

LOS COSTOS AMBIENTALES PARA PRESCRIBIR LA CONDUCTA AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS EN PANAMÁ

**Marino José
PALACIOS COPETE**
Universidad Panamá
(Panamá)

**Elsa Beatriz
SUAREZ KIMURA**
Universidad de Buenos Aires
(Argentina)

RESUMEN:

Esta exposición surge del estudio de los costos ambientales para prescribir la conducta ambiental relacionada con las actividades productivas en Panamá. La investigación se encumbra con los daños causados al medio ambiente, sus efectos y las acciones tomadas para prevenir y controlar las afectaciones negativas. Sobre la base de esos estudios, posteriormente se propone realizar un análisis de los criterios cualitativos y cuantitativos que debe tener la información ambiental, conducente a los juicios valorativos de las externalidades negativas producto de los modelos de producción. Dentro del contexto expresado, se observa cómo el Estado Panameño aporta una estructura normativa de incentivos ambientales, así como también pueden identificarse nuevos discernimientos de la contabilidad para reconocer la variable ambiental por sus connotaciones económicas y sociales.

Palabras claves: contabilidad - externalidades – prevención- control - costo ambiental.

INTRODUCCIÓN

En el estudio se demuestra, la suposición acerca de que, en Panamá, se han establecido incentivos que pueden revelar la conducta ambiental de las actividades productivas. Para la exposición, se establece una estructura factible donde la información lograda a través de fuente documental, accede a reconocer los criterios cualitativos y cuantitativos que debe tener la información ambiental. En el primero se delimitan los juicios de relevancia y fiabilidad, para luego, en el segundo, desarrollar las consideraciones para internalizar las afectaciones negativas reconociendo los costos ambientales en la abstracción de impuesto ambiental, el derecho a contaminar y el incentivo ambiental. Los criterios de la información ambiental conducen al juicio valorativo de las externalidades para poder determinar el costo ambiental y ser observado y reconocido en el modelo contable.

Los hechos observables y reconocidos se presentan sobre la condición de un aforismo que ha respondido al sistema de mercado monetario imperante. Permite reconocer los nuevos discernimientos en la contabilidad, cuando el medio ambiente se convierte en un riesgo financiero y social, momento en que los partícipes exigen más respeto y compromiso ético con su entorno. Luego de enunciar el entorno supuesto del estudio, se arriba al medio ambiente para expresar la función de causas, efectos y reconocer las acciones tomadas para protegerlo. Observándose el cambio en la matriz de producción a partir de la Revolución Industrial y su efecto negativo en los bienes ecológicos, el cual, es inversamente proporcional al desarrollo tecnológico, condición que lleva al mercado de carbono para negociar la reducción de los gases de efecto invernadero.

La documentación examinada permite verificar que la matriz de producción está afectando al medio ambiente, afectación que es insoluble. Esto es observado en el modelo contable al convertirse, el medio ambiente, en un riesgo financiero y social. Para esto, Panamá ha establecido incentivo para las empresas que protegen su entorno, como: Certificados de Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero y exoneración del impuesto sobre la renta, de inmueble y de transferencia de bienes inmuebles a los que evidencian una conducta ecológica en sus actividades productivas.

CRITERIOS CUALITATIVOS DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL

El beneficio de un modelo contable con alcance a la conducta ambiental de las empresas, se valora en la trascendencia de la información que comunique a su esquema de dictamen para la toma de decisiones, en función de su responsabilidad social empresarial. Para lo cual, en el modelo, el costo de los aspectos ambientales debe demarcarse los criterios de relevancia y fiabilidad con discernimiento en la prevención de sus afectaciones.

La relevancia responde a la condición en que la información ha de poseer una utilidad notoria, potencial o real, para los fines perseguidos por los diferentes destinatarios de los estados contables, (AECA, 1992 citado en Gómez, 2002). Según Llull (2001), la relevancia de la información tiene dos propósitos, la de predicción, con más énfasis en la información financiera, y la de confirmación, con más acento en la información de contenido medio ambiental. A partir de este razonamiento, la valorización de los costos ambientales presenta resultados que convalidan el rango de prevención y control con el medio ambiente y, de igual manera, anunciar los objetivos de afectación ambiental alcanzables.

La relevancia, como principio en el modelo contable en función de los puntos de vista precitados en los párrafos anteriores, permite considerar que la información transmitida por la contabilidad, es de carácter bifronte, en los ámbitos de su interés y en función de sus usuarios. La contabilidad prevé información para confirmar los hechos del presente, con reconocimiento del pasado, de tal manera que conduce a un arreglo riguroso para predecir los hechos futuros.

En consecuencia, la relevancia permite confirmar el costo ambiental y predecir los efectos financieros y ambientales que puedan llegar. Al respecto, la Asociación Española de Normalización y Certificación (2005) indica que lo relevante de una información, es cuando esta recoge apropiadamente todos los costos sobre hechos ocurridos (información pasada) y provee indicadores sobre la evolución futura (información futura).

En torno a la fiabilidad, la información comunicada por el modelo contable, se acota sobre las observaciones de Gómez (2002), al indicar que esta debe estar libre de errores significativos, para cumplir con el objetivo pretendido. Esto la constituye en una imagen fiel de la realidad referida, lo que permite acceder a la verificabilidad de la información.

