

Bio-contabilidad: ética, ciencia y tecnología para la sostenibilidad¹

Bio-accounting: ethics, science and technology for sustainability

Biocontabilidade: ética, ciência e tecnologia para a sustentabilidade

Eutimio Mejía Soto

Doctorando en Desarrollo Sostenible y Magíster en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente de la Universidad de Manizales. Especialista en Gerencia Social Universidad de Antioquia. Contador Público y Filósofo de la Universidad del Quindío. Docente-investigador integrante del Grupo de investigación en Contaduría Universidad del Quindío. Armenia-Quindío-Colombia.
eutimiomejia@eutimiomejia.com.

Fecha de recepción: Abril 22 de 2013

Fecha de aceptación: Junio 29 de 2013

Resumen

La contabilidad es un saber estratégico que genera representaciones de la realidad y transformaciones sociales. La Teoría Tridimensional de la Contabilidad T3C propone la formulación de tres modelos contables: bio-contabilidad, socio-contabilidad y contabilidad económica. Los estudios contables tienen dos campos: el científico [teoría general] y Tecnológico-técnico [modelos y sistemas]; en ambos debe existir una valoración ética de las motivaciones y las consecuencias para la naturaleza y el hombre de la aplicación del conocimiento científico y la presentación de sus informes. La bio-contabilidad y la socio-contabilidad se erigen como una respuesta a la necesidad social de evaluar el comportamiento de las organizaciones en el control de la riqueza ambiental y social; superar la dimensión económica de la contabilidad constituye una ruptura paradigmática con un saber históricamente vinculado con la acumulación de riqueza económica; el desafío es la formulación de una nueva contabilidad comprometida con la naturaleza, con la vida y con la dignidad humana.

-
- 1 El presente artículo es el resultado de la reflexión sobre qué es la contabilidad, derivada de tres proyectos de investigación desarrollados bajo el auspicio de la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Quindío y ejecutados por el Grupo de Investigación en Contaduría Internacional Comparada. Los trabajos de investigación fueron: Estructura conceptual para el desarrollo de un modelo de contabilidad ambiental alternativo al modelo internacional; Formulación de la estructura conceptual de los modelos contables; Formulación de un marco conceptual para la preparación y presentación de estados e informes contables ambientales, complementado con los desarrollos temáticos del Módulo "Ciencia, tecnología y problemas sociales" del Doctorado en Desarrollo Sostenible de la Universidad de Manizales.

Cómo citar: Mejía Soto, Eutimio (2013). Bio -contabilidad: ética, ciencia y tecnología para la sostenibilidad. *Libre Empresa*, Julio - Diciembre, 13-33.

Palabras clave

Ciencia, tecnología, técnica, tecnociencia, ética.

Abstract

Accounting is strategic knowledge that generates representations of reality and social transformations. The Three-Dimensional T3C Accounting Theory proposes the formulation of three accounting models: bio-accounting, social accounting, and economic accounting. Accounting studies cover two fields: the scientific field [general theory] and the technological-technical field [models and systems]; both must include an ethical assessment of the motivations and consequences for nature and man derived from the application of scientific knowledge and the reporting thereof. Bio-accounting and social accounting emerge as a response to the social need to evaluate the performance of organizations in monitoring environmental and social wealth; to overcome the economic dimension of accounting constitutes a paradigmatic break with knowledge historically linked with the accumulation of economic wealth; the challenge is to formulate a new concept of accounting that is committed to nature, life, and human dignity.

Keywords

Science, technology, technical, technoscience, ethics.

Resumo

A contabilidade é um conhecimento estratégico que gera representações da realidade e transformações sociais. A Teoria Tridimensional da Contabilidade T3C propõe a formulação de três modelos contábeis: biocontabilidade, socio-contabilidade e contabilidade econômica. Os estudos contábeis têm dois campos: o científico [teoria geral] e tecnológico-técnico [modelos e sistemas]; em ambos deve existir uma valorização ética das motivações e as consequências para a natureza e o homem da aplicação do conhecimento científico e a apresentação de seus relatórios. A biocontabilidade e a socio-contabilidade surgem como uma resposta da necessidade social de avaliar o comportamento das organizações no controle da riqueza ambiental e social; superar a dimensão econômica da contabilidade constitui uma ruptura paradigmática com um conhecimento historicamente vinculado com a acumulação de riqueza econômica; o desafio é a formulação de uma nova contabilidade comprometida com a natureza, com a vida e com a dignidade humana.

Palavras-chave

Ciência, tecnologia, técnica, tecnociência, ética.

1 Introducción

“No puedo vender esta tierra porque no es mía, fue de nuestros padres y ahora le pertenece a nuestros hijos y nuestros nietos” Anónimo.

El desafío que para la humanidad representa el riesgo del deterioro ambiental lo sintetiza Toledo (1998, citado por Morales, Velázquez y Ochoa, 2012, 40) cuando afirma: “la problemática ambiental constituye hoy en día el mayor reto para la ciencia contemporánea, no solamente porque demanda con urgencia nuevos enfoques, capaces de ofrecer información completa y confiable para resolver numerosos problemas, sino especialmente porque estos representan ya una colosal amenaza a la supervivencia de las sociedades humanas”.

Las ciencias y las tecnologías deben aportar para enfrentar racionalmente la situación, pero es necesario aclarar las expresiones. El término ciencia se utiliza ampliamente en todos los grupos sociales, pero con significados en ocasiones distintos e incluso antagónicos. La definición de Pérez (2011, 82) será soporte de ciencia entendida como “actividad humana creativa cuyo objetivo es la comprensión de la naturaleza y cuyo producto es el conocimiento obtenido por medio de un método científico organizado deductivamente y que aspira a alcanzar el mayor consenso entre la comunidad técnicamente capacitada”. La tecnología la define el autor, a renglón seguido como, “actividad humana creativa cuyo objetivo es la utilización de la naturaleza y cuyos resultados son de servicio o consumo”.

Los investigadores conscientes de la situación, de las limitaciones del conocimiento y del compromiso social de la ciencia han “gestado un interesante fenómeno entre los diferentes campos del conocimiento que ha dado lugar a una serie de disciplinas híbridas, articuladas y complejas, las cuales operan como reacciones al proceso general de especialización excesiva y han surgido formas inter-[trans]disciplinarias de abordar la realidad en las cuales el enfoque adoptado es el resultado de la integración de la ecología con diferentes ciencias dedicadas a estudiar el universo social y humano. Es en estos esfuerzos donde tienen su génesis las ciencias de la sustentabilidad” (Toledo, 1998, citado por Morales, Velázquez y Ochoa, 2012).

El deterioro ambiental constituye un problema² que la sociedad reconoce y se hace responsable de tal situación. Los diferentes campos del saber deben contribuir para solucionar la situación presentada que ha generado una inviabilidad de la vida misma. La

2 “Por problema social se entiende cualquier situación o proceso reiterado o prevaleciente en un grupo social, sea mayoritario o minoritario, que se considera fuente de preocupación y que solicita la intervención de las autoridades de los gobiernos o de otras fuerzas políticas o sociales para eliminarlo, aminorarlo o atenderlo. Se consideran problemas sociales las amenazas a ciertas colectividades, los comportamientos considerados destructivos, las diversas formas de desviación y delito a la normatividad social, las situaciones de ataque o desprecio a ciertos sectores sociales, la desatención e incumplimiento de las instituciones encargadas de la atención de las diversas colectividades, etc. Así se entiende que, en nuestro contexto actual, sean considerados problemas sociales la pobreza, el desempleo, las migraciones, la criminalidad, la decadencia de las ciudades, el abandono del campo, la desatención a las comunidades indígenas, la destrucción y agotamiento de los recursos ambientales, etc. Es importante tener presente que la definición de lo que constituye un problema social es siempre un hecho histórico y culturalmente relativo” (Gallino, Luciano, citado por Luengo, 2012, 98).

contabilidad, desde su función de “evaluar la gestión de la organización en el control de la riqueza ambiental, social y económica” puede aportar en el estudio de la “valoración cualitativa y cuantitativa de la existencia y circulación de la riqueza ambiental, social y económica que la organización controla”; para ello se deberán formular modelos y diseñar sistemas contables que puedan dar cuenta de la riqueza de forma integral en las dimensiones (ambiental, social y económica). La contabilidad históricamente sólo ha dado cuenta del comportamiento de la riqueza económica, permaneciendo ocultos los efectos que las acciones y omisiones de la organización generan en la naturaleza y en la sociedad.

La Teoría tridimensional de la Contabilidad T3C³ como una nueva concepción teórico-práctica de este saber, es una propuesta de ampliación del universo teórico discursivo y del campo de actuación empírico de la contabilidad, su desarrollo exige el diálogo complementario con diferentes ciencias, tecnologías y técnicas. La contabilidad con otros campos del saber tiene relaciones de convergencia (dependiendo del modelo ambiental, social y económico), vinculantes (derecho, ética), de afinidad (administración); instrumentales (estadística) y formales (matemática, lógica); con respecto a las primeras Mejía y Montes (2011, 11-14) señalan que el modelo contable ambiental tiene relaciones de convergencia con la biología, la ecología, la geología, la medicina; el modelo contable social con la sociología, la psicología, la antropología; y el modelo contable económico con las finanzas, la economía, y la ingeniería industrial.

La propuesta resultante de los proyectos de investigación realizados en materia contable en los temas de la estructura de los modelos contables y el seguimiento a los sistemas de contabilidad ambiental teóricamente propuestos o empíricamente implementados, muestra la inexistencia de una verdadera contabilidad de la naturaleza y en función del respeto a todas las formas de vida; así mismo, se determina la necesidad de realizar estudios eclécticos, integrales, complejos y amplios de los diferentes campos del saber, que involucren historia, filosofía, gnoseología, epistemología, antropología, sociología, lógica, ética, etc., de la ciencia y la tecnología. Los estudios más restringidos ofrecerán una explicación sesgada y parcializada de la realidad estudiada y los aspectos internos de la ciencia encargada de los mencionados estudios. La contabilidad debe ser estudiada desde todas las áreas señaladas, si quiere trascender en su consolidación como saber científico socialmente comprometido.

2 Materiales y métodos

Esta investigación fue desarrollada bajo un enfoque cualitativo, a partir del estudio bibliográfico que permitió establecer la relación contabilidad, sostenibilidad, ciencia, tecnología y ética [trabajo esbozado como una primera aproximación al tema]. Se utilizó el método crítico, una vez

3 La teoría tridimensional de la contabilidad T3C es el resultado de las conclusiones de la ejecución de los proyectos de investigación No 556 “Formulación de la estructura conceptual de los modelos contables” (2011) y No. 597 “Formulación de un marco conceptual para la preparación y presentación de estados e informes contables ambientales” (2013) adscritos a la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Quindío y ejecutados por el Grupo de investigación en Contaduría Internacional Comparada (Categoría A1 de Colciencias).

que no se limitó a un estudio descriptivo, sino que es de carácter explicativo de la racionalidad contable, y propositivo al presentar un nuevo concepto que responde a las exigencias éticas del momento histórico. La visión contable expuesta en el documento se soporta en la Teoría Tridimensional de la Contabilidad T3C que constituye una nueva visión para esta disciplina, la cual genera mayor compromiso ambiental y social de la misma. El trabajo tuvo un alcance propositivo-prescriptivo de enfoque normativo, que se evidencia en la propuesta de la Biocontabilidad, formulada de conformidad con el universo discursivo de la T3C.

3 Resultados

3.1 Paradigmas y programas de investigación científica

La obra de Kuhn “La estructura de las revoluciones científicas”, escrita en el año de 1962, constituye un análisis histórico-sociológico del quehacer científico que será de referencia obligada en los estudios de las ciencias tanto naturales, como sociales y humanas. Los conceptos principales que desarrolla el autor son:

Ciencia normal: “Investigación basada firmemente en una o más realizaciones científicas pasadas, realizaciones que alguna comunidad científica en particular reconoce durante cierto tiempo como fundamento para su práctica posterior” (Kuhn, 1998, 33). “La ciencia normal es la que produce los ladrillos que la investigación científica está continuamente añadiendo al creciente edificio del conocimiento científico” (Kuhn, 1995, 56).

Comunidad científica: “Consiste en quienes practican una especialidad científica. Hasta un grado no igualado en la mayoría de los otros ámbitos, han tenido una educación y una iniciación profesional similares” (Kuhn, 1998, 272).

Paradigma: “Realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica” (Kuhn, 1998, 13). La definición de paradigma ha generado muchas discusiones y críticas frente a la obra original de Kuhn, donde se indica que ha definido el término de veintidós formas distintas, crítica que lo llevó a modificar la expresión en el año de 1969 (siete años después) por “matriz disciplinaria”.

Enigma: “Categoría especial de problemas que pueden servir para poner a prueba el ingenio o habilidad para resolverlos” [por parte de los científicos] (Kuhn, 1998, 70).

Anomalía: “Reconocimiento que en cierto modelo la naturaleza ha violado las expectativas, inducidas por el paradigma que rigen la ciencia normal” (Kuhn, 1998, 93). Es la identificación de problemas que a diferencia de los enigmas, no se pueden resolver con los elementos que ofrece el paradigma.

Crisis paradigmática: “Período en el cual los científicos han acumulado un número suficiente de anomalías que los ha llevado a perder la confianza en el paradigma y consideran necesario su reemplazo”. (Kuhn, 1998, 113-148).

Revolución científica: “Episodios de desarrollo no acumulativo en que un antiguo paradigma es reemplazado, completamente o en parte, por otro nuevo e incompatible” (Kuhn, 1998, 149).

Núñez (2013, 22) en su análisis a la obra citada de Kuhn, considera que es un desarrollo opuesto frente al “racionalismo crítico” desarrollado por Popper, propuesta que denomina “neopositivismo”. Núñez (2013) se encuentra en un error de categorías al hacer conmensurables dos miradas desde aristas diferentes de la ciencia, que son por naturaleza inconmensurables. Es complementaria pero no comparable el estudio lógico de la ciencia de Popper con la concepción histórico, psicológico-social y sociológica de la ciencia como el mismo Kuhn (1998, 31) lo señala.

Núñez (2013, 24) es categórico al concluir que “El modelo kuhniano carece de una adecuada caracterización de lo social. Su noción de comunidad es intuitiva y sólo de modo impresionista la presenta como factor en la incompatibilidad de los paradigmas. Su planteo queda a nivel de la intersubjetividad que aquí implica un control colectivo de la comunidad sobre sus resultados. Intersubjetividad institucional, es cierto, pero ello no lo conduce a buscar las raíces sociales que nutren la ciencia e influyen las relaciones intelectuales entre los científicos. Quedan planteadas las diferencias en términos de paradigmas distintos pero no se esclarecen las raíces sociales de esos conflictos”.

La obra de Thomas Kuhn ha generado fuerte influencia en la investigación contable, diferentes autores han analizado el desarrollo de la contabilidad a la luz de la teoría de los paradigmas; entre las propuestas más significativas citamos las siguientes que han sido compiladas en Montes, Mejía y Salazar (2006):

- a. American Accounting Association (AAA) en su “Statement of Accounting Theory and Theory Acceptance” (SOATATA) propone tres paradigmas:
 - Enfoque clásico.
 - Enfoque de la utilidad de la decisión.
 - Enfoque de información económica.
- b. Ahmed Riahi Belkaoui en su obra *Accounting Theory* escrita en 1992, señala que la contabilidad ha tenido seis paradigmas, a saber:
 - Antropológico inductivo.
 - Deductivo- beneficio verdadero.
 - Utilidad de la decisión – modelo de decisión.
 - Utilidad de la decisión – comportamiento agregado del mercado.
 - Utilidad de la decisión - usuario individual.
 - Economía – información.
- c. Jorge Tua Pereda (1995) propone los siguientes paradigmas en contabilidad:
 - Paradigma del beneficio verdadero.
 - Paradigma de la utilidad de la información para la toma de decisiones (ver: Montes, Mejía y Montilla, 2009; Farfán, Montes y Mejía, 2010).

La propuesta de Kuhn ha sido reformulada por Imre Lakatos, al lograr una concepción ecléctica entre la visión socio-historicista de la ciencia y la teoría de la falsación de Popper. La metodología de los programas de investigación científica (PIC) por Lakatos (Mejía,

Montes y Botero, 2006) también ha sido utilizada para dar cuenta de la contabilidad. Las dos siguientes propuestas son las más reconocidas desde esta visión socio-epistemológica:

- a. PIC contables de Cañibano (1979).
 - Programa de investigación legalista
 - Programa de investigación económico
 - Programa de investigación formalizado
- b. PIC contables de Vicente Montesinos Julve (1978).
 - Programa de las doctrinas jurídico-personalistas.
 - Programa de la doctrina neo-contista.
 - Programa del enfoque económico
 - Programa de la teoría matemática y el empeño formalizador
 - Programa de la introducción de los aspectos conductistas y la concepción comunicacional.

La formulación de los PIC contables señalados, permitió que surgieran otros trabajos donde se propusieron sub-programas de investigación científica, las dos propuestas más conocidas son Gonzalo y Cañibano (1995) y Tua (1995). Los PIC contables no han sido ajenos a detracciones epistemológicas, al considerar que corresponden a transferencias acrílicas e irreflexivas de metodologías del campo de las ciencias físicas al conocimiento contable; situación similar se presenta con la teoría de Kuhn aplicada a la contabilidad. Las críticas no han impedido que se sigan utilizando en contabilidad las metodologías con origen en la física, como lo muestran los trabajos de racionalismo crítico (Mejía, Galvis y Montes, 2005) y el sistemismo científico (Mejía, Montes y Botero, 2008).

3.2 La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento

La ciencia no es un saber ajeno e independiente del todo social. El estudio epistemológico de un campo del saber determinado debe abordar problemas en las siguientes ramas: lógica de la ciencia, semántica de la ciencia, teoría del conocimiento científico, metodología de la ciencia, axiología de la ciencia, ontología de la ciencia, ética de la ciencia y hasta estética de la ciencia (Bunge, 2006, 31).

Los estudios de ciencia y tecnología desarrollados por Olivé (2008), Fisher (2010), Quintanilla (2005), entre otros, están influenciados por su visión axiológica de la actividad científica, considera el autor ineludible el estudio epistemológico y gnoseológico sin la mediación de la influencia de los factores éticos de la sociedad. Las siguientes proposiciones son ilustrativas de este pensamiento y otros autores de similar línea:

- La tecnología es más que ciencia aplicada y más que artefactos, es una práctica social con tres dimensiones: “la dimensión técnica: conocimientos, capacidades, destrezas técnicas, instrumentos, herramientas y maquinarias, recursos humanos y materiales, materias primas, productos obtenidos, desechos y residuos. La dimensión organizativa: política administrativa y gestión, aspectos de mercado, economía e industria; agentes sociales: empresarios, sindicatos, cuestiones relacionadas con la actividad

profesional productiva, la distribución de productos, usuarios y consumidores, etc. La dimensión ideológica – cultural: finalidades y objetivos, sistemas de valores y códigos éticos; creencia en el progreso, etc. (Pacey, 1990 citado por Núñez, 2013, 76).

- La ciencia y la tecnología se desarrollan por medio de sistemas y prácticas mediados por estructuras normativo-valorativas que responden a intereses y transforman la sociedad y el entorno de acuerdo con valores y fines. Luengo (2012, 18 y 79) señala que “los investigadores no mantienen una posición neutra respecto al problema social, sino que observan, indagan e interactúan desde su subjetividad en el proceso de investigación y en su relación con los diversos grupos involucrados... la investigación y la intervención conllevan siempre dimensiones éticas y políticas que tienen que analizarse y reflexionarse”; Por lo tanto “el control ético de la práctica científica [tecnológica] es imprescindible” (Núñez, 2013, 140).
- