

IMPACTO AMBIENTAL

Reconocimiento y gestión contable

Autor: **Nilson Dauzacker**; co-autores: **Ana María Campo** y **Roberto Antonio Ticle de Melo e Sousa**.

RESUMEN

En el contexto ambiental, inclusive por las organizaciones empresariales, la explotación de los recursos naturales descontrolada ha llevado a la polución y a la degradación. De esta forma, la responsabilidad empresarial en relación al medio ambiente es un hecho consumado. La comprensión de estas mudanzas hace que las empresas se preocupen con la administración y control de los impactos ambientales. Como ciencia que valora y mensura el patrimonio de las organizaciones, la contabilidad también participa de estas mudanzas. Puede demostrar la interacción entre las empresas y el medio ambiente, evidenciando los efectos ambientales y que hacer para utilizarlos como instrumentos de gestión con el fin de controlar o reducir las agresiones al medio ambiente. El objetivo de este estudio es analizar los recursos contables y modelar un informe financiero complementario que permita tratar de la problemática ambiental de tal forma que la contabilidad pueda registrar los efectos del impacto ambiental, transformándolos en hechos que permitan su utilización para la gestión ambiental y así ofrecer su contribución a la sociedad en cuanto a los eventos relacionados a los impactos que provocan alteraciones al ecosistema.

Palabras llaves: Gestión Ambiental; Contabilidad Ambiental; Externalidades.

INTRODUCCIÓN

La evolución tecnológica que permitió la ampliación de la oferta de productos fue un proceso civilizador, una vez que desde su inicio y en la secuencia el sistema productivo pasó de la energía de tracción animal para la energía generada por la fuerza del vapor, de ahí para los motores movidos por la quema de combustibles y el refuerzo de la electricidad, lo que significó la evolución tecnológica que movió las fuerzas productivas y sus implementos mecánicos en las complejas operaciones de industrialización y servicios. Esta evolución permitió al sistema económico la explotación de los recursos naturales de forma irracional, depredando y degradando el medio ambiente. El contexto del problema en el entorno de la economía se da cuando los agentes del sistema productivo, seguidos por el deterioro del ecosistema, al rendir cuentas a la sociedad, disponen en los informes económicos y en los balances contables informaciones incompletas en cuanto a los valores del impacto ambiental y de sus consecuencias, los efectos globales de la polución. Como los agentes económicos no pagan por los efectos externos, tampoco los reconocen como insumos y, de esta forma, la contabilidad que tiene la prerrogativa del registro de los insumos para componer los costos, también, para los fines de la división y acumulación en los centros de costos, no los reconoce, considerándolos solamente como consecuencia de las actividades productivas por parte de las organizaciones empresariales y como no son registrados, no componen la variación del patrimonio económico, en consecuencia, no se puede encontrarlos en los balances de las empresas, sean ellas prestadoras de servicios o fabricantes de bienes.

Actualmente, desarrollo y calidad del medio ambiente son interdependientes y tratados conforme su importancia mediante cambios de modalidades y de utilizaciones del capital natural. Un concepto básico surgió en el interior de la Conferencia de Estocolmo, en 1972, que en la época fue designado como tema de eco desarrollo, después renombrado para desarrollo sustentable. Sin embargo, medio ambiente e impacto ambiental no son los únicos componentes para una consideración más profunda de la discusión. Derivados del impacto ambiental existen sus efectos – las externalidades. De este modo es necesario comprender los conceptos de las externalidades y las dificultades para insertarlas en los sistemas de informaciones económicos y contables.

Externalidades, dificultades para insertar en el sistema económico

Conforme Stiglitz (2003) las externalidades representan una categoría de bienes que son públicos y su uso no provoca rivalidad o competencia entre sus consumidores, por supuesto que tienen la propiedad de no ser excluyentes, lo que torna imposible impedir que cualquier persona disfrute los resultados o sufra las consecuencias por el uso de los mismos. Aún Stiglitz (2003) va más lejos cuando califica estos bienes como puros e impuros, teniendo, en este caso, el concepto de que un bien público es puro cuando los costos marginales de ofrecerlos a una persona o más son estrictamente cero, en donde se puede encontrar los elementos generados como resultantes o consecuentes de las actividades del ecosistema, y en el mismo sentido, los bienes públicos son considerados impuros cuando los costos de su utilización por una persona son bajísimos, con todo, no es cero, lo que permite, a través de la condición de tener un costo, identificarlos como elementos generados por las actividades humanas o más específicamente por el sistema económico. Se puede entonces dividir las externalidades en dos categorías – positivas y negativas – aplicándolas distintamente a cada una de las calificaciones mencionadas como muestra el Cuadro 1.

En cuanto a los bienes puros – externalidades positivas – y sus efectos benéficos, asimismo criando bien estar a la sociedad, con su carácter intangible son poco visibles a la percepción, no obstante, fundamentales a la simbiosis entre las diversas especies que conviven en el ambiente natural, inclusive la humana, una de ellas es la absorción de carbono. Para este

bien público, a través del Protocolo de Kyoto¹ surgió un elemento de carácter económico, o sea, se puede devengar valores por este servicio específico de la naturaleza. Lo que asegura que la implantación de programas de reforestación es una buena referencia. Estos programas, además de permitir ganancias económicas, abren espacio para el surgimiento de otras actividades ambientales, entre ellas, la regeneración de la propia floresta, el retorno de la fauna y la absorción de carbono por la vegetación.

Cuadro 1 Categorías de las externalidades

Bienes públicos	Externalidades positivas	Externalidades negativas
Puros	Actividades del ecosistema como: regeneración de las florestas, retorno de la fauna y absorción de los gases de efecto invernadero. Tangibles o intangibles	Cualquier accidente natural en el ecosistema que genere problemas a la sociedad. Tangibles o intangibles
Impuros	Elementos generados por actividades humanas y mantenidos por el sistema económico que propicien beneficios a la sociedad. Tangibles	Elementos consecuentes de las actividades del sistema económico de los cuales los más comunes son: a) Deforestación o retiro de la madera; b) Reducción/extinción por muerte o migración de los elementos biológicos; c) Erosión en el ambiente y/o asuramiento de las vías fluviales; d) Extinción de las nacientes provocadas por deforestación o aterramiento; e) Ocurrencia o esparcimiento de los elementos contaminantes por accidente. f) Emisión de gases de efecto invernadero generados por los automotores, quemas y otros. Tangibles o intangibles

Fuente: Elaboración propia con base en Stiglitz (2003)

En este contexto, las externalidades negativas en la condición de bienes impuros son efectos de las actividades humanas en el ecosistema. Pueden ser tangibles o intangibles y por no ser producidos por las actividades económicas no componen los valores de la economía o de la contabilidad. Sus efectos, cuando dañosos, se manifiestan de varias formas y su origen está en las actividades industriales o fabriles; agravados por el hecho de que tales efectos no son captados por el sistema de precios, pero es todo aquello que las actividades industriales forman y es considerado como residuo, generando los residuos dentro, el aire contaminado y las vertientes fluviales amenazadas, las tierras agotadas y que son los daños ambientales comentados por Prugh (1999).