Lo anterior conduce a la fiabilidad, al grado de certeza y objetividad que la información es fiel imagen de la realidad observada y puede ser apta para el control y revisión, tanto a lo interno como a lo externo de la conducta de la empresa, para lo cual debe existir un conjunto de criterios colectivamente aceptados. Para valorar la conducta ambiental empresarial se desarrollan parámetros de juicios, algunos de estos se destacan en el siguiente cuadro:

| Criterios ambientales colectivamente aceptados | | |
|---|--|--|
| Años | Criterios | Colectividad |
| 1992 | Convenio marco sobre el cambio climático | Organizaciones de Naciones Unidas |
| 1993 | Establece el presupuesto de información contable medioambiental | Unión de Comunidades Europeas |
| 1993 | Bonos de carbonos | Organizaciones de Naciones Unidas |
| 1996 | Normativa de contabilidad de gestión medioambiental | Asociación de Contabilidad y Administración de Empresa |
| 1998 | Protocolo de Kioto | Organizaciones de Naciones Unidas |
| 1999 | Medición y publicación de temas medioambientales en cuentas e informes anuales | Comisión de Comunidades Europeas |
| 2002 | El informe de sustentabilidad | La Comunidad Europea |
| 2005 | Orientación Internacional de Contabilidad de Gestión Ambiental | Federación Internacional de Contadores |
| 2005 | Gestión Ambiental: Guía para la evaluación de los costos ambientales, costos ambientales internos. | Asociación Española de Normalización y Certificación |

Fuente: Elaborado por los autores, a partir de información obtenida de la bibliografía consultada en esta investigación. En la primera columna se registra el año de la declaración de la organización, en la segunda, se presenta de forma sucinta y en la tercera se registra el nombre de la organización.

Sin embargo, al precisar el sacrificio de los factores ambientales para lograr un bien o servicio, la relevancia y fiabilidad de la información de los costos ambientales nace sobre la base, como lo señala la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas [AECA] (1996), de la privación económica, que está directamente relacionada con los recursos naturales; igualmente, con la prevención de la contaminación, descontaminación o restauración del medio ambiente.

Por lo tanto, la calidad de la información de los costos ambientales debe responder a la estructura de decisión, administrada por la organización, a lo interno, para garantizar la probidad de los datos y que consienta su verificación. La integridad de la información de los costos ambientales debe tener identificabilidad en el modelo contable, por medio de los instrumentos periódicos de comunicación, donde se reconoce a la empresa como un todo. Al respecto, Gómez (2002), señala que se determinan en cuanto a su área de actividad económica, como periodos o intervalos temporales, perfectamente detallados. Esto apunta a identificar los aspectos ambientales, el flujo monetario y no monetario en el mecanismo contable de comunicación.

El mecanismo contable de comunicación son los informes que se estructuran de conformidad a parámetros de aceptación general, cuando responden a la providencia externa de la organización. Cuando la providencia es a lo interno, los informes no están estructurados, se prepara sin responder a normas regulatorias de carácter externo.

CRITERIOS CUALITATIVOS DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES

La empresa, en el recinto de la ecuación **Información (valorativa) = Beneficios > Costos**, necesita reconocer los recursos destinados al proceso productivo, para llevar a la contabilidad a comunicar información relevante, a lo interno y externo de su estructura. Estos recursos, que la contabilidad lo expresa en información útil para la toma de decisiones, en una connotación más amplia, se consignan como bienes destinados a satisfacer necesidades fisiológicas o sociales, individuales y colectivas. Se han diferenciado de acuerdo a su origen, en económicos y ambientales.

En el primer grupo se reconocen por su escasez y sobre ellos, se articula el derecho de propiedad, como señala Ochoa (2008), acto jurídico que da la libertad de disponer de los bienes a su exclusiva voluntad; esto se debe a que se le puede adjudicar precios. Lo que no es posible con los recursos o bienes naturales, aunque participan en los procesos productivos, su abundancia y ausencia de hacendado, no permiten las consideraciones de un bien económico. En una implicación más amplia, son bienes abundantes; para Elosegí & Sabater (2009), quienes consideran que su propiedad se comparte entre todos y precisamente por la ausencia de un determinado propietario y que se consigue sin pagar; ello incentiva su consumo y afectación.

Esta situación sitúa al medio ambiente fuera del mercado; sin embargo, se ha pretendido internalizar las afectaciones negativas causadas por las actividades empresariales, y así lograr darle las afinidades de un bien económico.

Para lograrlo, las empresas deben hacer propias las consecuencias dañinas provocadas por sus externalidades negativas, las cuales no forman parte de los costos de los productos o del costo privado del bien o servicio, condición que ha incentivado afectaciones al medio ambiente. Para enmendar dicha alteración, es necesario corregir el sistema de precios, estableciendo el cobro de un impuesto que debería compensar los daños causados (Pigou, 1932 citado en Coase, 1960).

De acuerdo a la opinión de Coase (1960), estos impuestos eran innecesarios. Para él, el daño al medio ambiente debía resolverse, en función de que la ganancia de prevenir las externalidades es mayor que la pérdida como consecuencia de suspender las acciones producidas por el daño. En dicho planteamiento, como él lo indica, el interés de la sociedad debe prevalecer, sobre el de los afectados directos.

