. La simplificación de la complejidad es el máximo aporte de la profesión contable a la construcción de confianza y la función social determinante de la práctica científica de la contabilidad.

Todas las metodologías planteadas en los escenarios de control ambiental se fundamentan en información, en representaciones de la realidad que se simplifican y se hacen objeto de incremento de la credibilidad en el proceso de construcción de confianza. Estas representaciones superan el campo de la descripción estática, situacional y avanza a representaciones dinámicas, entre las cuales tienen importancia destacada las matrices de transición, explicaciones de los cambios en la disponibilidad

y calidad de los recursos naturales; las matrices emulativas permiten observar comparativamente las variables en análisis a través del tiempo o entre agentes sociales o institucionales.

La simple contabilidad financiera permite el manejo de información ambiental en algunas variables que se relacionan con su estructura. Es posible, entonces, utilizar en este ámbito cuentas ambientales que permiten altos niveles de calidad del control, las cuales cobijan una clasificación de cuentas operacionales y patrimoniales.

Las cuentas ambientales operacionales son aquellas originadas en el registro metódico del gasto con impacto en los recursos ambientales, teniendo un fácil proceso de implementación mediante la simple clasificación en macro-programas, uno de los cuales ha de ser el ambiental. Estas cuentas ambientales operativas permiten el cálculo de resultados y la medición de la calidad de la gestión y, por tanto, en ellas se pueden calcular de manera específica controles de eficiencia, eficacia, control ex-post, índices de productividad global e índices de calidad total; es decir, las cuentas ambientales operativas permiten evaluar la gestión en el aspecto específico del ambiente, bien se relacione con conservación, promoción de la conservación, recuperación u otra acción relativa.

También existen las cuentas patrimoniales ambientales financieras y ellas se refieren a diferentes aspectos de los activos y pasivos. En los activos es posible encontrar activos ambientales en todos sus grupos, fondos de efectivo con esa destinación específica, inversiones ambientales como los bonos verdes, inventarios relacionados con producción limpia y productos etiquetados, propiedad planta y equipo constituidos por tecnologías limpias o zonas de conservación, derechos ambientales obtenidos como retribución por captura de dióxido de carbono o conservación de recursos naturales dentro del ámbito del Protocolo de Kioto. En los pasivos emergen fundamentalmente las contingencias derivadas de la inobservancia de la legislación ambiental y las responsabilidades civiles o patrimoniales derivadas de prácticas contaminantes, al tiempo que emergen pasivos no legales como la creación de expectativas válidas relativas al medio ambiente.

Existen otros conceptos que constituyen una problemática más compleja, puesto que requieren el conocimiento puntual y dinámico del inventario del patrimonio natural e, inclusive, de las relaciones establecidas entre sus elementos a través del concepto de biodiversidad, en el cual el inventario podrá tener cuantificaciones distintas según las relaciones geográficas, cuánticas, climáticas, topográficas, etc., en que se relacionen los seres y elementos integrantes del ambiente; debe solucionarse un problema adicional que es el de la valoración, que según los economistas, sería imposible de establecer para bienes no destinados al intercambio porque los mismos quedarían sin la posibilidad de ser

objeto de aplicación de las tradicionales teorías del valor trabajo o el valor utilidad.

El segundo elemento importante acerca de las cuentas ambientales patrimoniales, consiste en abandonar los enfoques macroeconómicos nacionales y partir de un enfoque microeconómico institucional, reduciendo significativamente los costos de la información y construyendo la factibilidad técnica de su práctica.

Con cuentas ambientales patrimoniales es factible a través de metodologías como las matrices de transición u otras derivadas de la investigación de operaciones, determinar la cuantificación del costo del deterioro ambiental a partir de la transición de los recursos ambientales.

Las cuentas ambientales no son un nuevo sistema de información, sino parte integral del sistema de información que simplemente utilizará macro-programas que permitan identificar y evaluar las cuentas ambientales operativas y, adicionalmente, la clasificación de la propiedad permanente en propiedad, planta y equipo, bienes de dominio público y bienes del patrimonio natural; también el patrimonio se clasificará en financiero, de dominio público y natural. El enfoque de las cuentas macroeconómicas será el de agregación, es lo micro lo que permite cuantificar lo macro y no lo contrario.

Los procedimientos de control con y sin cuentas son complementarios, los segundos pueden implementarse de inmediato y los primeros en un proceso de fácil aplicación para las cuentas ambientales financieras operativas y patrimoniales. Con una mayor complejidad pero no imposibilidad para las cuentas ambientales patrimoniales no financieras, permitirá la ejecución de este control que en gran medida determinará el futuro de existencia o inexistencia de mundo.

Existe un criterio según el cual los objetivos de la política ambiental están determinados por el rendimiento máximo sostenible, es decir, la racional explotación de los recursos no renovables para permitir condiciones de vida para las futuras generaciones, sin el agotamiento y rentabilidad normal de los recursos renovables, sin arriesgar sus condiciones de existencia y productividad. De alguna manera, este enfoque puede concebirse como una *economía ambiental*. Otros enfoques se orientan a problemas relacionados con la conservación y protección de los recursos del ambiente, pretendiendo la posibilidad de dar permanencia a las condiciones óptimas determinadas por los propios flujos biológicos y físico-químicos. Podría tipificarse este enfoque como una *ecología ambiental*.

Desde cualquiera de estos enfoques, pero más, considerando su síntesis, se determina la justificación del diseño de un sistema de cuentas

ambientales, mediante el cual sea factible conocer las variaciones de existencia y los flujos ambientales, generadores de la posibilidad de medir el deterioro en términos del mantenimiento del patrimonio ambiental y la rentabilidad económica del uso de los recursos. El proyecto implica la ejecución de un diagnóstico de los avances hasta hoy obtenidos, en la construcción de cuentas ambientales y la identificación de sus obstáculos para proceder con base en la identificación de fortalezas y debilidades, a la creación de condiciones necesarias para su generación e implementación.

Debe recordarse, en primer lugar, cuál ha sido la preocupación de los modelos económicos por el problema ambiental, para identificar posteriormente algunos aspectos puntuales de las tendencias de las cuentas ambientales. El modelo clásico de la economía hizo énfasis en los aspectos ambientales, vinculándolos a los criterios de escasez como factor de satisfacción de necesidades humanas esenciales, pero tal preocupación fue poco a poco desechada en razón a las consideraciones cotidianas sobre la inagotabilidad de los recursos naturales, en alguna medida originadas en las bajas densidades poblacionales y el incipiente desarrollo tecnológico.

Paradójicamente, el desarrollo industrial con su contribución contaminante y las densidades poblacionales se dinamizaron, al mismo tiempo que los modelos económicos perdieron interés por el asunto. Los modelos keynesianos concentraron toda su atención en los problemas del empleo, con un desconocimiento casi absoluto de los problemas ambientales. Los economistas neoclásicos olvidaron totalmente el problema y sólo en recientes épocas el asunto fue retomado como factor de la mayor importancia al ir obteniendo reconocimiento teórico y social la estrategia de acercamiento economía-ecología. Es cuando toma fuerza la necesidad de desarrollar unas cuentas ambientales que permitieran el conocimiento de inventarios y cuentas del patrimonio natural y cultural, con el objetivo de soportar recomendaciones prácticas y realistas que permitieran influir en la formulación de políticas de desarrollo.

Se desarrollaron, entonces, algunos esfuerzos pioneros, entre los cuales se destaca el planteado por Harold Hotelling (1931), dirigido a fijar precios a los recursos naturales agotables sobre la base de las preferencias intergeneracionales; el propuesto por A.C. Pigou (1935), orientado a corregir las imperfecciones del mercado, con el objetivo de que los costos privados absorban los costos sociales, mediante medidas de política fiscal, en especial, impuestos y subsidios, para lo cual se requiere una estructura modificada de la contabilidad nacional; R.H. Coase (1960), plantea la necesidad de que el mercado internalice las externalidades negativas originadas en factores ambientales, mediante modificaciones del marco institucional.

Estos esfuerzos pioneros fueron apropiados y desarrollados posteriormente, buscando el perfeccionamiento de los instrumentos cuantitativos, obteniendo resultados positivos a nivel microeconómico que no pudieron construir respuestas adecuadas a interrogantes generados por la crisis ambiental a nivel macroeconómico.

Más tarde, en lo que podría denominarse el renacimiento de las cuestiones ambientales, se insiste en su estudio con enfoques socioeconómicos, dirigidos éstos a la evaluación del costo social de los recursos ambientales degradados (Partha Dasgupta, 1982) y a las formas de medición de los recursos naturales (Harold Barnett, 1989 y Anthony Fisher, 1979); la mayor parte de los estudios posteriores se han dirigido a perfeccionar los métodos de medición de los recursos naturales y el ambiente físico.

Hoy, puede asegurarse que las cuentas ambientales se encuentran en un nivel incipiente de desarrollo y que tal situación ha sido el resultado de la presencia de una serie de obstáculos conceptuales e institucionales, entre los cuales, sin ánimo clasificatorio ni limitativo, se enumeran los siguientes:

- ♦ El desinterés de la gerencia pública y privada para informar acerca de los verdaderos resultados de su gestión, ya que desconociendo los costos del deterioro ambiental logran generar indicadores “más significativos” de su gestión.
- ♦ El predominio de un enfoque macroeconómico y nacional, generador de imposibilidades financieras y metodológicas para la determinación del patrimonio ambiental.
- ♦ La ausencia de una definición clara y precisa del patrimonio natural, que se origina en discusiones tan profundas como la de los conceptos de natural y artificial, argumentando que es natural lo que no es artificial, significando este último término la ausencia de vinculación de trabajo humano, con lo cual quedan por fuera de todo análisis asuntos tan trascendentales como los suelos dedicados a las actividades del sector primario de la economía y dentro de ellos, las políticas de reforestación.
- ♦ En Estados Unidos se determinó que el patrimonio natural es lo silvestre que tiene vida, eliminando del concepto los patrimonios minerales. En Europa la definición se construyó en función de los recursos, especialmente el agua y el aire. Latinoamérica, especialmente por las posiciones cepalinas, ha optado por una concepción integral que vincula recursos renovables y no renovables y las características de los suelos.
- ♦ Otro obstáculo se ha originado en la confusión de bienes naturales y bienes de dominio público, haciéndolos sinónimos, con lo cual sólo se

consideran como patrimonio natural los bienes naturales que no han sido objeto de privatización o apropiación institucional.

- ♦ La valoración de los bienes naturales que no se transan en el mercado, los cuales, teóricamente, no poseen valor económico y por no tener precio carecen de capacidad de constituirse en indicadores cuantitativos.
- ♦ El no reconocimiento de enfoques multi-valorativos que evitan posibilidades alternativas de valoración, como el costo de oportunidad y el valor de reemplazo.
- ♦ Dependencia de la contabilidad nacional del modelo económico neoclásico, desconocedor del problema ambiental como factor de análisis.
- ♦ El subdesarrollo en los sistemas contables micro-económicos y su capacidad de transformación en cuentas macroeconómicas, aún en los países desarrollados. De este obstáculo forma parte la estructura de Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados y las Normas Internacionales de Contabilidad, especialmente los relativos al costo histórico y la unidad de medida, que generó desacuerdos acerca de los parámetros de medición y las tasas de descuento, que se derivan de los procesos de deterioro y agotamiento.
- ♦ Finalmente, la inexistencia o escasez de demanda sobre disponibilidades informativas acerca del patrimonio natural, que en el marco del paradigma de utilidad, hicieron poco interesante el abordaje del problema.

Algunos de estos obstáculos han sido superados a partir de 1986 y han permitido el desarrollo de metodologías y estructuras de cuentas ambientales, que con pocas excepciones de países desarrollados, y excepcionales de países en vías de desarrollo, se mantienen en un nivel teórico. Dentro de estos desarrollos, el más importante a nivel latinoamericano, auspiciado por la CEPAL y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, es el modelo de “Las cuentas del patrimonio natural y el desarrollo sustentable” (Nicolo Gligo, 1986-1990).

Las grandes problemáticas surgidas alrededor de la construcción de cuentas ambientales sugieren abordar la solución desde una perspectiva teórica, iluminadora de construcciones tecnológicas. Sobre la base del desarrollo histórico y las cuentas ambientales, el modelo propuesto se sustenta en los siguientes objetivos:

- ♦ Establecer un lenguaje que permita a los planificadores y decisores en política económica entender qué pasa con los recursos naturales.
- ♦ Proveer un entendimiento acerca de lo que pasa con el patrimonio natural, su evolución y sus cambios previsibles (sustentabilidad).

- ♦ Dotar a los responsables de la formulación de políticas, de un instrumental que les permita conocer el costo patrimonial de las estrategias de desarrollo y su costo ambiental.
- ♦ Regular el uso de la tierra de acuerdo con sus características físico-químicas y climáticas.
- ♦ Fundamentar el establecimiento de normas de control del ambiente.
- ♦ Diseñar y poner en práctica estrategias que contrarresten el deterioro ambiental.
- ♦ Medir el costo social adicional de producción que se genera en el deterioro ambiental.
- ♦ Modificar la estructura de las cuentas macroeconómicas y sus metodologías de cálculo.
- ♦ Evitar el financiamiento del consumo con la depredación del patrimonio natural.
- ♦ Permitir métodos de conciliación entre desarrollo, ecología y ambiente.

Uno de los factores que han impedido el desarrollo de las cuentas ambientales está constituido por los sesgos practicados en su clasificación, los cuales, generalmente, son inferidos por los intereses económicos de los países desarrollados, entre los que se destacan:

- ♦ La jerarquización de los recursos de conformidad con los intereses de los países desarrollados, dentro de determinadas políticas de desarrollo económico.
- ♦ La concesión de mayor importancia a aquellos bienes que juegan un papel importante en la situación ambiental global.
- ♦ Los fenómenos de tras-culturización y a-culturización.

Tradicionalmente, se han establecido algunos modelos de clasificación de los patrimonios naturales, dentro de los cuales es necesario destacar el Francés, el Clásico, el Contemporáneo y el de Necesidades del Hombre.

La clasificación Francesa se ha generalizado en Europa de manera total o parcial, constituyéndose por los siguientes factores:

- ♦ Institucional, en el cual la clasificación se soporta en el agente gestor de los patrimonios naturales.
- ♦ Vital, con énfasis en elementos naturales como las condiciones de reproducción, ciclo de vida y renovabilidad.

- ♦ Por funciones y usos del patrimonio natural por parte del hombre y sus actividades.
- ♦ Por espacios geográficos, los cuales, eventualmente, pueden conducir a conflictos de competencia.
- ♦ Por los elementos de la biosfera o criterio del ambiente (litósfera, hidrósfera, atmósfera, holobiotomas).
- ♦ Por elementos físico-químicos, aplicando la clasificación de Mendeleiev y las formas de energía.

Existe también una clasificación clásica, fundamentada en la explotación usual de los patrimonios naturales, vinculando parámetros como minerales, tipo de suelo y clima. Actualmente, las metodologías de clasificación más recomendadas son la valoración del recurso y la valoración del patrimonio cultural.

En el seno de la CEPAL se ha desarrollado el enfoque de necesidades del hombre a partir de los factores de subsistencia, recreación, conocimiento e identidad, como un modelo integral que vincula factores físicos, científico-tecnológicos y culturales.

Para efectos de un modelo posible, la clasificación se soportará sobre una estructura combinada vinculante de aspectos institucionales, vitales, de espacios geográficos y necesidades del hombre, tratando el problema de la valoración como aspecto central del sistema de medición. El enfoque adoptado, de construir las cuentas ambientales a nivel microeconómico, destaca la importancia del enfoque institucional y su posterior transformación a cuentas macroeconómicas se posibilita a través de procesos de agregación.