Internalizar los costos ambientales como solución del problema

La sustentabilidad ambiental puede ser vista como la relación armónica entre los sistemas económicos y ecológicos, y ambos son dinámicos. Considerando los sistemas económicos, Mattos (2004) afirma que la internalización de los costos ambientales es un paso importante para controlar el uso de los recursos y servicios naturales, teniendo como consecuencia inducir los consumidores a pagar el costo real de lo adquirido, en vez de repasar

¹ Con el Protocolo de Kioto, el servicio de secuestro de carbono ya puede valorizar su función económica. Fue previsto un 'estímulo' la adopción de nuevas tecnologías no-emisoras: los países que introduzcan las nuevas técnicas ganaran créditos de carbono, que podrán vender para los desarrollados. Mattos (2004).

indiscriminadamente esos costos a la sociedad y completa con la asertiva de que el ambiente es considerado una dimensión del desarrollo y como tal debe ser internalizado en todos los niveles de decisión. Es la misma preocupación de Prugh (1999), o sea, incorporar el deterioro del capital natural a los costos de los productos y servicios.

Para Irigaray (2004), solamente los recursos hídricos permiten la aplicación de los instrumentos económicos para cuantificar y evaluar su uso, así como enfrentar los problemas resultantes de la explotación del agua. Exceptuada la caracterización del agua como insumo a ser insertado en los costos sociales, que ofrece condiciones necesarias para la atribución de los valores a través de los instrumentos medidores, las demás externalidades responsables por los costos socio ambientales decurrentes de sus efectos y empobrecimiento de los recursos naturales no ofrecen las condiciones fáciles de atribuirles valores cualitativos.

Externalidades como costos ambientales evaluados y sus contradicciones

Bollmann (2001), basado en el análisis del ecosistema, utiliza el método establecido en Unesco 1987 y efectúa estudios sobre el desarrollo de indicadores para medir el impacto ambiental y sus efectos, y afirma que ganan fuerza las teorías de que la naturaleza presenta elementos que no pueden ser explicados solamente sumando sus partes, siendo necesaria la implementación de nuevos paradigmas del conocimiento, además de un mejor entendimiento de los estados complejos con relación a las problemáticas ambientales. Según Bollmann (2001), las premisas para evaluar la degradación ambiental pueden ser:

- a) No limitar la metodología solamente a los factores ecológicos, mientras se consideren los aspectos físicos, químicos, biológicos, económicos, sociales, culturales y psicológicos;
- b) Que cada componente pueda tener un indicador de desarrollo;
- c) El uso de la practicidad metodológica en el proceso de gestión, sin sofisticaciones matemáticas y computacionales e incluir los conceptos de desarrollos sustentables en el propósito de las decisiones de gestión y prudencia en los hechos sociales y ambientales.

Esta es también la opinión de Mattos (2004), para quien, en ciertos casos, cuando tangibles, sin mercados para bienes y servicios ambientales o mercados alternativos, se pueden aplicar métodos contingentes de evaluación, o sea, con cierto grado de incertidumbre para los elementos de la naturaleza, como biodiversidad, patrimonio paisajístico, áreas de protección ambiental, áreas de recreo o cualquier otra situación para la cual no haya valores de mercado. La alternativa usualmente utilizada en esos casos es el método de disposición a pagar.

Para Acsehrad (2001), las externalidades generadas por los impactos ambientales no representan costos económicos, pero sí costos sociales, pues reflejan daños causados para terceros sin que esos daños sean incorporados al sistema de precios, así cuando se habla de costo social, en verdad se trata de un costo ficticio, una vez que los impactos ambientales, en el sentido económico, por no disponer de una expresión monetaria no permiten las operaciones voluntarias entre los agentes productores y los consumidores, en este contexto, si las externalidades por sí mismas no son disponibles para la compra y venta, no tienen valor económico, por supuesto que no hay condiciones de transformarlos en gastos para los entes empresariales o insumos evaluados para componer los costos de bienes o servicios.

Estos enfoques remiten a lo que Buarque (1990) afirma, que dentro de una visión estrictamente económica, la incorporación o internalización de los impactos ambientales en el proceso productivo debe pasar por la evaluación de estos impactos en la adición y formación del valor de los bienes obtenidos. Esta afirmación colisiona frontalmente con las afirmaciones de Moura (2003), para quien la teoría neoclásica ha definido que los precios de bienes e insumos resultan solamente del equilibrio entre la oferta y la demanda, sea un producto final adquirido en el mercado por los consumidores, sea un insumo adquirido por agentes productores.

Indicadores de ecoeficiencia

Conforme Ferreira (2003), la Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo - UNCTAD², con el objetivo de establecer una relación entre el desempeño económico empresarial y su desempeño ambiental, presentó en el año 2000 una propuesta para tratar de la relación entre las variables ambientales y financieras a través de la elaboración de indicadores de eco-eficiencia. En el 2002, la propuesta de la UNCTAD comentada fue modificada y amplió el objetivo del análisis para que pudiese permitir la evaluación de la eficiencia y de la eficacia en el uso y consumo de los recursos naturales. Tales indicadores propuestos fueron estructurados en categorías de acuerdo con los principales problemas ambientales, conforme lo muestra el Cuadro 2. En este contexto los indicadores del desempeño financiero son: el valor adicionado, la ganancia operacional y el ingreso neto. Entre ellos, considera el Valor Adicionado como el más recomendado.

Entre los problemas identificados por UNCTAD, los ambientales financieramente medibles ya disponen de condiciones para la confección de los respectivos indicadores; de aquellos que todavía no son posibles efectuarse las mediciones adecuadas, porque no son financieramente medibles, se destacan la disminución de la capa de ozono y el calentamiento global, fenómenos climáticos provocados por emisiones de gases y otros elementos contaminantes en la atmósfera, entre los gases, se destaca el dióxido de carbono (CO₂).

Cuadro 2– Principales indicadores de ecoeficiencia.