Las opiniones expuestas encaminan a la conducta ambiental hacia dos escenarios de sus externalidades negativas, para darle las consideraciones

económicas: el de la centralización por el Estado, al establecer un impuesto de acuerdo a las aseveraciones de Pigou, el cual resulta costoso ante una eficiencia relativa, dependiente de la beligerancia de las instituciones del Estado; y el otro escenario, con una política liberal de Coase, abre las puertas a los mercados, los derechos a contaminar. Por consiguiente, en lugar de reducir las externalidades negativas, las legitima y fortalece, ocasionando costos sociales producto de la contaminación. Es decir, a la sociedad se le imputa la carga de los costos privados y los costos externos.

Más allá de una política impositiva o el derecho a contaminar, está el incentivo a la prevención y control de las afectaciones negativas al medio ambiente. Esto lleva al Estado a establecer criterios de reconocimientos económicos, en las empresas que manifiestan hechos de una conducta de producción con criterios ecológicos. Condición encauzada a internalizar los costos de externalidades negativas, para acreditarlas como un gasto o costo ambiental en la contabilidad.

Exteriorizar y reconocer el costo total como el valor monetario pagado o utilizado para alcanzar metas delimitadas, en la producción de un bien o servicio, dentro de la organización. Esto para AECA (1996), es la relación del sacrificio de recursos necesarios, para obtener un producto a cambio de incrementar su valor. Horngren, Foster y Datar (2002, p. 28) consideran que: “es el recurso que se sacrifica o se pierde para lograr un objetivo específico...” agregando que es medido en término monetario.

En los apartados anteriores, se ha establecido una representación conceptual en el juicio del sacrificio de recursos para alcanzar un propósito. Para precisar el alcance de este juicio, los recursos se valorizan económicamente con el propósito de responder a su costo y al beneficio que ofrecen al ser humano en la satisfacción de sus necesidades. La representación conceptual deja por fuera el costo que debe asumir los productores del bien o servicio, para minimizar el costo que asumen terceros o el costo social.

Los recursos sacrificados son insumos naturales del medio ambiente, utilizados por las empresas como fuente de materia prima, energía y mano de obra y así ofrecer un producto para su consumo. El logro de dicho producto adiciona externalidades o impactos negativos asimilados por el entorno el cual se le puede denominar costo de las externalidades negativas o costo social, conduce al discernimiento de que el costo ambiental es el derecho forzoso, apropiadamente valorado de los factores naturales, tanto en la producción como en la gestión ambiental.

La Asociación Española de Normalización y Certificación (2005) expresa que la valorización de los recursos ambientales de la empresa, fundamentada en el sacrificio y acumulación, se dan en igual consideración que sus recursos económicos. Asimismo, sostienen que valorar los recursos ambientales por las empresas, consiste en utilizar una guía para reconocer cómo están usando los

recursos naturales y su participación en el deterioro del medio ambiente, a fin de poder evaluar su protección y conservación.

La evaluación anterior lleva a reconocer, como lo señala Jasch (2002), que los costos ambientales se dan a lo interno y al exterior de la empresa, y responden al daño causado y a la protección ambiental. Incluyen los costos de prevención, disposición, planeamiento de acciones en la reparación del daño que pueda darse en la empresa o en su entorno, como consecuencia de la actividad productiva.

JUICIO VALORATIVO DE LAS EXTERNALIDADES

La necesidad de determinar el costo ambiente y sus afectaciones para incorporarlo al modelo contable, se fundamenta en el hecho de que no posee las características que lleven a la exposición de una idea clara y evidente, que no necesite demostración, indicando que es un bien económico; no obstante, señala Déniz (2006), que el valor de uso y de existencia se destaca en la literatura sobre economía ambiental.

El valor de uso es el adjudicado cuando hay un beneficiario del bien ambiental y está dispuesto a pagar por usarlo en el momento. Lo contrario a este costo, es el valor de no uso o pasivo. Para los ecologistas es el valor de existencia que pretende conservar el medio ambiente, independientemente de cualquier utilidad que se le dé. De igual forma se puede afirmar que el valor de uso se les atribuye a los recursos ambientales por su uso o beneficio y finalmente, el valor de existencia imputado a los recursos naturales, independiente del uso presente o futuro, también denominado como valor de no uso (Young & Fausto, 1996 y Kraemer, 2002 citado en Ribeiro, Berto & Bueno, 2006).

Estos valores no admiten conocer cómo las actividades productivas de la empresa son eficientes en el uso de los bienes ambientales y la reducción de las externalidades, porque se presume que es un valor por el uso del bien ambiental y no se incorporan las afectaciones causadas por el uso. Además, este valor no aplica a los bienes ambientales comunes o públicos.

Así, el valor de existencia de los bienes ambientales, categorizados como públicos o que pertenecen a todos, está mediatizado y no se le da un uso eficiente y su categorización lleva a toda la sociedad a responder por el mal uso que le dan los particulares. No obstante, la internalización de las afectaciones ambientales en las empresas, determinando el valor de su prevención. En este contexto, los costos de prevención de las afectaciones negativas se incorporan a la función de los haberes de la empresa.

Cabe agregar que la proposición analítica de los haberes responde a la observación y el procesamiento de las transacciones e intercambios, sustentado en que estos son sensibles a la valorización y se le puede medir. Desde luego, con parámetros lógicos y precisos; significa que los costos de prevención o ambientales de una relación materialista, son observables y se le puede valorar.