Sin duda alguna el problema de la valoración se ha constituido históricamente en el mayor obstáculo para el desarrollo de las cuentas del patrimonio natural. Construido el concepto de entidad contable, por la aplicación del enfoque institucional de clasificación, un sistema de cuentas ambientales es factible en la medida en que se determine un modelo de valuación.

El primer elemento que debe ser abordado es el concepto de valor. Muchos teóricos han aseverado que solamente se puede asignar valor a aquellos bienes que se intercambian (mercancías) y tal valor está determinado por el concepto de valor de cambio. Por tanto, en el enfoque clásico que se soporta en la teoría del valor trabajo, este valor se expresa en la forma de precio, sobre la base del trabajo socialmente necesario para dejarlo en condiciones de utilización o intercambio. En esta perspectiva, todos aquellos bienes a que no se ha aplicado trabajo humano carecen de valor y esa carencia evita su cuantificación económica. Los modelos neoliberales parten de la premisa de que el valor de

los bienes lo establece su capacidad de satisfacer necesidades y, por tanto, su valor lo define su utilidad y es determinado por el mercado, lo cual no permite valorar bienes que no están dedicados a su intercambio y consumo.

Respondiendo al énfasis económico se han desarrollado metodologías de valoración de costos ambientales, clasificadas en valor de uso, valor de existencia, valor de opción, mediante técnicas de valoración como relación costo beneficio, costo de efectividad, costos basados en precios de mercado, en precios implícitos y precios contingentes, con predominio de costos determinados por la demanda y fundamentados en lo que el mercado estaría dispuesto a pagar por un bien o servicio ambiental, lo cual hace las valoraciones subjetivas, es decir, el valor está en el sujeto que valora y no en el objeto valorado, una manifestación del concepto de valor razonable.

Un elemento importante consiste en superar la simple descripción de los modelos de valoración, asumiendo un método de análisis crítico, que a partir del efecto sobre el bienestar de las personas devela sus inconsistencias y debilidades, con especial profundidad en lo referente a costo de viaje y costos hedónicos, en los cuales su posible validez se limita a condiciones específicas de tiempo y lugar.

Frente a estas concepciones que, en últimas, hacen relación a factores de oferta y demanda, existe una posibilidad alternativa: valor de cambio y valor utilidad son anverso y reverso de una misma moneda, y los dos confluyen en el proceso de determinación monetaria del valor, es decir, del precio al cual deben ser registrados los patrimonios y, entre ellos, el patrimonio natural, pero aún en el caso en que los bienes no se puedan valorar sobre la teoría del valor trabajo (costo fundamentado en oferta) o del valor-utilidad (precio fundamentado en la demanda), es factible valorar los bienes mediante la determinación de un precio teórico objetivo, por la aplicación del concepto de valor de reposición.

En estas circunstancias, el patrimonio natural es factible de ser valorado por alguno de los siguientes métodos:

- ♦ El costo histórico, representa la cantidad de unidades monetarias necesarias para la adquisición o producción institucional de los bienes naturales, o cuando se trate de bienes proporcionados por la naturaleza con participación del trabajo humano, como sucede con la reforestación. Como en todos los casos en que se aplica la moneda como unidad de medida, debe considerarse la situación generada por el carácter cambiante del poder adquisitivo de ésta, complementando y actualizando esa valoración con ajustes por cambios en los niveles generales o específicos de precios.
- ♦ Valor de realización, otra posibilidad de valoración de los bienes naturales es su cuantificación por el precio de venta en un momento

determinado, dando así aplicación al concepto económico de valor-utilidad.

- ♦ Valor presente neto, se determina por el valor actual de los ingresos netos que puede generar un bien natural durante su vida probable, mediante aplicaciones de cálculo actuarial; constituye una variante del valor de realización.
- ♦ Valor de reposición, aplicable en cualquier caso, pero especialmente en aquellas situaciones en que los bienes naturales no son objeto de intercambio, ni resultado de la aplicación de trabajo humano o parcialmente resultado de trabajo humano. Se determina mediante estudios técnicos que permitan cuantificar las unidades monetarias necesarias para reemplazar los bienes actualmente existentes.

Un problema adicional de la valoración está constituido por la decisión de si ésta se calcula sobre los bienes individuales o sobre grupos o áreas de bienes naturales, lo cual puede conducir a resultados distintos por cuanto en el segundo caso se vincularía el concepto de valor de permanencia, como contribución ecosistémica de la sostenibilidad.

Es claro que dentro de estas opciones de valoración, todos los bienes naturales son factibles de ser simbolizados a través de cuantificaciones monetarias, las cuales, de hecho, no constituyen una base suficiente para el análisis y por tanto deben ser complementadas con información de unidades físicas. Tal condición es factible de ser satisfecha mediante el sistema de *contabilidad integral*, pues por su estructura multidimensional básica y multi-unitaria complementaria, tiene la potencialidad de realizar tales registros y de relacionarlos a través del análisis contable.

Es factible que aún existan elementos relativos al deterioro ambiental que por su magnitud no sean susceptibles de incluirse en los modelos de valoración expuestos, como es el caso del agua, el aire y el espacio público que, generalmente, son objeto de contaminación por efectos especialmente de la actividad productiva y la destinación final de desechos. En este evento se puede vincular el concepto de valor de oportunidad, definido como la expresión monetaria de los costos incurridos para contrarrestar los efectos de la contaminación, sea ésta originada en el agua, el aire o la contaminación visual o acústica.

Con estos parámetros se completan las variables que al relacionarse construyen los elementos fundamentales del sistema de cuentas: la determinación de una entidad contable, la decisión sobre factores de clasificación y la valoración de los bienes naturales.

El sistema de cuentas ambientales pretende construir una descripción y cuantificación del deterioro ambiental que pueda incorporarse como variable esencial de la producción y finalmente evaluar la relación es-

tablecida dentro de la antinomia producción versus deterioro ambiental. Por deterioro ambiental se entiende la presencia de tres hechos, a saber: degradación de los suelos, agotamiento de acuíferos y destrucción de ecosistemas.

La producción puede definirse como el resultado del proceso sin variables ambientales, incrementada en los servicios ambientales y disminuida en el deterioro ambiental y a través de ella se pueden calcular tasas de rendimiento básico sostenible, tasas de sustitución de recursos renovables y tasas de explotación de recursos no renovables. Uno de los datos más importantes para conocer la contabilidad del patrimonio natural, denominada genéricamente sistema de cuentas ambientales, es el comportamiento del inventario de bienes naturales, pues allí resultan registrados datos referentes a nuevas inversiones ambientales, factores de deterioro, agotamiento y descuento de estos recursos, constituyentes básicos del concepto de variación de inventarios, requerido en cálculos evaluativos de la conservación del patrimonio ambiental y base para determinación de indicadores de sostenibilidad como conservación ambiental.

Las cuentas del patrimonio natural también se constituyen en los elementos sobre los cuales se soporten pruebas de control como la comprobación de existencias y la reconstrucción de saldos y, en general, todas aquellas técnicas tradicionales del control financiero dirigidas a comprobar la fidedignidad de los datos contables frente a existencias reales, que hasta hoy son imposibles de aplicar, generando unas condiciones de inseguridad de estos recursos, fácilmente objeto de depredación sin que sea factible la cuantificación y valoración de esta acción. El conocimiento del inventario permite la protección y el control de sus referentes físicos.

Adicionalmente, las cuentas del patrimonio natural permiten el conocimiento del comportamiento histórico de los bienes ambientales, permitiendo la evaluación histórica de la gestión, pues es fácil identificar las preocupaciones y abandonos por este elemento del desarrollo, relacionándolo con períodos fiscales u otras dimensiones de tiempo. El inventario de patrimonios naturales se convierte en materia prima para la construcción de matrices de transición, las cuales se constituyen en técnica importante de evaluación y control.

El control pretende medir los criterios de eficiencia y eficacia de la gestión de la administración en el manejo del problema ambiental. Las cuentas del patrimonio natural no constituyen un sistema separado de la estructura económico-financiera de los demás patrimonios institucionales, forma parte integrante de los mismos, tanto en lo referente a presupuesto como a inventarios y flujos. Ello hace factible que los métodos de evaluación de gestión, descritos para los procesos administrativos sean igualmente aplicables a este aspecto particular.

Se podrán calcular índices de eficiencia a través de las relaciones existentes entre los recursos aplicados y los logros obtenidos a través del cálculo global, por programa, por proyecto, o por objeto del gasto, mediante indicadores de la forma de relación costo unitario ambiental sobre unidad de ingreso económico. Esta eficiencia tiene que ser evaluada en términos comparativos frente a promedios sectoriales o a cálculos estandarizados.

La eficacia se determinará por el establecimiento de relaciones entre los valores asignados y las ejecuciones alcanzadas en el plano táctico, correspondiente al nivel presupuestal o entre los valores programados y las asignaciones establecidas en el plano estratégico para el nivel de planificación. También aquí, se puede construir una batería de indicadores en distintos niveles de acumulación informativa, haciéndolos objeto de comparaciones con estándares y resultados sectoriales en el proceso de evaluación.

La gestión ambiental, al igual que cualquier proceso de la administración, puede ser evaluada en sus resultados mediante una confrontación entre beneficios generados y costos incurridos a un nivel dado de actividad; se puede construir el modelo de productividad global como forma de evaluación de gestión, en dimensiones que integran lo financiero y económico-social, identificando factores contribuyentes y beneficiarios de la productividad global. Es decir, en términos de evaluación de la gestión, se pueden aplicar para aspectos ambientales todos los instrumentos comunes a los procesos normales de administración, y ha de ser así porque la protección de los recursos naturales constituye, sin duda alguna, una actividad rutinaria de la administración.

El instrumental derivado del manejo de cuentas de patrimonio natural, los indicadores de calidad ambiental, el índice de productividad global de los factores, la estructura matricial del control interno y las técnicas genéricas del control ex-post, constituyen en su conjunto una propuesta para el ejercicio del control. Su práctica puede conducir a un mejoramiento del manejo del patrimonio natural, en sus objetivos de sostenibilidad y la protección del ambiente, procurando que los efectos de la interrelación del hombre con la naturaleza logren, como se planteó en la Cumbre de la Tierra, "matar el hambre y no el hombre".

Quedan algunos elementos para el análisis que seguramente se constituirán en problemas de futuras investigaciones. La construcción de una contabilidad ambiental ecológica y la medición de factores alternos de deterioro ambiental no originados en el hombre sino en la propia naturaleza, genéricamente nombrados fenómenos tectónicos, que aceleran y mitigan el deterioro como dinámica interna de la propia naturaleza.

Bibliografía

ALEDO, Antonio y otro. Arqueología de la sociología ambiental.

Rafael Franco Ruíz

ANDI. Asuntos ambientales, Boletín No.4695, Santafé de Bogotá, junio 13 de 1995.

AZQUETA OYARZUN, Diego. Valoración económica de la calidad ambiental. Mc Graw Hill, Madrid, 1994.

BAQUERO H., Irma. Una metodología para estimar el costo in situ de la erosión.

CÁRDENAS, Juan Camilo. Capital Natural. Instituciones agrarias y agro ecosistemas en zonas campesinas andinas. IDEADE.

CEPAL, NACIONES UNIDAS. La Dimensión Ambiental en la CEPAL. Revista No. 574-75, abril de 1995.

CEPAL. ¿Qué hacer después de Río? Lo que no se hizo antes de Estocolmo. Noviembre de 1993.

_____ Río-92 y la realidad latinoamericana: una mirada a la crisis ambiental desde el sur. Mayo de 1992.

COMISIÓN MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL DESARROLLO. Nuestro Futuro Común, Alianza editorial, Madrid, 1988.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 99 de 1993. Sistema nacional ambiental. Diciembre de 1993.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Fundamentos metodológicos para la valoración de los costos ambientales. Docto OP-No.004, Santafé de Bogotá, agosto de 1994.

_____ Reseñas de proyectos adelantados por el Comité Interinstitucional de Cuentas Ambientales. CICA, Santafé de Bogotá, febrero de 1995.

CONTRALORÍA GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE RISARALDA. Informe ambiental, 1995.

DANE. El patrimonio natural para las cuentas ambientales en Colombia: una propuesta metodológica. Boletín de estadística No. 486, Santafé de Bogotá, septiembre de 1993.

_____ Marco conceptual para la clasificación de información ambiental. Boletín de estadística No. 490, Santafé de Bogotá, enero de 1994.

_____ Proyecto piloto de contabilidad económico-ambiental integrada para Colombia. Santafé de Bogotá, noviembre de 1994.

_____ Proyecto piloto de contabilidad económico-ambiental integrada para Colombia. Boletín de estadística No. 510, Santafé de Bogotá, septiembre de 1995.

DECRETO 284 DE 1974. Código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente de Colombia.

DECRETO 2649 DE 1993. Principios o normas de contabilidad generalmente aceptados en Colombia, diciembre de 1993.

FESCOL. Derecho y medio ambiente. Cerec: Santafé de Bogotá, 1992.

FIELD, Barry C. Economía ambiental. Una introducción. Mc Graw Hill Santafé de Bogotá, 1995.

FRANCO RUÍZ, Rafael. Contabilidad Integral. Investigar Editores. Segunda edición. Pereira 1998.

_____ Reflexiones contables. Investigar editores: Pereira, 1996.

GLIGO, Nicolo. La elaboración de inventarios y cuentas del patrimonio natural y cultural. Revista de la CEPAL No. 28, abril de 1986.

GOODLANT, Robert. Desarrollo económico sostenible. Tercer Mundo Editores, Santafé de Bogotá.

GUHL NANNETTI, Ernesto. Desarrollo y medio ambiente. Uniandes: Bogotá, 1990.

_____ Medio ambiente y relaciones internacionales. Tercer Mundo Editores, 1994.

JACOBS, Michael. Economía verde: medio ambiente y desarrollo sostenible. Tercer Mundo Editores, Santafé de Bogotá, Junio de 1995.

MALTHUS, Thomas Robert. Ensayo sobre el primer principio de población. Fondo de Cultura Económica, México 1998.

_____ "Principios de Economía Política". Fondo de Cultura Económica, México 1977.

MOLINA, Juan Patricio. Metodologías para la valoración de las cuentas del patrimonio natural. CICA. Santafé de Bogotá, febrero de 1995.

MORA OSEJO, Luciano. Curso sobre contabilidad ambiental y problemas conexos. IDEA. Manizales, junio de 1995.

NIXON, C.R. El desarrollo sostenible: un espejismo y una trampa peligrosa.

PAHLEN ACUÑA, Ricardo J. M. y otra. Contabilidad Social y Ambiental. Ediciones Machi, Buenos Aires, 2004.

Rafael Franco Ruíz

POPULATION REPORTS. El medio ambiente y el crecimiento de la población, mayo de 1992.

RIZO, Guillermo. Sistemas ecológicos y medio ambiente. Unisur, Bogotá 1993.

VAN TONGGERAN, Jan W. Marcos contables ambientales. Nueva York, febrero de 1994.

VIDART, Daniel. Filosofía Ambiental. Editorial Nueva América, Bogotá, 1986.

ZAPATA LUGO, José Vicente. Desarrollo sostenible, marco para la ley internacional sobre el medio ambiente. Ediciones Librería el Profesional, Bogotá 1997.

Rafael Franco Ruíz

Contador Público Universidad Libre (Bogotá), con estudios de maestría en Administración Económica. Ha sido docente de la Universidad Libre, Universidad del Valle, Universidad La Gran Colombia, Universidad del Quindío, Universidad de Manizales, Universidad de Medellín, Universidad de Cartagena, entre otras. Creador del modelo de Contabilidad Integral. Conferencista en eventos nacionales e internacionales de la profesión y la disciplina contable. Su trabajo investigativo se ha materializado en numerosas publicaciones en las más destacadas revistas nacionales e internacionales, así como en los siguientes libros: Reflexiones Contables; Principios de Contabilidad para Colombia; Enfoque Integral