Problema ambiental	Indicadores de desempeño ambiental	Indicadores de desempeño financiero
Agotamiento (disminución) de los recursos energéticos no renovables	Uso de energía fósil/valor adicionado	Costos de energía/valor adicionado
Reducción (disminución) del agua potable	Uso del agua/valor adicionado	Costo del agua/valor adicionado
Calentamiento global	Emisiones de gases que generan calentamiento global/valor adicionado	(*)
Empobrecimiento de la capa de ozono	Emisiones de gases que generan disminución de la capa de ozono/valor adicionado	(*)
Dispersión de residuo sólido y líquido	Residuos sólidos y líquidos/valor adicionado	Costo de los residuos sólidos y líquidos/valor adicionado

(*) Todavía no es posible medir financieramente, de forma adecuada, el calentamiento global.

Fuente: Ferreira (2003)

El dióxido de carbono (CO₂) es un gas de efecto invernadero, lo que significa que absorbe el calor reflejado por la superficie de la tierra e impide que el calor escape hasta el espacio. Para Higuchi (2001) la floresta amazónica puede absorber una gran cantidad de CO₂, consigue fijar en los árboles cerca de 1,2 toneladas de carbono por hectáreas al año y para el climatólogo Nobre (2001), al ejercer la actividad de absorber exceso de CO₂, la floresta permite un servicio ambiental para garantizar la supervivencia de los seres vivos. Como podrá ser visto más adelante, la contabilidad tiene los recursos para la cría de los indicadores faltantes.

² United Nation Conference on Trade and Development.

Patrimonio económico y patrimonio ambiental

Al conceptuar patrimonio e individuo, Alliaud (2006) afirma que el patrimonio económico solamente tiene sentido cuando está vinculado a una persona. En este enfoque, asimismo los patrimonios autónomos, desde que económicos, siempre estarán relacionados a uno o más sujetos, por supuesto no hay sentido que los bienes sean independientes de las personas que los posean. La noción del patrimonio económico forma un puente entre las personas jurídicas o naturales y los bienes.

En lo que concierne al medio ambiente, se lo puede entender como un patrimonio distinto y compuesto por un conjunto de circunstancias exteriores a los individuos, o aún, elementos que rodean las personas jurídicas o naturales – animales, clima, aire, suelo, cosas, agua entre otros; se pueden agregar todavía las bellezas naturales, formadas por ríos, montañas, florestas, áreas con climas y especies silvestres vegetales y todos son componentes del patrimonio ambiental. Así, la noción de patrimonio socio ambiental abarca todos los componentes y hace de la sociedad como un todo apenas sus usuarios.

El beneficio a la sociedad en la Demostración del Valor Adicionado

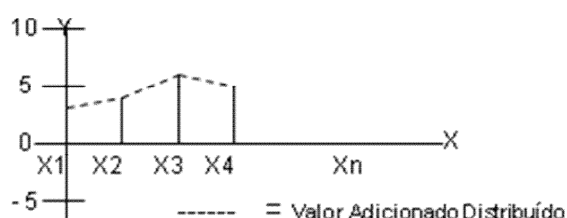
En lo que concierne al ambiente de la sociedad, para Santos (2003), la Demostración del Valor Adicionado es el instrumento informativo más completo criado por la contabilidad, la DVA³ es usada para demostrar la capacidad de generación de la riqueza por los entes empresariales que, más allá de informar como se efectuó la distribución de la misma riqueza, permite formar los números que componen el Balance Social.

La DVA presenta una estrecha vinculación entre los componentes de las Ciencias Sociales Aplicadas (Ciencias Económicas y Ciencias Contables). Sobre esta vinculación, Santos (2003) afirma que del punto de vista de las Ciencias Económicas, el valor adicionado está íntimamente vinculado al conteo del producto nacional; el valor adicionado de una empresa es cuanto de riqueza ella puede agregar a los insumos de su producción que fueron pagados a terceros, inclusive los valores relativos a los gastos de depreciación y agotamiento.

Para atender las necesidades de información de los usuarios sobre el valor de la riqueza generada por las actividades del ente y su utilización, la DVA también está relacionada con el concepto de responsabilidad social. Tratase así de un enfoque diferente en términos de informes contables, pues evidencia además de la ganancia obtenida por los inversores, lo qué restó de la riqueza generada y distribuida por la empresa.

La DVA se limita a informar solamente la riqueza distribuida. Las externalidades, por no tener materialidad contable, no integran el contexto de las informaciones contables, o sea, para la contabilidad tradicional no existen y el costo social que es consecuencia de los efectos externos no se registra; por consiguiente, la DVA muestra un gráfico que contiene solamente la curva del valor adicionado distribuido y sus números siempre son mayores que cero.

Figura 1: Gráfico de los beneficios sociales distribuidos



Fuente: Elaboración propia

³Demostración del Valor Adicionado

Bajo el foco de los conceptos aplicados a la contabilidad se puede entender que esta se ocupa solamente con la protección de la riqueza generada, por supuesto, sus investigadores ya están actuando en la busca de elementos para la formación de procedimientos con el fin de permitir respuestas a las cuestiones que abarcan la problemática ambiental, principalmente en lo que concierne al reconocimiento y reflejo de los efectos externos en los sistemas de informaciones.

La contabilidad y los problemas ambientales

La Agenda 21 focaliza la necesidad de que los países y órganos internacionales desarrollen un sistema de contabilidad que integre los hechos sociales y ambientales, más allá de las económicas, inclusive describe tal sistema como importante para medir los impactos causados en el ecosistema, las consecuencias de la utilización de los recursos naturales por el sistema productivo de bienes y proveedores de servicios; tales sistemas desarrollados pueden ser considerados en el cálculo del PIB Ecológico o PIB verde; el capítulo de la Agenda 21 tiene relación directa con la contabilidad de las empresas. Para Ferreira (2003), si cada entidad económica tuviera sus eventos económicos medidos sobre los efectos externos negativos en el ecosistema, el cálculo del PIB Verde sería alcanzado.

Biondi (2000), cuando aborda los conceptos integradores de la contabilidad, se refiere concretamente cuanto al para que sirve la contabilidad y también a la calidad del servicio que ella puede prestar. Considera fundamental la busca de ampliación del espacio de actuación en el contexto de los problemas sociales y ambientales, para que dentro de una óptica específica, interrelacionar con otras ramas del conocimiento y colaborar para la mejoría del ecosistema, teniendo como resultante la mejoría de la calidad de vida.

