

Facultad de Ciencias Económicas – Universidad de Buenos Aires
Instituto de Investigaciones en Administración, Contabilidad y
Métodos Cuantitativos para la Gestión

Sección de Investigaciones Contables

**ANÁLISIS Y PROSPECTIVA DE LA CONTABILIDAD DEL
MEDIO AMBIENTE EN MÉXICO**

MARÍA EUGENIA DE LA ROSA LEAL

Dra. MARÍA EUGENIA DE LA ROSA LEAL

- Doctora en Administración, Universidad de Sonora, Hermosillo, Sonora, México
- Maestra de tiempo completo del Departamento de Contabilidad, Universidad de Sonora, Hermosillo, Sonora, México
- Miembro del Sistema Nacional de Investigadores en México.
- Miembro de la Academia de Contabilidad Superior.
- Líder del Cuerpo Académico: Contabilidad, Gestión y Fiscalización, Departamento de Contabilidad de la Universidad de Sonora.

Publicación presentada el 13/12/2011 - Aprobada el 08/02/2012

**ANÁLISIS Y PROSPECTIVA DE LA CONTABILIDAD DEL
MEDIO AMBIENTE EN MÉXICO**

SUMARIO

Palabras Clave
Key Words
Resumen
Abstract

- 0. Introducción**
- 1. Antecedentes**
- 2. Acerca de la contabilidad y el medio ambiente**
- 3. Etapas de integración de la contabilidad medioambiental**
 - 3.1. Etapa reflexiva**
 - 3.2 Etapa de gestación**
 - 3.3 Etapa de estructuración**
- 4. La normativa contable**
- 5. Estudio de caso Industria maquiladora**
- 6. Conclusiones**
- 7. Bibliografía**

PALABRAS CLAVE:

CONTABILIDAD DEL MEDIOAMBIENTE, INDICADORES CONTABLES, MÉXICO

KEYWORDS:

ENVIRONMENTAL ACCOUNTING, FINANCIAL INDICATORS, MEXICO.

RESUMEN:

El trabajo presenta una revisión del estado actual de la teoría contable, la contabilidad de gestión medioambiental y los informes de sustentabilidad. Evaluando su pertinencia en la realidad de la normatividad contable y del ejercicio profesional contable en México.

El marco de estudio es la contabilidad de gestión medioambiental, y la teoría de asignación de costos, a través de una revisión conceptual del plan de cuentas y su transparencia informativa.

La metodología utilizada fue un análisis semántico de los discursos normativos nacionales y europeos confrontados contra los distintos enfoques de la economía ecológica y la teoría de la agencia. Analizando los resultados de un estudio de campo de la industria de Sonora. El interés de estudio, fue detectar ¿cuáles son los fundamentos ontológicos de una contabilidad medio ambiental nacional? Sin caer en posiciones extremas, que cierren las puertas a la posibilidad

de inclusión de estos conceptos en el plan de cuentas, o se disfracen en registros poco significativos.

ABSTRACT

This paper reviews the art state of accounting theory, environmental management accounting and the sustainability reporting. Empathized the focus of accounting standards and the empirical practice in Mexico.

The framework of study is the environmental management accounting, and the theory of the cost allocation, through a conceptual review of the chart of accounts and transparency.

The methodology used was a semantic analysis of national position in Mexico and European policy discourses in front of the approaches of ecological economics and agency theory. Analyzing one field study of Sonora industry in Mexico. The interest of study was to identify what are the ontological foundations of national environmental accounting? without falling into extreme positions, to close the door to the possibility of inclusion of these concepts in the chart of accounts, record or disguise insignificant.

0. INTRODUCCIÓN

El interés por lograr que la contabilidad refleje los asuntos del medio ambiente ha llevado a proponer diferentes iniciativas, algunas como resultados de modelos contables estándar, y otras bajo procesos reflexivos heurísticos; que proponen dos enfoques importantes uno derivado de la operacionalización de las normas ISO y otro de la normatividad contable europea, ambos enmarcado en la teoría contable.

La corriente de reconocimiento de la contabilidad medioambiental interrelaciona la técnica contable con los riesgos de impacto al medio ambiente, para dar cuenta razonable de la realidad medioambiental., entablado un debate técnico sobre el tratamiento contable del medio ambiente, a fin de decidir qué conceptos deben ser incluidos o excluidos de los “valores sociales” del sistema contable medioambiental.

Se habla, incluso de que los contadores deben tener la habilidad para “inventar” los sistemas técnicos numéricos de riesgos y oportunidades medioambientales. Iniciando con estas consideraciones la evolución de la contabilidad medioambiental en la prueba y error de la práctica de los problemas técnicos de la objetividad a partir de lograr que los conceptos a contabilizar sean observables, medibles en términos monetarios, identificados y verdaderos.

Por otro lado las consideraciones epistemológicas de la ciencia contable establecen que ésta se ha formado a través de un lento proceso histórico de elaboración que nace de la práctica, evolucionando en la medida que se ha hecho inevitable, iniciando la investigación de los principios, causas y generalizaciones como una necesidad. De esta forma, la contabilidad medioambiental, se inserta en la teoría contable y cumple con el proceso epistemológico de la contabilidad.

En este camino la pregunta de investigación yace en responder a ¿Es factible una contabilidad del medio ambiente en las organizaciones

nacionales? Para lo cual este trabajo parte del concepto de protección del medio ambiente como marco de referencia, continua con un análisis semántico del origen y estado actual de la teoría contable y de la contabilidad medio ambiental bajo el marco teórico de la agencia, presentando un reporte de un estudio de caso de la industria de Hermosillo, Sonora, aplicado durante el año 2005. El objetivo general de la investigación fue la detección de un modelo contable medioambiental viable y sus objetivos específicos la detección de los conceptos e indicadores contables exteriorizados e identificables.

El desarrollo de la investigación cuidó no caer en posiciones extremas y poco significativas que se confundan en el señalamiento de situaciones de contaminación, que pierdan la esencia de revisión de los fundamentos ontológicos de una contabilidad del medio ambiente que en consecuencia revelará los efectos contra el medio ambiente positivos o negativos en que incurra la organización.

1. ANTECEDENTES

La protección del medio ambiente surge en los años 70 como respuesta al deterioro natural provocado por la explotación irracional de recursos, la emisión de contaminantes y la generación de basura por las organizaciones, en particular las industrias. Situación que provocó una reacción defensiva de los empresarios para evitar que la protección al medio ambiente detuviera las actividades económicas.

El medio ambiente se institucionaliza con la creación de Secretarías, organismos, programas, departamentos y organizaciones no gubernamentales nacionales e internacionales que tienen como misión la protección y gestión de los recursos naturales y el medio ambiente, Con la base del principio de "quien contamina paga" (López, 2003: 18).

De manera, que a través de los convenios y regulaciones de estos organismos se formaliza el uso de nuevas formas de producción respetuosas con el entorno formalizando la institucionalización del medio ambiente. Entre estos organismos juega un papel importante la Organización Internacional de Estandarización (ISO), responsable de las normas ISO que introduce los términos de gestión ambiental y costos ambientales en las herramientas de gestión de la calidad.

Con este impulso, la incursión de las ciencias administrativas y las ingenierías de producción, como conductoras del plan de gestión y decisión de las organizaciones, se involucran en el fenómeno de protección ambiental, uniendo la eficiencia y la racionalidad de la operación con la protección ambiental en un enfoque de calidad.

Las teorías organizaciones al interiorizar el medio ambiente, lo han hecho con dos dimensiones: la primera como una variable de eficiencia y la segunda como una variable de supervivencia en la continuidad operativa:

De forma que:

- Como variable de eficiencia cualquier emisión o residuo al medio ambiente es un costo de falla o de no calidad, y la meta es disminuir el impacto ambiental a partir de reducir las emisiones de los procesos.
- Como variable de supervivencia, el enfoque ambiental se centra en la racionalidad de la explotación de los recursos para evitar que estos se escaseen, deterioren o desaparezcan y limiten o detengan la actividad. Llegando a convertirse en un costo preventivo producto de una planeación racional de consumo con una visión a futuro.