Del anterior juicio se deduce que la ausencia de valores en las afectaciones ambientales, no permite transacciones e intercambios que faciliten la observancia de hechos visibles, bajo normas de aceptación general. A esta condición, Arena, Cámara & Chamorro (2001) sostienen que el medio ambiente, al carecer de precio, los factores que lo conforman inciden en que no se adicione al mercado; ya que aparecen libre y gratuitamente en el proceso productivo, bien como insumo productivo, o bien en lo relativo a los residuos y vertidos que se originan, hace que se produzcan efectos externos negativos.

La ausencia de precios en los factores del ambiente lleva a la necesidad de la internalización de las afectaciones ambientales en las actividades empresariales, a fin de darles las consideraciones de un bien económico para ser reconocido y procesado por el modelo contable; sin embargo, la internalización responderá a la presión de los partícipes en el bien o servicio que oferta la empresa.

En esta condición, el modelo contable no aporta información sobre la conducta ambiental y como lo anota Quinche (2008), en los costos incididos para impedir la afectación ambiental; además, no incluye, como lo indica, Mathews (1997), los costos en que terceros incurran por las externalidades de la producción. Sobre estos, indica Larrinaga (1999, p. 667) “los costes externos son difíciles de medir.”

El medio ambiente y las externalidades negativas han demostrado ser indivisibles en los modelos de producción, utilizados por el ser humano. Para Krugman, Olney & Wells (2008) las externalidades de contaminación es negativa, pero se acepta porque no se puede o no se debe eliminar por completo la contaminación, pero sí se puede aceptar un nivel de contaminación como parte del costo de producción de bienes y servicios necesarios. Sin embargo, como se ha indicado en apartados anteriores, no poseen las connotaciones de los bienes económicos.

Las características que han llevado a la ciencia contable a orientar su modelo de información son los costos ambientales, también comunicar información, que le permita medir su eficiencia en el uso de los recursos naturales y en la protección al medio ambiente, reduciendo las externalidades negativas.

Los costos de prevención son valores determinantes para internalizar las afectaciones ambientales negativas, además, acceden a la valoración de hechos observables, bajo normas de aceptación general. Esto contribuye a que el modelo contable prescriba la conducta ambiental de las empresas.

NUEVOS DISCERNIMIENTOS EN LA CONTABILIDAD

La correspondencia de intercambio o transacciones para la producción se realiza en tiempo y espacio empresarial para conocer los costos y maximizar sus recursos, el modelo contable lo reconoce como hechos observables. Estos deben ser comprobados en su veracidad y certeza, dejando constancia, a través de un conjunto de proposiciones expresadas en códigos y criterios específicos, aceptados previamente.

Los hechos observables son aforismos que han respondido al sistema de mercado monetario dominante. Manifiestan a una verdad demostrada o que se trata de demostrar cuando se realizan en la entrada del sistema contable, atendiendo a un conjunto de principios y criterios que determinan el valor de verdad de los hechos visibles; como las transacciones o intercambios, en su salida, los estados financieros o los resultados de las diversas cuentas. Estos resultados, hechos observables, se convierten en insumos de entrada para el modelo de gestión que realiza la empresa.

La estructura del modelo contable para comunicar información proba y relevante, parte del aforismo de que los importes totales del haber son la sumatoria de los compromisos y el valor total de la hacienda de una empresa natural o jurídica.

El planteamiento anterior ha permitido al modelo, orientar la salida de insumos de acuerdo con la medida de las necesidades de sus usuarios. No obstante, atendiendo a esas necesidades, surgieron nuevos paradigmas que impidió o favoreció el avance de las ciencias contables. Para el conocimiento contable es el surgimiento de corrientes doctrinales; de igual forma expresa Wirth (1999) cuando indica que este se dedica a describir objetos reales que existen o que se originan en un mundo real, y que deberían ser contrastables con la realidad como se da en otras ciencias fácticas (Chambers, 1975 y Sterling, 1979 citados en Wirth, 1999).

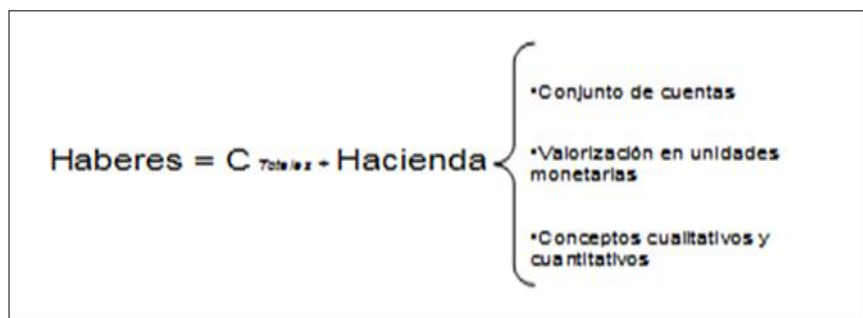
La información emitida se traslada a medios establecidos para transformarse en cuentas o informes, la cual es descodificada por los usuarios o agentes de la empresa para confirmar hechos de la realidad empresarial y predecir o estimar riesgos financieros futuros, sobre los cuales habrá que tomar decisiones.

La proposición analítica del total de los haberes se esquematiza en la contabilidad mediante una expresión algebraica, que establece la igualdad, al incorporar el costo total de las deudas con el valor total de la hacienda. Variables incorporadas a la expresión algebraica reconocen cada una al conjunto de cuentas vinculadas y valorizadas en unidades monetarias, en función de conceptos cualitativos y cuantitativos; respondiendo a afirmaciones o hipótesis básicas.

Por tanto, se deduce que este es el punto angular de la contabilidad como sistema de información abstracto, diseñado por el ser humano con el objetivo de represar,

por medio de la observación, la realidad de sus transacciones o intercambio y costo de la producción en el contorno empresarial, en términos valorativos con el propósito de evaluarla y tomar decisiones, en principio, financieras y económicas.

La expresión algebraica del sistema contable, se esquematiza en la figura, que se describe a continuación:



Fuente: Elaborado por los autores, a partir de la conceptualización de sistema de información contable. Los Haberes son los activos, Costo Totales los Pasivos y la Hacienda es el Capital, estos responden a un conjunto de criterios que acceden a la valorización de los hechos observables.

El interés de la organización de ser eficiente en la administración de los costos y de incrementar los volúmenes de producción, en un menor tiempo, manteniendo los costos fijos y bajando los variables, lleva al conocimiento contable, a comunicar información relevante de los costos para la toma de decisión en la empresa.

En ese momento, cuando los costos eran determinantes en la estabilidad financiera, la organización adecúa sus modelos de información contable para que capturen transacciones monetarias como resultado del intercambio de un activo tangible o intangible, para procesarlas y transformarlas en información para la toma de decisiones. En este argumento Warren, Reeve & Fess (2005) señalan que conocer el comportamiento de los costos les permite a las empresas predecir la utilidad a medida que cambian los volúmenes de ventas y de producción.

Este planteamiento teórico dejó de ser sólido, cuando las actuaciones con el medio ambiente toman connotaciones de riesgo financiero y social; y los participantes exigen un mayor respeto y compromiso ético, con el entorno empresarial. Para Romero & Piñero (2002), desde la óptica empresarial, a través de la evaluación del riesgo ambiental y de sus posibles ventajas competitivas y beneficios adicionales, producto de la actuación empresarial para controlar el impacto ambiental de su proceso productivo, se determina el valor de la empresa, de igual forma, resumen que dichas acciones se extienden más allá del ambiente de la empresa ejerciendo influencia sobre los agentes de los mercados financieros.

En el conjunto de circunstancias anotadas en el apartado anterior, Montesinos (1978), expresa que los cambios en la teoría de la organización, la contabilidad

no se queda al margen. Surge como un sistema de información para comunicar datos en la gestión empresarial, facilitando la toma de decisiones en las responsabilidades de planificación y control de la organización. Sobre el particular, Jairo (2003) sostiene que la contabilidad tradicional se queda corta en los temas del ambiente, porque sus resultados son medidos con base en el consumo humano de recursos de capital. Sin embargo, la contabilidad ambiental enfocada a la protección ambiental, pretende medir todos los recursos de esencia natural comprometidos en el proceso productivo de la empresa.

Esto es axiomático, pues la contabilidad es concebida por el ser humano para reconocer y registrar el comportamiento de sus bienes en una relación de intercambio comercial, para maximizar sus beneficios. Se trata de un receptor y emisor de información, por el cual se codifican las acciones o prácticas, llevadas por los entes naturales y jurídicos, en sus denominadas empresas. Al ser así, resulta claro cuando Jairo (2003, p. 1) señala que “la contabilidad ambiental es una herramienta que contribuye a construir indicadores para la valoración de los costos ambientales de una compañía”.

Para Ocampo (2008, citados en Villarreal, 2009) la contabilidad ha tratado de saciar las necesidades de información de las entidades económicas. Ahora bien, Villarreal precisa que el entendimiento contable no se enmarca solamente en lo económico, pues ya presentan resultados de carácter ambiental, lo cual lleva a plantear que “la contabilidad es una disciplina profesional y académica, que busca el control orgánico del flujo de los recursos sociales, ambientales y naturales, en el relacionamiento de las organizaciones, el hombre y la naturaleza” (Quinche, 2008, p. 6).

En todo caso, como manifiesta Baneglil (citado en Ariza, 2007) las empresas deben implementar en su organización, un sistema de gestión en el que el cálculo de sus costos se conozca con exactitud, en función de costos marginales. Para esto el modelo contable debe prestar atención al costo cuando se incrementa la producción en una unidad y se lleva la prevención y control de las externalidades, es decir, el incremento del costo total que supone la producción adicional de una unidad de un determinado bien o servicios.

EL MEDIO AMBIENTE: DAÑOS CAUSADOS, EFECTOS Y ACCIONES

Los daños al medio ambiente son derivaciones de los procesos de innovación utilizados por el hombre para satisfacer sus necesidades fisiológicas. Proceso que, en su conjugación de oferta y demanda, de bienes y servicios en un mercado de precios, ha estado progresando para ser más eficiente en su responsabilidad económica. Para Vilcapoma (1995) la sumaria de producción es la relación existente entre la producción y los factores de producción utilizados para ser expresado en una relación de precios; para Martínez (2006), se traduce en bienes para satisfacer necesidades del ser humano, pero conlleva riesgo para el ambiente.

Estos factores naturales correlacionados están conformados por los recursos abióticos y bióticos. Los primeros garantizan el espacio físico de los seres vivos en la tierra. Entre los más importantes, tenemos el aire, el agua, la luz, el suelo; la temperatura del clima, los nutrientes y los minerales. En el segundo grupo se encuentran la flora y la fauna del planeta. En esta línea de pensamiento, Calixto, Herrera & Hernández (2008), sostienen que el medio ambiente está formado por dos factores diferentes, abiótico o sin vida y biótico con vida; factores que necesitan estar en constante equilibrio porque de lo contrario, se desequilibra todo el entramado en el ambiente.

Las operaciones productivas, independientemente del ámbito donde se realicen, llevan al ser humano a preocuparse por el futuro del planeta Tierra, por el consumo de combustibles de origen fósil, la deforestación y quema de los bosques; lo cual ha ido cambiando la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera (Rojas, Campos, Alpizar, Bravo & Córdoba, 2003), provoca el cambio climático manifestado en: inundaciones, cambio de temperatura del clima, irregularidades en el comportamiento de las estaciones climáticas, lluvias ácidas y smog.

El efecto invernadero es esencial para la vida en nuestro planeta, sin estos efectos sería muy difícil o imposible la vida en la tierra, pero en menos de 200 años se ha incrementado los gases de efecto invernadero a una velocidad que el sistema atmosférico en un periodo corto no puede absorber, causando un aumento en la temperatura, (Figuroa & Redondo, 2007). Para Galindo (2012) se requiere estabilizar las condiciones climáticas, en un aumento no mayor a 2°C de temperatura, para esto es necesario limitar las emisiones y pasar de siete a dos toneladas per cápita en los próximos 40 años, por consiguiente, es necesario realizar cambios significativos en el modelo de producción y los estilos de vida.

Estas emisiones, derivadas por inducción de las actividades humanas, son las siguientes: dióxido de carbono, metano, óxido nitrato, hidrofluorocarbono, hexafluoruro de azufre y perfluorocarbono, constante insoluble en las actividades productivas. Bifaretti, Sánchez & Sosisky (2006) los consideran una derivación de la revolución industrial, con sus efectos de cambios expansivos del progreso social, tecnológico y económico, carente de cualquier clase de supervisión o regulación de su relación con su medio ambiente.

La Revolución Industrial se inicia a la segunda mitad del siglo XVIII, punto de inflexión en la historia del ser humano, se modifica la matriz de producción y el que hacer rutinario. Se pasa del trabajo manual al mecanizado y a la extracción y utilización del carbón. Las plantas industriales se incrementan y la acumulación de smog, son unas de las primeras manifestaciones de las afectaciones al medio ambiente; tal es el caso de Donora, Pensilvania, Estados Unidos de Norte América, en 1948 que se contamina el aire y se pierden vidas humanas y de igual forma se toman las primeras acciones para el control de la contaminación del aire.

En torno a la afectación al medio ambiente y cambio climático, la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 1992), reconoce al conjunto de actividades productivas realizadas por el ser humano, en un espacio determinado del medio ambiente, a fin de garantizar su bienestar, como el causante del cambio climático; manifiesta, además, que debe hacerse el cambio en los modelos tradicionales de producción para un desarrollo sostenible, orientado a la prevención y control de los aspectos ambientales.

En este contexto, la ONU (1998) impulsa la reducción de las emisiones de dichos gases, con el objeto de reducir los efectos adversos posibles, sobre las relaciones económicas de la sociedad, como del medio ambiente. Añade la responsabilidad de las naciones y las organizaciones de contar con sistemas eficaces, para estimar las emisiones y confirmar las reducciones de los gases.

Para tal fin, la ONU (1999) manifiesta su “Pacto Mundial” entre las Naciones Unidas y el mundo de los negocios, el cual expone que las empresas deben establecer métodos preventivos para los problemas ambientales, iniciativas para promover mayor responsabilidad ambiental, fomentar el desarrollo y la expansión de tecnologías inofensivas, reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero. De esta manera, se da la apertura al mercado del carbono a través del cual los gobiernos, empresas o individuos pueden negociar las reducciones de los gases, dándole dimensiones económicas y sociales al medio ambiente.

Por consiguiente, la relación entre la actividad productiva y el medio ambiente tiene que ser armónica. Esta es una condición imprescindible, por la seguridad alimentaria, energética, la calidad del aire y el agua. Al respecto, manifiesta Seoánes & Angulo (1997), en torno al medio ambiente, se transforma en un factor de competencia, cada día los consumidores consideran los aspectos ecológicos de los productos y servicios al momento de tomar una decisión de compra. De igual forma, se puede agregar, la conducta ambiental accede a negociar en el mercado de carbono.

En el contexto arriba anotado, se colige que Panamá, como parte de un sistema globalizado, se ha sumado al problema del cambio climático, por ello, la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM, 2009) indica que, el transporte terrestre en el área metropolitana de Panamá, está contribuyendo con un 90% de los gases de efecto invernadero. También, que la modificación en el uso de suelo y la eliminación boscosa, son causantes de la pérdida de la capa forestal.

Los problemas ambientales que envuelven a la República de Panamá, se conjugan con el modelo de desarrollo utilizado para la producción de bienes y servicios con criterios mercantilista, donde el medio ambiente sirve como proveedor de insumos y receptor de desechos y vertidos. Para Concepción (2011) la biocapacidad y huella ecológica de Panamá, en el año de 1960, era de 11.5 y de 2.5 hectáreas globales por persona (hgp), respectivamente. Valores que establecen un crédito ecológico de 9 hgp lo que representa un superávit de 79%.

No obstante, para Jované (2010), en el año 2006 el sobrante era el 5.9% producto del modelo económico y el ritmo de crecimiento de la población.

El pacto mundial para proteger al medio ambiente y la situación ecológica, lleva a Panamá a establecer una estructura legal de incentivos económicos ambientales, cómo exoneración de impuestos sobre la renta, de inmueble y de transferencia de bienes inmuebles a los que evidencia una conducta ecológica en sus actividades productivas. Por ejemplo, las inversiones forestales o forestales indirectas, se consideran gastos deducibles para los efectos del impuesto sobre la renta en un 100% (Asamblea Legislativa, 1992). En ese mismo tenor, se contempla la venta de Certificados de Reducción de Emisiones de gases efecto invernadero (CER), para proteger el recurso hídrico de la Cuenca que supe de agua a las principales ciudades y a la operación del Canal de Panamá, que tiene como objetivo la mitigación de, aproximadamente, seis millones de tonelada de dióxido de carbono (CO₂) con las plantaciones agroforestales y forestales (Autoridad del Canal de Panamá, 2016).

CONCLUSIÓN

Las innovaciones realizadas por el ser humano, desde el descubrimiento del fuego y la invención de la rueda hasta los cambios del presente, siguen modificando la vida en el planeta tierra. El desarrollo innovador sigue avanzando generando un costo ambiental o deuda con el medio ambiente, sin valor o precio monetario, por no tener hacendado su único criterio de valor es el incremento de gases de efecto invernadero y el cambio climático, condición que está poniendo en peligro la vida en el planeta tierra.

Para minimizar el costo ambiental en la matriz de producción y proteger la vida en el planeta se ha pretendido establecer acciones tributarias para los generadores de externalidades negativas, creando el derecho a contaminar. Más allá de ese derecho, está el deber a la prevención y el control en el proceso productivo de las afectaciones negativas, para garantizar la sustentabilidad de la vida en el planeta tierra, lo cual accede a vender o adquirir reducciones de gases efecto invernadero en el mercado de carbono.

El deber de una conducta ambiental, es reconocido en el modelo contable sobre la base de brindar información relevante y fiable que permita confirmar y predecir los costos y gastos ambientales inherentes a las actividades productivas. En lo referente, se observa, organizaciones multilaterales como las Naciones Unidas en su convenio marco sobre el cambio climático con el propósito de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y contribuir con el objetivo. Dentro de ese panorama el Estado Panameño ha diseñado criterios para proteger el medio ambiente.

En Panamá se crea una estructura de incentivos ambientales, que lleva al cognitivo contable, a prescribir la conducta ambiental de las actividades productivas, para que su costo sea deducible de los tributos o sean acreedores a Certificados de Reducción de Emisiones de Gases de Efectos Invernaderos, negociables en un mercado de carbono.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arenas, T. P., Cámara, F. M. & Chamorro, R. E. (2001). Liberalismo económico y medio ambiente. *Boletín Económico de ICE* N0.2683. 14 páginas.
- Ariza, B. E. D. (2007). Luces y sombra el “Poder constitutivo de la Contabilidad Ambiental. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión* XV, número 002. Universidad Militar Nueva Granada. 17 páginas.
- Asamblea Legislativa. (1992). Ley 24 por la cual se establece incentivos y reglamenta la actividad de reforestación en la República de Panamá. 5 páginas.
- Asociación Española de Normalización y Certificación, (2005). Gestión ambiental, Guía para la evaluación de los costes ambientales, Costes ambientales internos. Norma Española UNE 15001.
- Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas [AECA]. (1996): Contabilidad de Gestión Medioambiental, Documento nº 13, Serie de Principios de Contabilidad de Gestión, 2ª edición, Madrid. 98 páginas.
- Autoridad del Canal de Panamá. (2016). “Acuerdan implementar Programa de Incentivos Económicos Ambientales en la Cuenca del Canal”. <https://micanaldepanama.com/acuerdan-implementar-programa-de-incentivos-economicos-ambientales-en-la-cuenca-del-canal/> . 3 de noviembre de 2016.
- Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá. (2009). Informe del Estado del Ambiente. 155 páginas.
- Bifaretti, M., Sánchez, V. & Sosisky, L. (2006). Sistema contable de gestión ambiental para la explotación forestal. http://www.fce.unam.edu.ar/iiec/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=11&Itemid=3, 20 Páginas. 1 de febrero de 2010.
- Calixto, F. R., Herrera R. L & Hernández, G. V. (2008). Ecología y Medio Ambiente. Publicado por Cengage Learning Editores. 232 páginas.
- Ciase, R. H. (1960). El problema del costo social, Traducción basada en la publicación original en *The Journal of law and economics*. Estudios públicos. [Online], Disponible en: <http://www.eumed.net/cursecon/textos/coase-costo.pdf>, 54 Página. 12 diciembre 2010.
- Concepción, M. (2011). Huellas ecológica y biocapaicidad de Panamá. La Prensa, http://impresa.prensa.com/opinion/Huella-ecologica-biocupacidad-Panama_0_3133186821.html, 10 de mayo de 2016.
- Déniz M, J. J. (2006). Contabilidad Nacional, Full cost accounting y resultado contable empresarial ambientalmente sostenible. *Cuad. Adm. Bogotá*, 19 (32):157-178.
- Elosegi, A. & Sabater, S. (2009). Conceptos y técnicas en ecología fluvial. Edición y producción: Rubes Editorial. Fundación BBVA. 444 páginas.

Figuerola, C. M. E. & Redondo, G. S. (2007). Los sumideros naturales de CO₂: una estrategia sostenible entre el Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto desde las perspectivas urbana y territorial. Muñoz Moya Editores Extremeños, Universidad de Sevilla Secretariado de Publicaciones. 221 páginas.

Galindo, L. M. (2012). Cambio Climático en América Latina: Impacto Económico y Sociales. E-Boletín Euroclima No. 5. 9 páginas. http://www.euroclima.org/images/Publicaciones/Boletineseuroclima/eBoletin5_es.pdf, 9 de noviembre de 2016.

Gómez, L. R. (2002). La ciencia contable: fundamentos científicos y metodológicos <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/Contabilidad.pdf>, 107 Páginas. 15 de mayo de 2010.

Horngrén, C. T., Foster, G. & Datar (2002). Contabilidad de Costos. Décima edición. Editora Prentice Hall. 906 Páginas.

Jairo, S. J. (2003). Algunas consideraciones de los costos medioambientales en los procesos productivos. SCIENTIA ET TECHNICA N° 21. 4 páginas.

Jasch, C. (2002). Contabilidad de gestión ambiental: principios y procedimientos. Iöw, Wien: Institute for Environmental Management and Economics. UN Division for Sustainable Development. 140 páginas.

Jovanés, J. (2010). Huellas Ecológicas. Panamá América. <http://www.panamaamerica.com.pa/content/huella-ecol%C3%B3gica>, 10 de mayo de 2016.

Krugman, P. R., Olney, M. L. & Wells, R. (2008). Fundamentos de Economía. Editorial Reverté, S. A. 473 páginas.

Larrinaga, G. C. (1999). ¿Es la contabilidad medioambiental un paso hacia la sostenibilidad o un escudo contra el cambio? El caso del sector eléctrico español. Revista Española de Financiación y Contabilidad. Vol. No. 101 pp. 645-674. 30 páginas.

Martínez, E. M. (2006). La producción y el medio ambiente. Instituto Nacional de Tecnología Industrial. Saber Cómo. Publicación mensual N0. 37. www.inti.gov.ar/sabercomo/, 1 de diciembre de 2012.

Mathews, R. (1997) Twenty five years of social and environmental research accounting. Accounting, Auditing and Accountability Journal, 10(4), pp. 481-531.

Montesinos, J. V. (1978). Formación histórica, corrientes doctrinales y programas de la Contabilidad, Universidad de Zaragoza, 75 páginas.

Ochoa, G. O. E. (2008). Bienes y derechos reales, Derecho Civil II. Universidad Católica Andrés Bello. 710 páginas.

Organización de las Naciones Unidas. (1999). El pacto mundial. <http://www.un.org/es/globalcompact/principles.shtml>, 13 de enero de 2011.

Organización de las Naciones Unidas, (1992). Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. http://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/res_riodecl.shtml, 27 de diciembre 2011.

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (1998). Protocolo de Kyoto de la convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>, 25 Páginas. 5 de enero de 2011.

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (1992). Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>, 27 Páginas. 10 de noviembre de 2010.

Quinche, M. F. L. (2008). Una evaluación de la contabilidad ambiental empresarial. Revista Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Militar Nueva Granada, XVI. 20 páginas.

Ribeiro, M. S., Berto, M. A. & Bueno, A. F. (2006). La gestión de pasivos ambientales en proceso de integración económica. Academia, Revista Latinoamericana de Administración, 37, 2006'17-35. 20 páginas.

Rojas, M., Campos, M., Alpizar, E., Bravo, J. & Córdoba, R. (2003). El cambio climático y los humedales: implementación de la variación climática para los ecosistemas acuáticos. Unión Mundial para la Naturaleza. 38 páginas.

Romero, N. & Piñeiro, J. (2002). Implicaciones financieras de la gestión del medio ambiente para las empresas y para el mercado de capitales. Revista Galega de Economía, vol. 11, núm. 2 27 páginas.

Seoánes, M. & Angulo, A. I. (1997). El medio ambiente en la opinión pública. Mund-Prensa libros. 487 páginas.

Vilcapoma, L. (1995). Teoría de la producción y costos: una exposición Didáctica. Pontificia Universidad Católica del Perú, Departamento de Economía, Centro de Investigaciones Sociales, Económicas, Políticas y Antropológicas. 55 páginas.

Villarreal, J. L. (2009). Bases conceptuales para la construcción de teoría contable. Revista Criterio Libre, 7(11).26 Páginas. <http://www.unilibre.edu.co/CriterioLibre/images/revistas/11/CriterioLibre11art07.pdf>, 30 de marzo de 2012.

Warren, C. A., Reeve, J. M. A. & Fess, P. E. (2005). Contabilidad Administrativa. Octava Edición. Editora Thomson. 602 páginas.

Wirth, M. C. (1999). Posible contribución de la teoría contable para la determinación del valor de una empresa. <http://www.udes.edu.ar/files/img/Administracion/DTN07.PDF>, 25 Páginas. 15 de febrero de 2012.