Conforme Ferreira (2003), el sistema de informaciones de la contabilidad siempre fue utilizado para relatar cualquier hecho económico modificador del patrimonio que genere informaciones destinadas a los usuarios internos y externos. En este contexto es que la contabilidad ejerce su actuación: registro de los hechos administrativos para componer los estados contables que serán obligatoriamente divulgados por una imposición legal, teniendo como escopo la administración de sus variaciones y el control del patrimonio de los entes. La variación positiva de la riqueza expresa todos los esfuerzos y beneficios obtenidos por la empresa, en el sentido de alcanzar sus objetivos, cuantificando el impacto de todos los hechos que alteran su patrimonio, sean hechos derivados de decisiones internas o de factores coyunturales y que aseguren su continuidad, teniendo en vista que la constitución de un ente empresarial es hecha sobre lo que representa su continuidad que depende fundamentalmente de los resultados generados por sus actividades, la ganancia.

En lo que concierne a la Contabilidad, en cuanto a la degradación ambiental, una de las críticas más contundentes es la proferida por Prugh (1999), cuando afirma que los informes contables no son más transparentes por ser enmascarados por un sistema financiero en el cual son ofrecidas solamente informaciones incompletas; donde la industria tiene conocimiento del costo de una botella para agua, cuya materia prima deriva de los recursos naturales, con todo, la industria no procura conocer el verdadero costo de aquel producto, cuyo proceso para su obtención genera efectos externos como la polución del aire y la degradación ambiental; completa con la asertiva de que los efectos externos son costos que deberían estar en el sistema económico componiendo la formación de los precios, que están distorsionados por la más simples y frustrantes de las razones: contabilidad obsoleta y que el capital natural nunca fue colocado en los balances de las empresas o países.

La clasificación de los elementos ligados a los gastos ocurridos en función de las alteraciones en el medio ambiente, para Pahlen Acuña et al. (2004), el daño ocasionado a terceros puede considerar los probables procesos de multas o indemnizaciones ambientales derivados de las trasgresiones a la legislación. Así, los costos ambientales también son formados por el sacrificio de los recursos necesarios que impliquen incertidumbres a respecto de las posibles pérdidas para la empresa, sea la pérdida o el daño de los activos o la generación de pasivos sobre los cuales se pueda hacer una razonable estimativa de los pasivos.

Tanto la Ciencia Contable como la Ciencia Económica se sujetan al rigor de los números, debiendo aún respetar los paradigmas que determinan su forma de actuación; la primera tiene la sujeción a los Principios Contables Generalmente Aceptados, y la segunda tiene la sujeción a los números reales que, conforme Paulani (2005) es a partir de la idea de que la Contabilidad Social constituye un instrumento de medición macroscópica del movimiento económico de una nación.

Para el efecto de la inclusión en los informes financieros vigentes, asimismo al estimar los valores para las externalidades, la contabilidad no ofrece respuestas que, en el balance de las empresas o países, puedan evidenciar su valor, por simples motivos de que en la condición de costos ficticios, en el sentido económico de Acelrad (2001), aquellas no tienen materialidad. Para generar informaciones basadas en los registros contables, al abordar los Principios Contables Generalmente Aceptados, Mattessich (1964) apud Iudícibus (2000), afirma que el Principio de la Materialidad es un conjunto de hipótesis o criterios que determinan cuando una operación económica o un evento relacionado deben ser reflejados por una operación contable.

Para Silva (2003), en lo que concierne a los informes de la contabilidad y su ramificación en la Contabilidad Ambiental, las investigaciones desarrolladas, aunque recientes, evolucionan en el contexto de la solución de estos problemas; el medio ambiente es el mayor patrimonio de la humanidad y bajo esta óptica, la contabilidad debe corresponder con la transparencia que la caracteriza para disponer de las informaciones necesarias para la toma de decisiones. La contabilidad debe conducir esta preocupación, utilizando principios, teorías, métodos e instrumentos para demostrar la realidad patrimonial y principalmente, la relación de esta realidad patrimonial con el ambiente social.

Todavía para Silva (2003), el medio ambiente es un patrimonio que pertenece a todos, siendo el mayor patrimonio de la humanidad y en estas condiciones el medio ambiente es relevantemente social. Así, inseridos en el mayor patrimonio de la humanidad los conceptos contables, su variación para más o para menos, provocadas por la acción humana, debe pasar por la confrontación entre los problemas ambientales y económicos, estos pueden ser focalizados como elementos informativos fundamentales para el desarrollo de los sectores que utilizan los recursos naturales para generar ganancias y al mismo tiempo protegerlos para garantizar la continuidad del ente.

La importancia de la información contable

En sus proyecciones para la cría de la riqueza, la economía se ocupa de la forma como los agentes tratan de la circulación de los recursos escasos en el mercado; la contabilidad se ocupa por el registro de la circulación de la riqueza generada y en evidenciar con transparencia esta riqueza dentro de su sistema de informaciones, donde se identifican las fuentes y las aplicaciones de los recursos necesarios para garantizar su continuidad. En la academia contable es consenso que los informes generados por la contabilidad, que reflejen la estructura económica del ente, son instrumentos útiles y necesarios para la toma de decisiones.

Para Iudícibus (2000) la Contabilidad también tiene una finalidad social y en su concepto la misma es el mejor reportero e intérprete del desempeño social, pues verifica el volumen de los productos o servicios que el ente empresarial repasó a la sociedad, si tal repaso fue efectuado a precios razonables, manteniendo la buena calidad y como la empresa amalgama los factores de producción, si los sueldos pagos fueran competitivos, si la empresa efectuó programas de entrenamiento para su personal y aún, si después de haber cumplido con todas sus obligaciones, inclusive los de naturaleza tributaria, generó un margen para reinvertir en el propio ente.

Aún Iudícibus (2000), cuando aborda la cuestión de garantizar informaciones diferenciadas para los varios tipos de usuarios, cita el *Accounting Research Study n° 1*, editado por la AICPA⁴ en 1961, que en lo que concierne a los estados contables deben evidenciar lo que

⁴ American Institute of Certified Public Accountants

fuese necesario, a fin de no tornarse engañosos; es la evidencia (*Disclosure*), donde son insertadas las Notas Explicativas anexas a los informes financieros, cuyos límites representan la extensión de lo que debe ser evidenciado, pudiendo referirse a las informaciones cuantitativas y cualitativas.

Los métodos para destacar la evidencia están disponibles en las Normas Brasileñas de Contabilidad que considera los aspectos de la forma y presentación de los estados contables, de la información entre paréntesis, de las notas en los márgenes, de los cuadros y demostrativos suplementarios, de los comentarios del auditor y del informe de los directivos.

El informe denominado Ecobalance

Un sistema de gestión ambiental reforzado por los indicadores generados por los procedimientos contables, que contemplen las alteraciones físicas reflejadas en la variación cualitativa del patrimonio ambiental, deben considerarse las variables contenidas en el impacto ambiental. Es una nueva forma de pensar para los profesionales de la contabilidad y no es, conforme Ferreira (2003), exclusiva de la preocupación con lo que ocurre en el área ambiental, debiendo ser compartida por todos aquellos que pretenden tener un sistema contable útil para los entes empresariales.

La contabilidad es una disciplina que, lo mismo guardando conceptos centenarios para su aplicabilidad, se mantiene en evolución técnica constante, mostrando los efectos y los cambios en los medios disponibles para su procesamiento; la Contabilidad Ambiental no es otra contabilidad, bajo este enfoque, todos los eventos económicos o hechos contables deben ser reconocidos y registrados para atender la necesidad de los usuarios en cuanto a los informes contables para la toma de decisiones. Por supuesto los informes contables continúan siendo instrumentos que permiten a las organizaciones analizar el pasado para decidir que hacer en el futuro en términos de estrategias, sea de carácter económico/financiero y ahora, también de carácter social/ambiental.

El recurso contable que podrá ser utilizado para registración de los efectos externos y evidencia de los hechos sin materialidad corresponde al grupo Cuentas de Compensación, estas cuentas están contempladas en las Normas Brasileñas de Contabilidad de IBRACON⁵ (1998), más específicamente en la NBC-T 2.5 y que pueden ser consideradas como un sistema propio.

Para la contabilidad las externalidades no son cuentas patrimoniales, así, para la elaboración de un modelo que atienda a los usuarios de la información contable, que evidencie las externalidades como efectos del impacto ambiental, se torna necesario crear condiciones para registrarlos adecuadamente. Como visto, podrá ser usado el grupo de Cuentas de Compensación para dar vida al Ecobalance.

Por su naturaleza neutra las Cuentas de Compensación no interfieren en la variación del patrimonio neto y sirven solamente para registrar los actos administrativos antes de sus efectos y por supuesto que el Ecobalance en este grupo de cuentas no modifica el patrimonio económico del ente, con todo, al registrar los efectos externos, este informe contables estará incluyendo el calentamiento global y el empobrecimiento de la capa de ozono, apuntados en el Cuadro 2, entre aquellos que tienen sus indicadores de desempeño.

El Ecobalance podrá ser emitido a partir de las informaciones de la vertiente social de la contabilidad, la Demostración del Valor Adicionado. Como informe de los efectos externos reflejará la importancia de las externalidades evaluadas, poniendo en evidencia los hechos que provocan la variación del Patrimonio Socio Ambiental con fines de ser un refuerzo a generar informaciones útiles y satisfactorias para la toma de decisiones.

En el contexto de las informaciones sobre el Patrimonio Socio Ambiental se pueden entonces crear las cuentas específicas para registrar los valores de las externalidades positivas y

⁵ Instituto Brasileiro de Contadores

negativas, que así podrán componer el Ecobalance, instrumento de naturaleza contable que evidenciará los efectos y las variaciones de las externalidades generadas por la acción de los entes empresariales en el mayor patrimonio de la humanidad y usarlos para evaluar el porqué de determinadas oscilaciones de estos efectos en lo que se refiere al ente en el contexto eco sistémico de la sociedad.

Elenco de Cuentas

La cría de un modelo de informe que evidencie y tenga el control de los efectos de la degradación y polución ambiental pasa por la necesidad de registrar los eventos relacionados, se puede entonces utilizar uno de los recursos de la contabilidad, la registración. Se entiende la registración como un proceso inserto dentro de los conceptos del planeamiento y de la sistematización contable. De esta forma, para que tal registración sea hecha en secuencia y que tenga consistencia, es necesario que sea elaborado un Elenco de Cuentas que efectivamente capte, de forma detallada, todas las operaciones concernientes a los efectos externos generados en el ámbito de las actividades de la organización.

No hay un concepto de Activo y Pasivo para las Cuentas de Compensación, así, que para facilitar las operaciones de clasificación y registro en este grupo de cuentas, en cuanto a las cuentas sintéticas del lado izquierdo se podrá denominarlas simplemente “Efectos Socio Ambientales”, conteniendo apenas una cuenta analítica que servirá como contrapartida de débitos y créditos de los asientos efectuados en las diversas cuentas analíticas pertenecientes a las cuentas sintéticas del lado derecho que se podrá denominarlas simplemente “Resultados Socio Ambientales”; estas actuarán como un elemento para la confrontación (estado de resultados) entre las externalidades positivas (equivalente a ingresos) y las externalidades negativas (equivalente a costos/gastos).

La registración contable de los hechos que representan los efectos externos es el procesamiento de los eventos ambientales, de la cual, posteriormente a los ajustes, saldrán los informes contables pertinentes a la variación del Patrimonio Socio Ambiental. Todos los hechos negativos (costos/gastos) ocurridos en determinado período deberán ser confrontados con los hechos positivos (ingresos) ocurridos en el mismo período.

La designación de las cuentas debe ser determinada de forma que se pueda identificar los hechos registrados con el efecto externo considerado, dentro de un lenguaje contable como el más adecuado para retratar tales efectos; negativos cuando generados por la degradación ambiental y positivos cuando generados por las actividades eco sistémicas y permita beneficiar a todos.

Distinto de lo que ocurre cuando se efectúa la confrontación entre las cuentas de resultado, registradas para determinar la variación patrimonial del ente y que permiten la expectativa de la distribución de los valores originados de la ganancia, las cuentas de resultado eco social pertenecen al grupo Cuentas de Compensación y no generan valores a devengar o a pagar, por supuesto, por la variación observada en el Patrimonio Socio Ambiental, no habrá distribución de cualquier valor o asunción de cualquier resultado negativo generados por la confrontación entre los valores de los efectos externos positivos y negativos, no habiendo, por consiguiente, cualquier aumento o reducción del patrimonio personal de los inversores que componen el capital social del ente empresarial.

Las cuentas del Ecobalance, para este efecto, no son acumulativas, por lo tanto, al inicio de cada ejercicio, debe efectuarse la reversión de los respectivos saldos para permitir nuevos registros. Interesa que se evidencie claramente en cada ejercicio el resultado de las acciones y actividades del ente en el medio ambiente, en lo que concierne a los efectos externos y en los cuales se visualice el porqué de las ocurrencias, lo que permitirá su análisis para facilitar su control así como la gestión de la responsabilidad social del ente.

Como muestra la Tabla 7, es un informe resumido y ordenado que contenga los datos recogidos y registrados por la contabilidad en lo que concierne a las externalidades. Tiene como objetivo relatar a los usuarios de los informes contables los hechos que representan los efectos

externos registrados por el ente en un determinado período. Representa la demostración del flujo de estos efectos, de los cuales se hace la confrontación entre las externalidades positivas (equivalente a los ingresos) y las externalidades negativas (equivalente a los costos/gastos) que ocurrieron en el período, contando el efecto externo neto (equivalente a los resultados) que puede ser positivo (ingresos superando los costos/gastos), o negativo (costos/gastos superando los ingresos) o aún nulo (igualdad entre ingresos y costos/gastos), esta última puede configurarse muy rara, sin embargo, teóricamente es posible.

Otro aspecto es que este informe, a semejanza de los demás informes contables, puede ser publicado para fines comparativos, esto es, con la indicación de los valores del Ecobalance correspondiente a los ejercicios anteriores. Pudiendo, también, para ser publicado, adoptar como expresión monetaria el 'millar' de la moneda circulante, eliminando los tres últimos dígitos.

Lo que debe caracterizar el Ecobalance es el hecho de que pone en evidencia el desempeño de la empresa, en cuanto a su responsabilidad socio ambiental, en los períodos observados.

Para determinar los valores de los hechos contables serán utilizados los criterios y las fórmulas de Dauzacker (2007, págs. 43/58)

Cuadro 3: Escenarios del trabajo en un período que abarca los años 2002 hasta 2004

Escenario 1	<p>Actividades de emisión de CO₂ generadas por la quema de 637,400 hectáreas de la floresta lo que corresponde el 10% de un área de 6.374,000 hectáreas en el mes de abril del primer año.</p> <p>En el mes de julio 2003 la empresa deforestó más 40% del área, lo que implicó en el exceso del 30% de lo permitido.</p> <p>El IBAMA penalizó la empresa con una multa correspondiente al exceso del área perjudicada, R\$ 1.912.200,00. La empresa registró el valor de la multa como contingencia, con todo hizo su defensa contra el acto y lo postergó hasta el 2005 inclusive.</p>
Escenario 2	<p>Actividades de absorción de CO₂ por la floresta antes de la derribada y de lo que restó en la hacienda de la empresa, así como por la reforestación que recuperó el 20% del exceso de la floresta que se quemó.</p> <p>Absorción de CO₂ imposibilitada por la falta de existencia de la floresta en el área de la deforestación y quema de 1.794,000 hectáreas por el espacio de tiempo en que permaneció sin cultivo (Abril del primer año hasta Diciembre del segundo año).</p>
Escenario 3	<p>Emisión de CO₂ generada por el uso de equipamientos automotores de combustión, fundamentales para el sistema operativo de las actividades productivas de la empresa.</p>
Escenario 4	<p>Extinción y migración de la fauna que habitaba la floresta derribada.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en Dauzacker (2007)

En este trabajo, al usar el concepto de aplicabilidad económica para caracterizar la cría de un factor contable que será compuesto por números cualitativos para las externalidades, asimismo sin materialidad, se utilizarán nomenclaturas aplicables a las cuentas de resultado de la contabilidad financiera, en condición de equivalencia como muestran los escenarios del Cuadro 3 y que serán así consideradas:

- a) *Ingresos* – resultante de la evaluación de las externalidades positivas generadas por las actividades de absorción de carbono ejercido por las florestas;
- b) *Gastos/costos* – consecuente de la evaluación de las externalidades negativas generadas por actividades humanas en el entorno de los procesos productivos de una empresa, así como también reconocer la actividad nula de retención de carbono.

Se define entonces para la cría de un hecho contable que genere los números en lo que se utilizan:

- a) Escenarios 1 y 2 - externalidades representadas por dióxido de carbono (CO₂), tanto en su fase negativa (emisión) como en su fase positiva (absorción) que compondrán la determinación de los valores que representen su función en el contexto contable:

Tabla 1 –Emisión, absorción y valores de contingencias

Efectos	2002	2003	2004
Emisión de CO ₂ por quemas	(3.836,21)	(15.344,87)	-0-
Absorción de CO ₂ no ocurrida	(18,35)	(48,05)	(24,69)
Absorción de CO ₂	225,25	195,55	219,57
Valores de contingencias	-0-	(1.912,20)	(1.912,20)

- b) Escenario 3 - externalidades representadas por el dióxido de carbono generado por los vehículos automotores:

Tabla 2 – Automotores e sus emisiones

Efectos	2002	2003	2004
Emisión de CO ₂ por automotores	(7,62)	(8,43)	(8,36)

- c) Escenario 4 – también se hace una evaluación de la extinción y migración de la fauna, sirviendo para la confrontación entre la absorción (equivalente a ingresos) y la emisión con la extinción de la fauna (equivalente a los gastos/costos):

Tabla 3 – Evaluación de los elementos biológicos

Efectos	2002	2003	2004
Extinción o migración de la fauna	(226,27)	(678,81)	-0-

La Tabla 4, en la secuencia, representa la estructura del Balance Patrimonial que contiene el grupo Cuentas de Compensación que se propone para la registración de los valores captados de las externalidades.

Tabla 4 - Estructura del estado contable con cuentas de compensación

BALANCE PATRIMONIAL DE LA EMPRESA X			
En 31 de diciembre de (valores en mil)			
ACTIVO	2002	2003	2004
Corriente			
Disponible	113,45	114,74	154,64
Créditos	4.147,61	3.760,29	3.458,73
Tenencias	3.430,53	2.307,76	2.900,48
No corriente	6,74	6,89	6,62
Inversiones	6,09	3,78	3,45
Inmovilizado	7.751,22	7.211,55	6.266,93
Deprec.y Agotamiento Acumulado	-4.527,92	-4.250,28	-3.887,61
Suma del Permanente	3.229,40	2.965,05	2.382,77
Total del Activo	10.927,73	9.154,73	8.903,24
CUENTAS DE COMPENSACIÓN			
Efectos Socio Ambientales	16.675,49	-193,98	9.533,89
PASIVO	2002	2003	2004
Corriente	2.173,03	1.227,38	1.760,62
Contingencias Ambientales	0	1.912,20	1.912,20
Exigible a largo plazo	0	0	0
Patrimonio Neto			
Capital	3.670,00	3.670,00	3.700,00
Ganancia/pérdidas Acumuladas	5.084,70	2.345,15	1.530,42
Suma del Patrimonio Neto	8.754,70	6.015,15	5.230,42
Total del Pasivo	10.927,73	9.154,73	8.903,24
CUENTAS DE COMPENSACIÓN			
Resultados Socio Ambientales			
Valor Adicionado Distribuido	20.312,43	18.674,61	11.259,58
Externalidades Positivas	225,25	195,55	219,57
Externalidades Negativas	-3.862,19	-19.064,14	-1.945,26
Patrimonio Socio Ambiental	16.675,49	-193,98	9.533,89

Fuente: Elaboración propia con base en Dauzacker (2007)

Tabla 5– Estructura del estado de resultados

ESTADO DE RESULTADOS			
En 31 de diciembre de	2002	2003	2004
Ingreso operacional neto	17.866,24	16.659,31	9.392,44
Costo del producto vendido	-15.585,18	-13.970,23	-8.126,41
Ganancia bruta	2.281,06	2.689,08	1.266,03
Gastos Administrativos	-2.145,64	-2.798,65	-1.804,87
Gastos e ingresos financieros	-357,24	-861,20	-158,36
Otros gastos/ingresos operacionales	3,41	0	816,61
Resultado Operacional	-218,42	-970,77	119,41
Gastos/ingresos no operacionales	266,15	851,93	59,48
Contingencias ambientales	0	-1.912,20	0
Resultado antes impuesto a las ganancias	47,73	-2.031,04	178,90
Provisión impuesto a las ganancias	-14,73	0	-354,17
Resultado del Ejercicio	33,00	-2.031,04	-175,27

Fuente: Elaboración propia con base en Dauzacker (2007)

Tabla 6 – Estructura de la Demostración del Valor Adicionado

DEMOSTRACIÓN DEL VALOR ADICIONADO			
En 31 de diciembre de	2002	2003	2004
Ingreso bruto de ventas	19.301,09	17.678,91	10.243,04
Ingresos financieros	418,58	142,23	122,91
Otros ingresos operacionales	3,41	0	816,61
Ingresos no operacionales	589,35	853,47	77,03
Suma de los ingresos	20.312,43	18.674,61	11.259,58
Insumos Adquiridos de Terceros	9.044,92	8.427,41	3.804,55
Servicios de Terceros	4.342,00	4.287,75	2.593,77
Depreciación y agotamiento	304,93	272,39	255,85
Personal y Encargos (excluido INSS)	3.173,29	2.848,39	2.786,45
Prestamistas	775,83	1.003,44	281,27
Impuestos Federales (inclusive INSS)	1.461,68	1.301,96	920,37
Impuestos Provinciales	856,46	650,85	773,84
Impuestos Municipales	1,28	1,27	1,22
Contingencias Ambientales	0	1.912,20	0
Ganancias distribuídas	319,04	0	17,54
Resultado del ejercicio	33,00	-2.031,04	-175,27
Valor Adicionado Distribuido	20.312,43	18.674,61	11.259,58

Fuente: Elaboración propia con base en Dauzacker (2007)

Tabla 7 – Estructura de la Demostración del Ecobalance

DEMOSTRACIÓN DEL ECOBALANCE			
Períodos	2002	2003	2004
Valor Adicionado Distribuido	20.312,43	18.674,61	11.259,58
Efectos externos Netos	-3.636,95	-18.868,59	-1.725,69
Patrimonio Socio Ambiental	16.675,49	-193,98	9.533,89
Demostración de los efectos externos			
Externalidades positivas			
Absorción de carbono	225,25	195,55	219,57
Externalidades negativas			
Pasivo contingente	0	-1.912,20	-1.912,20
Emisión CO ₂ - automotores	-7,62	-8,43	-8,37
Emisión CO ₂ - quemas	-3.836,22	-15.344,87	0
Extinción/migración de la fauna	0	-1.750,59	0
Absorción de carbono no ocurrido	-18,35	-48,05	-24,69
Total de las externalidades negativas	-3.862,19	-19.064,14	-1.945,26

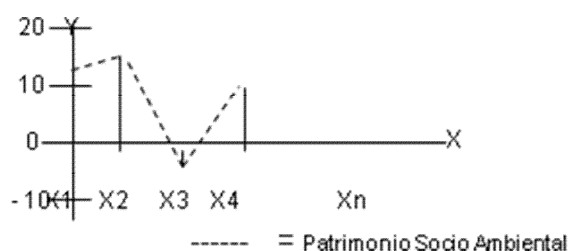
Fuente: Elaboración propia con base en Dauzacker (2007)

RESULTADOS

Cuando se habla del Patrimonio Socio Ambiental, al introducir el Ecobalance, partiendo de la DVA, los números se muestran más reales. Con el inserto de las externalidades como hechos que integran el contexto de las informaciones contables, su gráfico muestra una situación real en cuanto a la participación del ente en el ambiente eco sistémico y confirma la afirmación de Hosokawa et al. (2000) de que '(...) las pérdidas sociales representadas por el

impacto ambiental se sobreponen a las ventajas obtenidas por la utilización directa de los recursos naturales’.

Figura 2: Gráfico del Patrimonio Socio Ambiental



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los indicadores de ecoeficiencia, con la registración de los números generados por los efectos externos, principalmente los gases de efecto invernadero, ya se puede decir que poseen su indicador de desempeño financiero, como se lo muestra en el Cuadro 4:

Cuadro 4 – Principales indicadores de ecoeficiencia.

Problema ambiental	Indicadores de desempeño ambiental	Indicadores de desempeño financiero
Agotamiento (disminución) de los recursos energéticos no renovables	Uso de energía fósil/valor adicionado	Costos de energía/valor adicionado
Reducción (disminución) del agua potable	Uso del agua/valor adicionado	Costo del agua/valor adicionado
Calentamiento global	Emisiones de gases que generan calentamiento global/valor adicionado	(*) Costos de emisión/ECobalance
Empobrecimiento de la capa de ozono	Emisiones de gases que generan disminución de la capa de ozono/valor adicionado	(*) Costos de emisión/ECobalance
Dispersión de residuo sólido y líquido	Residuos sólidos y líquidos/valor adicionado	Costo de los residuos sólidos y líquidos/valor adicionado

(*) Ya es posible medir financieramente, de forma adecuada, el calentamiento global.

Fuente: Elaboración propia con base en Ferreira (2003)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La contabilidad surgió hace milenios; con una edad tan avanzada es considerada el resorte propulsor de la cría de la escrita y del conteo y ha satisfecho las necesidades de las informaciones para el control de la circulación de los productos generados por las actividades desarrolladas en función de la explotación económica. En sus primeras acciones, la contabilidad tuvo su origen en la necesidad del control de las actividades agrícolas y de la cría de animales, y eficientemente llegó hasta la actualidad donde permite controlar las complejas interacciones comerciales e industriales del mundo globalizado. En este contexto, a través de los informes adecuados, junto a las demás ramas de las actividades sociales y humanas, la contabilidad solamente se ocupó con las demandas para la protección del patrimonio económico, poniendo en evidencia, a través de análisis, los controles de los hechos que mantienen la variación patrimonial que tiene como resultado los beneficios sociales basados en las ganancias, sea de carácter individual o colectiva.

Los informes desarrollados fueron basados en una explotación cualitativa, con la investigación en lo que respecta a la literatura que aborda los problemas ecos ambientales en los diversos segmentos de estudios desarrollados por la contabilidad, por la economía, por el derecho y por otras disciplinas. Fue confirmado que, a pesar de las incumbencias con los problemas ambientales e incluyendo los de naturaleza social, las diversas disciplinas se ocupan estrictamente bajo el enfoque de la protección del patrimonio económico.

Con estos temas, el presente trabajo admite las siguientes conclusiones:

- a) El reconocimiento del impacto ambiental por su registro contable elimina las lagunas existentes en las informaciones de la contabilidad en lo que concierne a las necesidades de estas informaciones por la sociedad. La cría del informe Ecobalance en la vertiente ambiental de la contabilidad permite evaluar la variación ocurrida en el Patrimonio Socio Ambiental, hace con que la contabilidad trasponga sus límites tradicionales y admite aunar la gestión y el control de las externalidades en el entorno de sus actividades productivas y comerciales, no solamente para la toma de decisiones mas también para evaluar su participación, insertándola en el contexto de la responsabilidad socio ambiental;
- b) La búsqueda de soluciones científicas referidas a la evaluación y registro contable de las externalidades, en su conjunto, contribuyen con la ciencia y son primordiales para la sociedad. Dicha evaluación y registro constituyen una fuente de valores cualitativos para satisfacer las necesidades de información de los usuarios de los informes contables;
- c) Para la evaluación de los indicadores que tratan de los problemas de naturaleza ambiental, el modelo Ecobalance confirma la tendencia para estudios interdisciplinarios. La aplicabilidad del modelo propuesto por el tema del trabajo resulta directa y remite al campo de las demás disciplinas involucradas y los resultados obtenidos quedarán a disposición de los demás investigadores del claustro universitario;
- d) A los países, cuyas normas de contabilidad no contemplan las Cuentas de Compensación, se hace la sugerencia de su cría, por supuesto que podrá tener mucha utilidad para el inserto de las empresas en el contexto de las informaciones en cuanto a la responsabilidad socio ambiental.

La investigación efectuada tiene un alto contenido referencial que es sustentado por la teoría económica y fundamentada en la teoría contable. Teniendo en cuenta los problemas de naturaleza social y ambiental, es de esperar que los resultados contribuyan al desarrollo de nuevas investigaciones, el campo es muy amplio y existe espacio para esto en el contexto, por supuesto que al efectuar la evaluación de las externalidades, este trabajo tuvo como objetivo e hizo uso de solamente un componente generador del efecto invernadero, el gas dióxido de carbono (CO_2), aquel que en la opinión de la comunidad científica conduce al problema del calentamiento global, donde, más allá de las emisiones superlativamente elevada por la quema de las florestas, hay otros tales como los cloro flúor carbono (CFC), óxido nítrico (N_2O) y metano (CH_4).

BIBLIOGRAFIA

- Achselrad, H. in Cavalcanti, Clóvis (org). *Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável*. São Paulo : Cortez, 2001. (pág. 131)
- Alliaud, Alejandro O. *Patrimonio y responsabilidad patrimonial*. Rosario : UNR Editora, 2006. (pág. 35)
- Biondi, Mario. *Teoría de la contabilidad*. Buenos Aires : Macchi, 2000. (págs. 21-24)
- Bollmann, H. A. in Maia, Nilson Borlina et al. *Indicadores ambientais: conceitos e aplicações*. São Paulo : Educ/Comped/Inep, 2001. (pág. 18)
- Buarque, Cristovam. *A desordem do progresso: o fim da era dos economistas e a construção do futuro*. 4 ed. Rio de Janeiro : Paz y Tierra, 1990. (págs. 113-117)
- Dauzacker, Nilson. *Impacto Ambiental: reconocimiento y gestión contable*. Tesis Doctoral presentada a la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de la Universidad Nacional de Rosario. 2007 (pág. 43/58).
- Higuchi N. in Ferreira, Pablo Pires. Artículo: *Seqüestro de carbono pela floresta amazônica*. <http://www.pralmeida.org/04Temas/>, de 02.04.2001.
- Ferreira, Aracéli Cristina de Sousa. *Contabilidade ambiental: uma informação para o desenvolvimento sustentável*. São Paulo : Atlas. 2003. (págs. 14; 108-110).
- Hosokawa, Roberto Tuyoshi et al. *Economia ambiental – uma introdução ao tema*. Curitiba : Apostila do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Série Técnica nº 01/2000 – FUPEF. (pág. 2).
- IBRACON – Instituto Brasileiro de Contadores. *Normas internacionais de contabilidade*. São Paulo : Ibracon, 1998. (pág. 35)
- Irigaray, Carlos T. J. H. in LEITE, José Rubens et al (org). *Direito ambiental contemporâneo*. Barueri : Manole, 2004. (pág. 65)
- Iudícibus, Sérgio de. *Teoria da contabilidade*. São Paulo : Atlas, 2000. (págs. 56; 86; 116-121).
- Mattos, Katty Maria da Costa et al. *Valoração econômica do meio ambiente: uma abordagem teórica e prática*. São Carlos : Rima. 2004. (págs. 17-26)
- Morin, Edgar et al. *Terra – pátria*. Porto Alegre : Sulina, 1995. (pág. 70).
- Nobre C. in Coelho, Sarita. Artículo: *Uso da terra determina emissão de CO₂ na Amazônia*. <http://www.uol.com.br/ciencia hoje/>, de 17.12.2001.
- Pahlen Acuña, Ricardo Jose M. et al. *Contabilidad social y ambiental*. Buenos Aires : Macchi. 2004. (págs. XXXIV; 65)
- Paulani, Leda Maria et al. *A nova contabilidade social*. São Paulo : Saraiva, 2005. (pág. IX).
- Prugh, Thomas, et al. *Natural capital and human economic survival*. Washington D.C. : Lewis Publishers. 1999. (págs. XVI).
- Santos, Ariovaldo dos. *Demonstração do valor adicionado: como elaborar e analisar a DVA*. São Paulo : Atlas, 2003. (pág. 24-35).
- Silva, Benedito Albuquerque da. *Contabilidade e meio ambiente: considerações teóricas e práticas sobre o controle dos gastos ambientais*. São Paulo : Annablume, 2003. (págs. 73-78).
- Stiglitz, Joseph E. *Macroeconomía*. Barcelona/España : Ariel, 2003. (págs. 164-165)