Distinguiéndose en las teorías organizacionales como enfoque del medio ambiente, un sentido de protección laboral, el rescate posmodernista de valores y la institucionalidad como marco de rescate cultural. Implicado en las teorías de: contingencias, ecología poblacional,

costos de transacción e institucionalismo. No obstante en este tránsito teórico, la protección del medio ambiente no recibe un enfoque fundamental, circunscribiéndose a una racionalidad de los costos de transacción, la consideración de posibles contingencias, el establecimiento de un sistema de relaciones internas, la toma de decisiones de eficiencia y la promoción y fomento de la cultura lógica en la organización.

Al tomar en cuenta los cambios y adaptaciones anteriores en la organización, es necesario que el sistema de control contable de la gestión evalúe y mida los logros y desviaciones, los traduzca a indicadores cuantitativos y cualitativos de impacto de las acciones y dirija los indicadores financieros y no financieros para permitir: a) establecer estándares y puntos críticos; b) medir el desempeño; y c) corregir desviaciones (Koontz 1994: 128).

2. ACERCA DE LA CONTABILIDAD Y EL MEDIO AMBIENTE

A fin de integrar al medio ambiente en el lenguaje contable fue necesario, establecer la concepción de la contabilidad medioambiental. Definida en un primer momento como la integración de la dimensión económica compartida del medio ambiente en la empresa (González, 1994) incluyendo en ella la relación jurídica de protección y remediación ambiental, sin que la ausencia de un cuerpo de reglamentaciones significara un pretexto en las organizaciones para no asumir su compromiso con el medio ambiente.

La principal justificación de la Contabilidad Medioambiental fue obtener y revelar el conocimiento del efecto gradual o acumulado del impacto de la empresa en el medio ambiente ayudarla a acceder un comportamiento correcto con el .

También la contabilidad medioambiental se vio como un mecanismo de cambio social hacia el interior de las entidades económicas, con el propósito de medir las consecuencias de hacer o no hacer actos o eventos que afecten la integración o existencia de una sociedad sustentable (Birkin & Woodward, 1997b), impulsada por un marco de desarrollo sustentable en la expansión de la globalización, se da pie a profundizar en cuestiones de información básicas del medioambiente en las memorias y los estados contables de las empresas (García, 1997).

La contabilidad medioambiental es también argumentada como parte del proceso de adopción de la dimensión contable del medio ambiente, para explicar las acciones institucionales y el cambio de rumbo de la organización hacia el desarrollo sustentable (Birkin, 2000)

3. ETAPAS DE INTEGRACIÓN DE LA CONTABILIDAD MEDIOAMBIENTAL

Enmarcada ya en la sustentabilidad y utilizando los parámetros del conocimiento medioambiental, la contabilidad recibe una serie de propuestas de diferente orientación, que se analizan a continuación y son agrupadas en estructuras conceptuales, como una propuesta particular de la autora de este trabajo.

A partir del análisis semántico de las distintas propuestas, se distinguen tres etapas en el estado del arte de la contabilidad medioambiental y sus costos: la etapa reflexiva, la etapa de gestación y la etapa de estructuración, que gradualmente cumplen con el proceso epistemológico empírico de elaboración y adecuación práctica de la contabilidad. Tabla 1.

Tabla 1. Análisis del origen de la contabilidad medioambiental		
Enfoque	Corriente	Propuestas teóricas
Etapas Reflexiva (1991- 1997)		
Reflexión sobre Información ambiental		<ul style="list-style-type: none"> • Introducir en los estados contables el impacto ambiental • Dar a conocer el efecto gradual y acumulado de las actividades de las organizaciones sobre el medioambiente. • La contabilidad como comunicador empresarial • Inquietud de los auditores por la transparencia de los estados contables
Etapas de Gestación (1993 – 1997)		
Enfoque al usuario, Usuario la comunidad	Informativa Información social	<ul style="list-style-type: none"> • Balances sociales • La inexistencia de información y el interés de terceros • Información financiera social: valores sociales • Sentido social • Costos sociales
Enfoque al usuario. Usuario la organización	Informativa Información costos y beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • La convivencia con el medio ambiente y sus costos y beneficios • Centros de costos
Enfoque al usuario. Política económica nacional	Informativa. Información económica	<ul style="list-style-type: none"> • Efecto en el Producto Nacional Bruto • Información para los agentes económicos
Estructuración (1994-2002)		
Normativa contable	Tradicionalista	<ul style="list-style-type: none"> • Limitaciones de la normativa contable • Cuidar la observación y afectación de los principios contables

Tabla 1. Análisis del origen de la contabilidad medioambiental			
	Enfoque	Corriente	Propuestas teóricas
			<ul style="list-style-type: none"> • Usar los Principios de Contabilidad y las Normas Internacionales de Contabilidad • Considerar estándares de Auditoría • Incluir indicadores ambientales • Incluir información cualitativa • Incorporar información medioambiental • Informe de sustentabilidad
	Gestión medioambiental Norma ISO y reglamentaciones	Gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Costos y beneficios socio-ambientales • Correlación de los elementos del sistema de gestión medioambiental • Cuentas corporativas medioambientales • Información financiera y no financiera • Enfoques macro y micro económicos
	Reformulación	Ontológica	<ul style="list-style-type: none"> • Un salto cualitativo y reformulación multidisciplinaria • La contabilidad directiva en datos medioambientales • Parte del esquema de gestión medioambiental • Limitaciones: Dificultad de cálculo, Restricciones en la delimitación del riesgo ambiental • Diferenciación: Separación de aspectos económicos y contables • Apoyo de disciplinas

Tabla 1. Análisis del origen de la contabilidad medioambiental			
	Enfoque	Corriente	Propuestas teóricas
			emergentes • Ingeniería ambiental de producción • Estado contable de interconexión de eventos • Revisión del paradigma contable • Dimensiones financieras de la contabilidad ambiental. • Diseño de un sistema introspectivo • Reingeniería de procesos • Reportes no financieros • Comités de Desarrollo Sustentable • Contabilidad monetaria y física ambiental • Sistemas de calidad
Fuente: De la Rosa, 2009			

Una breve descripción de cada etapa es la siguiente:

3.1. Etapa reflexiva

La necesidad de una contabilidad medioambiental y sus costos se inicia con una etapa reflexiva (1991- 1997) que considera la necesidad de presentar información medioambiental contable. Información relativa a la acumulación del deterioro ambiental y las causas y efectos sobre el medio ambiente como resultado de la actividad de la entidad económica. Además de la importancia de rescatar la misión de la contabilidad como comunicador empresarial, orientándola a informar sobre todo asunto concerniente al medioambiente y la empresa (Carvalho, 1991). Al mismo

tiempo, se aportan medidas relevantes de la realización e interrelación entre los sistemas económico y medioambiental (Peskin, 1991).

En la etapa reflexiva influyó en gran medida la inquietud de los auditores financieros que al auditar los estados contables señalaban que no cumplían con su paradigma de utilidad y objetividad, ya que no todos los hechos que afectaban a la organización estaban revelados en la memoria y los estados contables, al no informar sobre contingencias o hechos futuros de índole medioambiental, situación que a su vez lesionaba la opinión del auditor, por lo que la contabilidad y la auditoría necesitaban desarrollar una doctrina para informar sobre la interrelación y efectos negativos y positivos sobre el medio ambiente, medir el riesgo medioambiental de las empresas, evaluar los pasivos contingentes, evidenciar los posibles riesgos e informar sobre las políticas contables relacionadas con la gestión medioambiental observando los principios de uniformidad y prudencia (Buxo, 1994; Elorriaga, 1994) .

Con esta suma de reflexiones, se asienta la necesidad de crear una contabilidad medioambiental para informar sobre el desempeño ambiental de las organizaciones.

3.2 Etapa de gestación

La etapa de gestación de la contabilidad medioambiental (1993-1997) parte de decidir acerca del tipo de información medioambiental que se requiere y su usuario potencial, distinguiéndose tres corrientes de enfoque a la información y tres más de enfoque al usuario.

Las corrientes informativas señalan que la contabilidad medioambiental debe generar información social, información de los costos y beneficios medioambientales, o información económica.

Mientras la corriente de enfoque al usuario establece como usuarios potenciales de la contabilidad medioambiental a la sociedad, la organización y el medio ambiente (Birkin & Woodward, 1997a).

Información social

La información social implica establecer el impacto sobre la comunidad y considerar estos costos en los estados contables, estando incluida la contabilidad medioambiental en el control de operaciones enmarcadas como costos ambientales legislados por ley, por lo que registra los costos sociales como costos completos (Rubenstein, 1994 citado por Schmidheiny *et al.*, 1998; García Fronti, 1993; García Casella 1993; Moneva, 1993). Sus usuarios potenciales son la sociedad y la empresa.

Información costo beneficio

La información costo-beneficio enfrenta la ganancia potencial contra las pérdidas probables, para establecer la correlación entre una y otra. Este tipo de información funciona sobre la base de control de costos internos (González, 1994; Ripoll, 1993, Ripoll & Crespo, 1993; Stone, 1997), su usuario potencial es la organización (Fernández, 1995, Birkin & Woodward, 1997b, Azcona & Broto, 1995).

Información económica

La información económica es la suma del efecto per cápita del deterioro ambiental en la riqueza nacional, vía Producto Nacional Bruto. Lo cual convierte a los estados contables en estadísticas de indicadores nacionales medioambientales (Calvo, 1995). En este sentido, la información medioambiental contable se convierte en macroeconómica. Su usuario potencial es la política económica nacional.

El problema central es decidir la metodología de la contabilidad medioambiental, para cuantificar, medir conceptos y revelar los problemas ambientales. En este sentido, Aranda (1993) propuso una metodología de gestión pública, mientras Civano (1994), disertó sobre el uso de las regulaciones ambientales como método para reunir información cotidiana medioambiental, particularmente en el manejo de residuos industriales.

Sin embargo, la contabilidad medioambiental, nacida al amparo de la contabilidad corriente, presenta limitaciones surgidas por la imposición de las reglas tradicionales. Limitaciones tales como: el registro de los costos de inversiones ambientales en los costos de producción; la falta de reconocimiento de los beneficios tangibles de su registro, optando por no incluirlos; la ausencia de compromiso con las nociones ambientales de los límites de la actividad económica y por lo tanto la ausencia de información al respecto; una visión a largo plazo de los asuntos medioambientales de la empresa, por su falta de certidumbre; el uso de la teoría de la firma o de la agencia, para identificar la propiedad de los recursos, por lo que la propiedad del aire y agua son parte del capital natural y no son propiedad privada.

Otras limitaciones son la medida del riesgo ambiental que puede o no ser aceptada en la contabilidad por su baja posibilidad de ocurrencia, y su alta magnitud de riesgo; el hecho de que la contabilidad no acepta como costos de producción el capital natural mientras la contabilidad medioambiental se concentra en los costos sociales, lo cual implica costear el capital natural; el grado de certidumbre de la realización de los costos o ganancias futuras del medio ambiente, que no son claras, e incluso son parte de las corrientes de discusión del deterioro ambiental (Daniel Rubenstein, 1994 citado por Schmidheiny *et al.*, 1998).

3.3 Etapa de estructuración

En esta etapa (1994 – 2002) se observan tres corrientes de estructuración de la contabilidad medioambiental y los costos: la tradicionalista, la de gestión y la ontológica.

Corriente tradicionalista

Esta corriente sostiene que los asuntos medioambientales deben ser atendidos por la contabilidad a través de la normativa contable que ha regulado desde los años 70 los procedimientos de registro y presentación

de la información contable en las organizaciones (Thompson, 2002; Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, 1999; White, 1999).

Sustenta que al integrar la contabilidad medioambiental a la contabilidad regulada por las normas contables, compartirá los beneficios de su observación y ayudará a estandarizar y normalizar el trabajo de los contadores, ya que las normas contables tienen una aceptación generalizada, suponiendo que sucederá lo mismo con los datos medioambientales contables.

Esta corriente tradicionalista asume, que la contabilidad medioambiental debe ser tratada de la misma manera que los datos económicos de la organización e introducidos en el flujo de información cotidiana bajo el enfoque del usuario.

En esta corriente tradicionalista, en México, Picazo (1994) propone una selección estratégica de datos para integrar un sistema inteligente de información e identificar a los costos contables medioambientales como costos internos del proceso productivo de una gerencia "verde" cuya definición debe darla la normativa contable y valuarse con indicadores internos.

En la atención de los asuntos medioambientales a través de la contabilidad normada, se distinguen una serie de limitaciones que incitan a presentar propuestas ontológicas que enfrenten el paradigma contable al escrutinio del objetivo real de la información medioambiental contable y el reflejo de la imagen fiel de la organización.

En esta corriente, la Comunidad Europea dicta en 1993 una normativa contable medioambiental que es adoptada y detallada por España en 1996. Aumentada por la Comisión Europea en 2001 con una recomendación para incorporar información medioambiental en las cuentas anuales y en el informe de gestión (Moneva, Fernández & Larrinaga, 2002). Ampliada en 2002 con una recomendación para la

elaboración de un informe de sustentabilidad totalmente cualitativo (Moneva & Lameda, 2004).

Corriente de gestión

Esta corriente relaciona la estructura de la contabilidad medioambiental con la gestión interna de las organizaciones, influidas por las propuestas ISO de gestión medioambiental y las reglamentaciones medioambientales de gestión y protección de recursos naturales.

En este sentido, la importancia de la contabilidad medioambiental es la de ser un elemento del sistema de gestión medioambiental, para lo cual se necesitan resolver los criterios técnicos de forma por la contabilidad administrativa y la financiera (Bischhoffs, 1996), para correlacionar el sistema de gestión medioambiental: estructura organizativa de responsabilidades, prácticas y procedimientos, recursos y procesos de gestión y política ambiental, integrados por la información de la gestión (Wainsten *et al.*, 1996), que actúa como estrategia para la organización, y surge de las normas ISO 14000 (Fronti & Nastasi, 2001).

Se define a la contabilidad de gestión ambiental, como la generación, análisis y uso de información financiera y no financiera para optimizar el desempeño corporativo ambiental y económico de los negocios sustentables (Bennett & James, 1998 citado por Bennett, Bruma & Wolters, 2002).

La gestión medioambiental, como nuevo tipo de gestión se define como:

Un continuo, interactivo de planes y procesos que consiste en definir, documentar y continuar mejorando las capacidades requeridas, nombramientos: recursos, entrenamiento, sistemas de información, procesos operacionales...y procedimientos,

documentación, medidas y criterios de monitoreo (*Standards Association* (CSA) traducción de Thompson, 2002: 19).

Otra propuesta define a la contabilidad medioambiental como resultado de la gestión con dos puntos de atención: las cuentas nacionales (macroeconómicas) y las cuentas corporativas (microeconómicas). Las primeras consideran el Producto Nacional Bruto para la determinación del valor del ambiente y del capital natural, y la internalización de las externalidades. Las cuentas corporativas, tienen dos sentidos: la contabilidad de la gestión medioambiental, y la contabilidad financiera medioambiental, en donde la contabilidad de gestión medioambiental se divide en la contabilidad de la energía y el material, y los costos contables del ambiente (Thompson, 2002).

Se dan otras contabilidades monetarias medioambientales. Como la contabilidad física medioambiental que abarca: la contabilidad de gestión física medioambiental (*Physical Environmental Management Accounting* (PEMA)) en unidades físicas; la contabilidad física externa medioambiental (External physical environmental accounting (EPEA)) en unidades físicas; y otras contabilidades físicas medioambientales como las regulaciones contables medioambientales en unidades físicas. Un aspecto importante en esta propuesta es el rol de los *stakeholders* y su triple esfuerzo en la línea económica, social y sustentable.

Corriente ontológica

Las propuestas de la corriente ontológica (1996-2002) nacen para dar una explicación de la contabilidad medioambiental y operacionalizar el desarrollo sustentable como un replanteamiento del análisis fundamental y discreto de los objetos.

Las propuestas ontológicas utilizan el enfoque conceptual del usuario y revisan la aplicación del paradigma de objetividad para el registro de los efectos externos de la protección medioambiental (Birkin & Woodward, 1997a,b), en busca de un estado contable que describa la

interconexión de los eventos medioambientales de la organización (Birkin, 2000), apoyándose en disciplinas emergentes como la economía ecológica y la ingeniería industrial medioambiental.

Esta última corriente de estructuración formula comentarios y sugerencias encaminados a un replanteamiento de la teoría contable (Wainstein *et al.*, 1996; Schaltegger, Müller & Hindrichsen 1996 citado por Bennett *et al.*, 2002; Birkin & Woodward, 1997a; Stone, 1997; Schmidheiny *et al.*, 1998; Birkin, 2000; Bennett, 2002) se propone la inserción de información cualitativa y cuantitativa del proceso en los estados contables que eminentemente han sido cuantitativos.

En este replanteamiento, se establece: a) la necesidad del paralelismo de la contabilidad con la gestión medioambiental; b) el enfoque de los estados contables hacia un nuevo usuario, los *stakeholders* (todos los terceros interesados); c) la necesidad de resolver la dificultad del registro contable de conceptos contingentes del medio ambiente; d) la valuación contable de los datos medioambientales, y ; e) la corrección de la disfuncionalidad de los principios de contabilidad para cubrir las necesidades de la contabilidad medioambiental.

4. LA NORMATIVA CONTABLE

Desde 1993, en diversos foros contables alrededor del mundo se presentó la declaratoria de la necesidad de los costos medioambientales contables. España y Argentina juegan un papel protagónico en esta declaratoria al cuestionar e impulsar su evolución, se plantea la posibilidad de que las normas contables la contemplen.

Entendida la normativa contable como un cuerpo de normas, principios o estándares contables cuyo objeto es orientar el registro, cuantificación y presentación contable de los datos económicos de una

organización, para lograr una homogeneización de registros, permitir la comparación contable y utilizar términos semejantes internacionalmente.

La emitida por los países atiende las particularidades del país en tipos de negocios, situación monetaria, aplicación contable, tratamiento contable de impuestos, legislaciones laborales o de otro tipo, y otras circunstancias específicas. Siempre en la línea de que la normativa local cumpla con las normas internacionales o permita una traducción sencilla.

La normativa internacional o normas internacionales de contabilidad son desarrolladas y emitidas por el comité de normas contables (IASB. *International Accounting Standards Board*), compuesto por catorce miembros del mundo, para lograr que la contabilidad cumpla con los mismos patrones de trabajo e información, en un marco conceptual uniformado.

De hecho, las normas internacionales de contabilidad son el discurso dominante en la contabilidad empresarial, la cual inserta un pensamiento único en el tratamiento contable y defiende el dogma de la armonización contable internacional, que busca reducir la complejidad entre países para una competencia global inter empresarial auténtica (Cea, 2001: 20).

La esfera de competencia de las normas internacionales contables establece que su observancia es sugerida como obligatoria para todas las organizaciones que participan en mercados financieros internacionales y como optativa para las demás. Por lo que actúa como normatividad emergente en países que no cuentan con normatividad contable local.

En el caso de México, el organismo encargado de la normatividad es el Consejo Mexicano para la investigación y desarrollo de las Normas de Información Financiera (CINIF) subordinado al Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

En la normativa mexicana existe como disposición de enlace entre las normas nacionales y las internaciones la Norma A8. Supletoriedad

aplicable en caso de no existir en la norma nacional regulaciones del asunto de interés (CINIF, 2010).

En las normas internacionales (NIIF o IFRS (con sus siglas en inglés)) no existe ningún referente de conceptos medioambientales, hallándose solamente una normatividad nacional de contabilidad de gestión medioambiental en España, comentarios relacionados en Argentina y Brasil, y el interés manifiesto de algunos organismos reguladores contables nacionales para incorporar aspectos medioambientales.

Además de las normativas contables, existen otro tipo de normas con aplicación análoga, como son las dictadas por las comisiones bancarias, de valores y de comercio que son emitidas y solicitadas para proteger el interés de los inversionistas en la colocación de acciones o valores en mercados bursátiles, o para presentar los estadísticos acumulados de comercio. Es en este tipo de disposiciones en donde aparecen las primeras consideraciones obligatorias de presentar información contable medioambiental de las empresas (Fronti & Wainstein, 2000) mediante notas aclaratorias a los estados contables.

En Brasil, Canadá, Estados Unidos de Norteamérica, Francia y Alemania se han emitido reglamentos bursátiles de disposiciones contables relacionadas con el medio ambiente que señalan la necesidad de informar acerca de los efectos ambientales en la valuación de activos fijos, y establecen requisitos de información medioambiental para los informes contables, se solicitó que se informe sobre la observancia de la reglamentación de costos de limpieza y las recomendaciones sobre medidas ambientales internas.

La Comisión de la Unión de Comunidades Europeas constituye en 1993 un comité especial para integrar una propuesta de información contable medioambiental, compuesta por cuatro aspectos: 1. definición de los conceptos más usuales; 2. reconocimiento de obligaciones medioambientales; 3. cuantificación del impacto medioambiental; y 4. incorporación de información medioambiental a las cuentas anuales o

documentos *ad hoc* (Calvo, 1995). De forma tal que se manifiesta el compromiso ético contable con la ecología como un tema que enfatiza la necesidad de un cambio conceptual y metodológico de la contabilidad.

La Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA) reacciona ante los comentarios y propuestas que en pro de la contabilidad ambiental, publica en 1996 un documento normativo de contabilidad de gestión medioambiental, con el objeto de sensibilizar a los directivos financieros en su importancia y en el tratamiento sugerido para los activos, pasivos y costos medioambientales (Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, 1999).

En 2001, la Comisión de Comunidades Europeas emite una recomendación para el reconocimiento, la medición y la publicación de las cuestiones medio ambientales en las cuentas e informes anuales de las empresas, basada en la lógica del marco conceptual de las Normas Internacionales Contables emitidas por la IASB (*International Accounting Standards Board*), organismo responsable de la emisión de las normas por parte del IFAC (*International Federation of Accountants*. Federación Internacional de Contadores), organización de regulación internacional de la contabilidad financiera; se parte de que dicha lógica goza de una gran difusión en la Unión Europea (Fernández, 2001).

En 2002, la Comunidad Europea emite una recomendación para la elaboración de un informe de sustentabilidad como una narración de los conceptos cualitativos de la operación social medioambiental de la organización (Moneva & Lameda, 2004), como una manera de complementar y solventar las lagunas de información de la normativa ambiental dictada.

Mientras la resolución ICAC 2002 (Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas) considera actividad medioambiental cualquier operación cuyo propósito principal sea prevenir, reducir o reparar el daño sobre el medio ambiente; define como medio ambiente, el entorno físico natural, incluidos el aire, agua, flora, fauna y recursos no renovables, tales como los combustibles fósiles y minerales. La contabilidad

medioambiental de la resolución habla de gastos, activos, responsabilidades, provisiones y contingencias de naturaleza medioambiental, en donde las obligaciones ciertas deben reflejarse en pasivos, las obligaciones verdaderas en provisiones, y los gastos medioambientales en pérdidas y ganancias, detalladas por su significación (Moneva *et al.*, 2002: 950-961).

Un común denominador de las normativas medioambientales contables emitidas es el hecho de que la información medioambiental se presenta como una nota informativa que detalla las características y contingencias medioambientales y su relación con las leyes y reglamentaciones locales o internacionales (Fronti & Wainstein, 2000).

5. ESTUDIO DE CASO INDUSTRIA MAQUILADORA

Con el interés de analizar la factibilidad de la contabilidad del medio ambiente, como objeto de estudio se aplicó un estudio de caso de una industria maquiladora prototipo en Hermosillo, Sonora, México estudiando la gestión medioambiental, como objeto de estudio y principio básico del análisis del impacto ambiental y sus variables de riesgo. .

Se eligió como sujeto de estudio a la planta maquiladora AMP Amermex como muestra típica intencional intensiva (Martínez, 2004: 87) significativa en información para el estudio y representativa de la realidad de las plantas maquiladoras en Hermosillo. Considerando además la posibilidad del uso de modelos extranjeros en los procesos situación que influye positivamente en la cultura medioambiental de la planta, y ayudará a reconocer los aspectos medioambientales internos.

AMP es representativa de las industrias maquiladora de exportación en Hermosillo, Sonora. El número de empleos que ofrece es cerca de 3,000 en la actualidad, con un máximo de hasta 6,000 en 1998. Su distribución física está en dos plantas industriales, sus naves

industriales ocupan el 70 % de las mismas. Su permanencia ha sido por más de 17 años, tiempo poco común en el horizonte de vida de las plantas maquiladoras, tiempo en el cual ha demostrado su interés en proteger y apoyar a sus empleados y a la comunidad con diversas acciones.

El objetivo del estudio de caso fue identificar las relaciones productivas o de otro tipo que afecten al medio ambiente y las acciones que internamente se realizan para eliminar o disminuir esta afectación.

El flujo para conducir la investigación del estudio de caso de naturaleza cualitativa utilizó tres técnicas de recopilación de información: entrevistas, revisión documental y observación pasiva. Las unidades de estudio fueron los directivos o ejecutivos de planta, los responsables de producción o de medio ambiente en la planta, los archivos documentales de controles y resguardos medioambientales en la planta, y el proceso de producción. El tratamiento general de la información recopilada fue la captura, codificación, análisis y reporte del estudio.

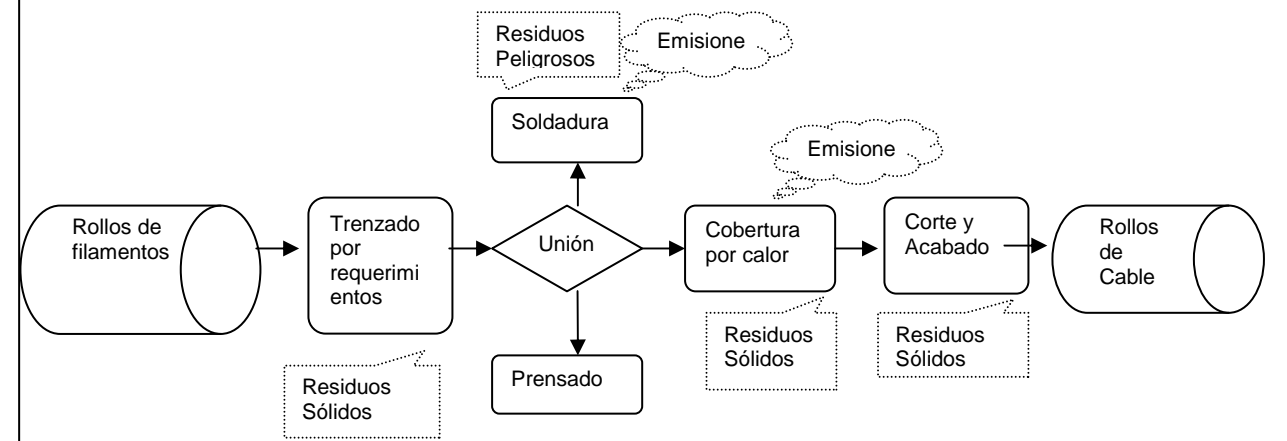
El método de estudio de caso fue una metodología cualitativa de interaccionismo simbólico para comprender el proceso de asignación de significados y hechos en la interacción social y desarrollar las relaciones de operación. (Martínez, 2004: 68) a fin de responder a ¿Cuáles son los indicadores contables medioambientales que pueden ser objetivizados?.

5.1. Resultados

En la planta maquiladora AMP, las relaciones medioambientales se inician por su actividad de ensamble de cables electrónicos, y su consecuente impacto al medio ambiente, influidos por el interés de la certificación como industria limpia, la gestión de calidad ISO 9000; y las reglamentaciones ambientales generales y específicas de calidad y medio ambiente que le son obligatorias.

El análisis del impacto ambiental detectado se ilustra en el proceso general de producción, figura 1.

Figura 1. Análisis de impacto ambiental del proceso general de producción de AMP Amermex,



Fuente: Elaboración propia.

El proceso general de producción de la maquiladora AMP tiene tres procesos básicos; el trenzado, la unión y el recubrimiento. Algunos cables son prensados y otros soldados, el tipo de cables de mayor impacto al ambiente son los de soldadura de estaño que produce emisiones de monóxido de carbono, aceites residuales y partículas sólidas de estaño. La cobertura por calor produce también monóxido de carbono al aire ambiente laboral y utiliza químicos inflamables y explosivos. Las medidas de protección general adoptadas en la línea son principalmente el uso de guantes y mascarillas.

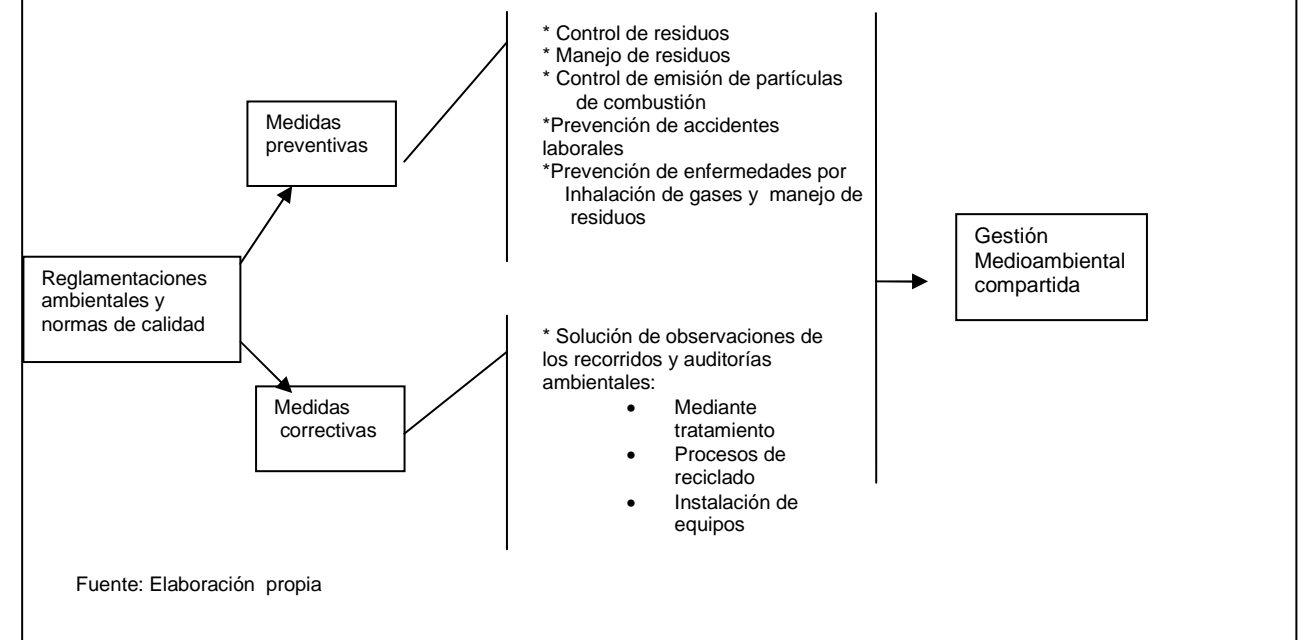
Las fuentes de las medidas medioambientales en la planta son la Ley General de Equilibrio Ecológico y las normas NOM (Normas Oficiales Mexicanas) emitidas por las diferentes secretarías, cuya observancia se distingue en las acciones que cuidan no rebasar los límites máximos autorizados de emisiones, aguas residuales, residuos, y ruido.

Los componentes encontrados con el estudio de caso en el modelo de gestión medio ambiental reglamentario de AMP son:

- Control de residuos sólidos
- Control de residuos peligrosos
- Control de emisión de partículas de combustión
- Almacenaje, transporte y manejo de residuos sólidos y peligrosos
- Prevención de accidentes laborales, y
- Prevención de enfermedades en personal por gases y residuos.

El resultado de la gestión empírica medioambiental encontrada se representa en la figura 2.

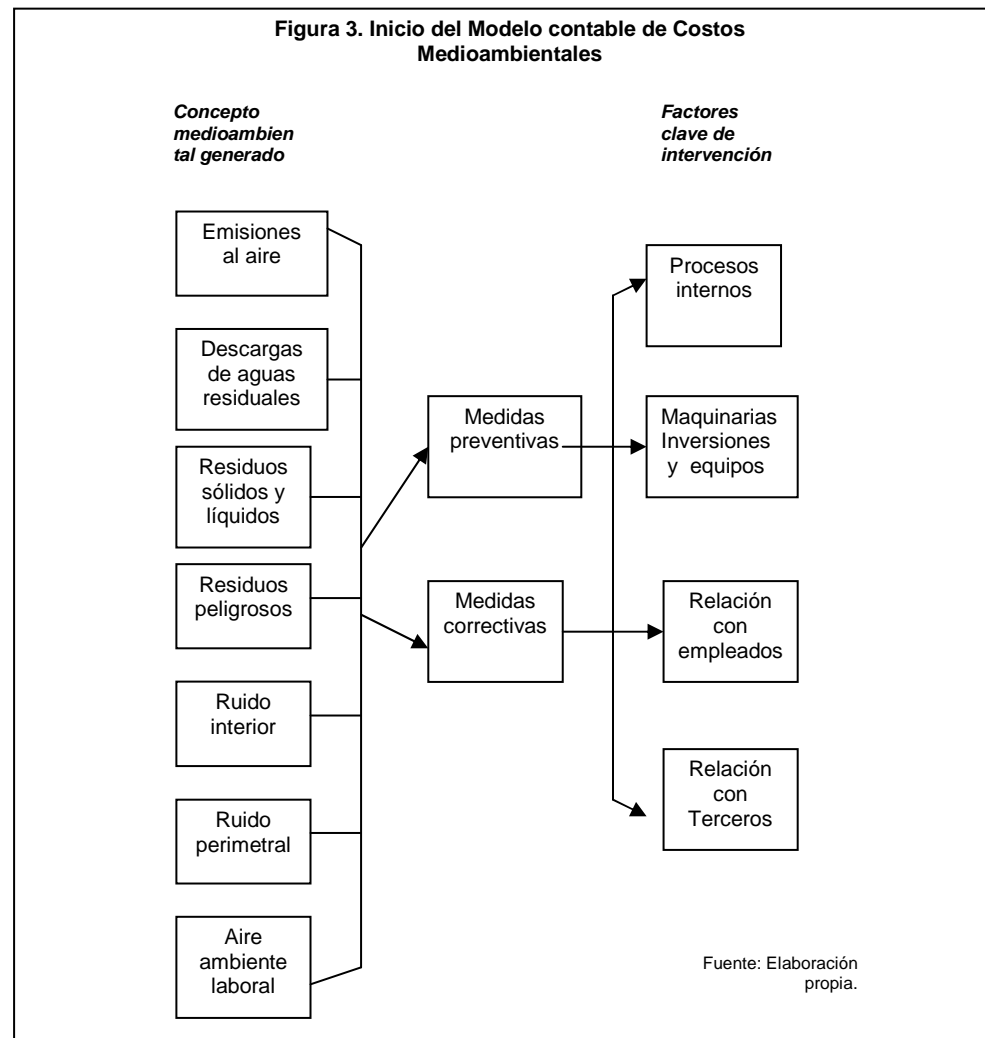
Figura 2. Modelo empírico de gestión medioambiental de la industria maquiladora AMP Amermex, Hermosillo



Este modelo reúne las categorías de acciones medioambientales encontradas en la planta, como manifestación de la gestión medioambiental, clasificadas como medidas preventivas y correctivas.

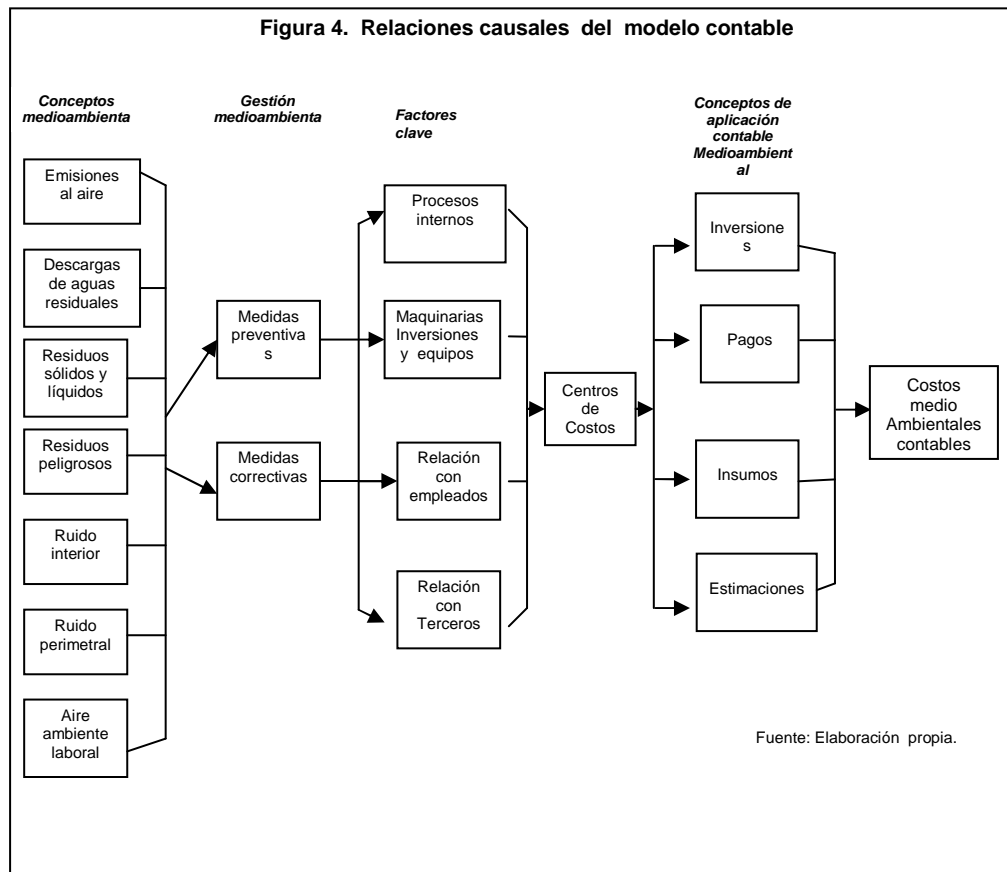
La eficiencia de la gestión de la planta se mide con un modelo de costos convencionales que controla su eficiencia en relación directa con la disminución de los costos. En una mezcla de aplicación de costos por áreas de responsabilidad y costos por actividad, se detallan sus costos en relación al proceso de producción por línea de ensamble, reparte entre todas las líneas los costos de *sharing*, seguridad y medioambiente.

Con relación a la exteriorización de acciones para su contabilización se detectaron tres conceptos o variables de costos que permiten su objetivización: los conceptos medioambientales generados, las medidas ambientales y los factores claves como se representan en la figura 3.



Así en razón de las emisiones que se generan y que pueden ser identificadas se ejecutan medidas preventivas o correctivas en cuatro factores de intervención: los procesos internos, las inversiones, maquinarias y equipos, la relación con empleados y la relación con terceros de forma simple o combinada en cualquiera de las medidas ambientales de la planta.

Al añadir los conceptos contables, queda una relación casual como se aprecia en la figura 4.



Los conceptos contables medioambientales resultantes son: inversiones y equipos, pagos, insumos, y estimaciones con aspectos de recursos, obligaciones y contingencias como un plan completo de contabilidad medioambiental, que es posible canalizar por los centros de costos, como

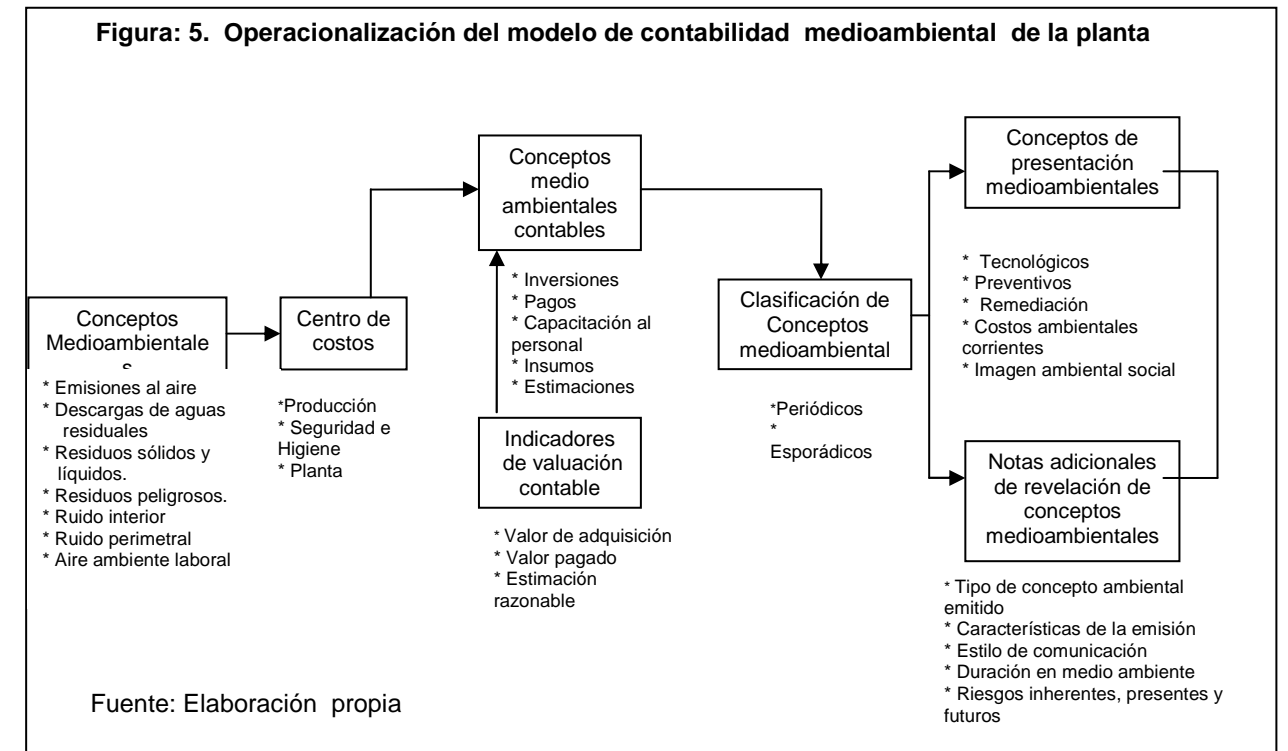
costos medioambientales del ejercicio, aplicando las reglas de valuación de las Normas de Información Financiera.

En relación a estas Normas de Información Financiera, emitidas por el Consejo Mexicano para la investigación y desarrollo de las Normas de Información Financiera los valores aceptados son los valores de entrada, identificados como costos de adquisición o reembolso efectivo aplicable a las inversiones, pagos e insumos; costo de reposición y costo de reemplazo en caso de no existir el primero se consideraría el valor de mercado de reemplazo aplicable a las inversiones en maquinarias y equipos; en el caso de las estimaciones se habla de un valor razonable, que funciona como valor general de entrada y salida del registro contable. Solo en el caso de los equipos el valor de reconocimiento inicial puede ser modificado por eventos posteriores que persigan el mismo fin de reducción de emisiones o mejora en el aire ambiente laboral.

En el caso particular de las estimaciones, el aspecto de imagen social de la empresa, y su valuación no debe ser incluida en conceptos contables por su dificultad de valuación pero si revelada en notas o en el reporte de sostenibilidad como un documento anexo de revelación que señala las políticas y conductas socio ambientales, y las políticas contables elegidas.

La operacionalización final del modelo contable medioambiental, sus conceptos, indicadores y valores, se representa en la figura 5.

Figura: 5. Operacionalización del modelo de contabilidad medioambiental de la planta



El modelo de contabilidad medioambiental requiere de cumplir las siguientes condiciones para su implementación:

- a. Identificación de las acciones de gestión medioambiental;
- b. Identificación de los centros de costos;
- c. Documentación clara de las acciones medioambientales; y
- d. Existencia de un sistema de organización que ordene, coordine la información medioambiental, y establezca un sistema de control interno de la gestión medioambiental preventiva y correctiva.

Estas condiciones, en esencia, dotan y articulan a la planta de un orden y un estilo de trabajo que reconoce el impacto al medioambiente.

Así entonces, los registros medioambientales internos existentes en la planta, como son: la bitácora de datos medioambientales de operación, los reportes de asesorías y los dictámenes de auditorías ambientales. Son enriquecidos con controles escritos operativos rutinarios de las actividades medioambientales, y en su caso de los recibos o facturas correspondientes.

6. CONCLUSIONES

1. La información medioambiental que surge de la operacionalización de un modelo contable medioambiental es a través de un sistema de costos que involucre el análisis de riesgo, centro de costos y documentación del proceso.
2. Para poder conocer, controlar y vigilar la medición contable, debe haber una supervisión a la par de los procedimientos, con la capacidad de intervención de los encargados de línea o gerencias operativas para decidir sobre desviaciones o riesgos medioambientales.
3. El sistema contable resultante de esta investigación, aporta un modelo factible medioambiental para las plantas maquiladoras, compuesto por: conceptos e indicadores, cuya implementación debe basarse en una conceptualización de la naturaleza ambiental de los operadores y responsables del sistema.
4. La generalización de los costos medioambientales contables y la gestión medioambiental requieren de futuras investigaciones que las

impulsen y evolucionen, teniendo clara la implicaciones ontológicas y la misión de la contabilidad como instrumento administrativo de la gestión.

1. BIBLIOGRAFÍA

ARANDA MARTIN, D. (1993). *La contabilidad del medio ambiente y los recursos naturales*. Economistas. Colegio de Economistas de Madrid. (No. 55). Madrid, España. Pp. 421-429.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS. (1999). *Contabilidad de gestión medioambiental*. Contabilidad de Gestión. Asociación Española de Contabilidad y Administración. (No. 13, 2a edición). Madrid, España.

AZCONA CIRIZA, E.; BROTO RUBIO, J.J. (1995). *El impacto ambiental, criterios económicos y su evaluación*. VIII Congreso de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas. Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas. Sevilla, España. Septiembre. Pp. 561-585.

BENNETT MARTIN, JAAP BRUMA, J. & WOLTERS TEUN. (2002). *Environmental Management Accounting: Informational an Institutional Developments*. Kluwers Academic Publishers.(Volume 9). The Netherlands.

BIRKIN, F. (2000). *The art of accounting for science: A prerequisite for sustainable development?*. Critical Perspectives on Accounting. Academic Press. Pp. 289-309.

BIRKIN, F., Woodward D. (1997a). *Management Accountig for sustainable development. Part III*. Management Accounting, Magazine for Chartered Management. (Vol. 75 Issue 8). England. Pp. 58-60.

BIRKIN, F. & Woodward D. (1997b). *Management Accountig for sustainable development. Part V*. Management Accounting, Magazine for Chartered Management. (Vol. 75 Issue 10). England. Pp. 52-55.

BISCHHOFFS HANSEN, W. (1996). *Una visión general de la Contabilidad*. Contaduría. Facultad de Ciencias de la Universidad de Antioquia. (No. 29). Medellín, Colombia. Septiembre. Pp. 141-170.

BUXO, J.L. (1994). Contingencias medioambientales y su efecto en la auditoría. *Contabilidad y Fiscalidad al día*, (90), 6-7.

CALVO SÁNCHEZ, J.A. (1995). *Los problemas medio ambientales y la contabilidad financiera. Una propuesta de aplicación*. VIII Congreso de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas. Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas. Sevilla, España. Septiembre. Pp. 131-150

CARVALHO, N. (1991). Ecología e Contabilidade. *Revista Brasileira de Contabilidade. Conselho Federal de Contabilidade*. (75), 20-25.

CEA GARCÍA, J. L. (2001). *Una percepción desde la crítica de la armonización contable internacional*. Armonización contable internacional y reforma de la contabilidad española. ICAE, Madrid, pp. 19-44.

CINIF (Consejo Mexicano para la Investigación y desarrollo de Normas de Información Financiera). (2010). *Normas de Información Financiera*. Ed. CINIF, ANFECA, IMCP: México.

CIVANO, D. (1994). *Alta Gerencia*. Ediciones Interoceánicas. (No. 29). Buenos Aires, Argentina. Febrero. Pp. 321-348.

DE LA ROSA LEAL, M.E. (2009). *Modelo de costos medioambientales contables. Caso industria maquiladora*. Plaza y Valdes: México.

ELORRIAGA ANCIN, J.F. (1994). Auditoría del medio ambiente. Riesgos de auditoría. *En X Congreso Nacional de Auditores Censores Jurados de Cuentas de España*, 555-571. Madrid: Instituto de Auditores Censores de Cuentas de España.

FERNÁNDEZ CUESTA, C. (1995). *Inversión, gasto, pérdida*. VIII Congreso de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas. Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas. (Tomo II). Sevilla, España. Septiembre. Pp. 131-150.

FERNÁNDEZ CUESTA, C. (2001). *Una polémica recomendación de la comisión de la unión europea sobre contabilidad ambiental*. VIII Congreso Interamericano sobre el medio ambiente: Desafíos y oportunidades de la gestión ambiental en una economía globalizada. Universidad de Talca: Facultad de ciencias empresariales. Talca, Chile. Diciembre. Pp. 83-92.

FRONTI DE GARCÍA, L.; NASTASI, A. (2001). *Información medioambiental para los usuarios de los estados contables*. VIII Congreso Interamericano sobre el medio ambiente: Desafíos y oportunidades de la gestión ambiental en una economía globalizada. Universidad de Talca, Facultad de Ciencias Empresariales. Talca, Chile. Diciembre. Pp. 114-124.

FRONTI DE GARCIA L.; WAINSTEIN M.. (2002). *Contabilidad y auditoría ambiental*. Ediciones Macchi. Buenos Aires. Argentina.

GARCÍA CASELLA, C.L. (1993). *Perspectivas para la disciplina contable a la luz de la encíclica Centesimus Annus*. XIV Jornadas Universitarias de Contabilidad. Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de la Patagonia San Juan Bosco. Trelew, Argentina. Octubre. Pp. 199-210.

GARCÍA FRONTI, I.M. (1993). *El medio ambiente y sus implicaciones contables*. XIV Jornadas Universitarias de Contabilidad. Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de la Patagonia San Juan Bosco. Trelew, Argentina. Octubre. Pp. 285-300.

GARCÍA FRONTI, I. M. (1997). *El problema ambiental y su repercusión en el paradigma de utilidad de la contabilidad patrimonial o financiera*. Contabilidad y Auditoría. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Buenos Aires. Universidad de Buenos Aires. (No. 6 año 3). Argentina. Pp-104-113.

GONZÁLEZ PASCUAL, J. (1994). El medio ambiente y la empresa. *En VI Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad*, (mayo). Madrid: Asociación Española de Profesores Universitarios de Contabilidad, disquetes.

KOONTZ, H.(1994) *Elementos de Administración*. Mc Graw Hill: México.

LÓPEZ GORDO, M. G. (2003). Análisis de la información medioambiental suministrada por las entidades públicas y privadas. El caso de los estaciones naturales protegidos y del sector energético (tesis). *Departamento de economía financiera y contabilidad. Facultad de ciencias económicas y empresariales. Universidad de Granada*.

MARTÍNEZ MÍGUELES, M. (2004). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. Editorial Trillas. México.

MONEVA ABADÍA, J.M. (1993). *Información financiera de base social*. Los Estados Financieros Complementarios. Editorial Pirámide. Madrid, España. Pp. 423-436.

MONEVA ABADÍA, J. M.; LAMEDA MONTERO, I. (2004). *Sostenibilidad vs rentabilidad en las grandes empresas españolas*. XI Encuentro de profesores universitarios de contabilidad: La contabilidad sin fronteras. Universidad de Granada, España.

MONEVA ABADÍA, J.M., FERNÁNDEZ CUESTA, C. & Larrinaga C. (2002). *La normativa contable española sobre información financiera medioambiental*. Técnica Contable. (Año LIV, No. 648). Madrid, España. Diciembre. Pp. 949-961.

PESKIN, H.M. (1991). *Alternativa medioambiental y enfoques a la contabilidad de los recursos*. La contabilidad de los recursos naturales. Dirección General de Planificación, Agencia de Medio Ambiente. Sevilla, España. Pp. 13-38.

PICAZO MANRÍQUEZ, L. (1994). *El Contador público en la era de la información*. Colegio de Contadores Públicos en México, A.C. Editorial Instituto Mexicano de Contadores Públicos. México.

RIPOLL FELIU, V.M. (1993). *Contabilidad de la empresa y sistemas de información para la gestión*. I Congreso Nacional de la Asociación Española de Contabilidad Directiva y III Congreso Internacional de Costos. Asociación Española de Contabilidad Directiva. Madrid, España

RIPOLL FELIU, V.M., Crespo Soler C. (1993). *Un nuevo reto para la contabilidad de gestión: la gestión medioambiental*. I Congreso Nacional de la Asociación Española de Contabilidad Directiva y III Congreso Internacional de Costos. Asociación Española de Contabilidad Directiva. Madrid, España

SCHMIDHEINY, S., ZORRAQUÍN, F., World Business Council for Sustainable Development. (1998). *Financing Change. The financial community, eco-efficiency and sustainable development*. Massachusetts Institute of Technology. United States of America.

STONE DON. (1997). *Environmental Accounting*. In Business. (Vol. 19 Issue 2). Pp. 25-29.

THOMPSON DIXON. (2002). *Tools for Environmental Management*. New Society Publishers. Canada.

WAINSTEIN, M.; CASAL, A.M.; GARCÍA FRONTI, I.M. (1996). *La auditoría del medio ambiente*. Contabilidad y Auditoría. Instituto de Investigaciones Contables. (No. 2 marzo). Buenos Aires, Argentina. Pp. 1-11.

WHITE ALLEN, L. (1999). *Sustainability and the Accountable Corporation*. Environment. (Vol. 41 Issue 8). Pp. 30-44.

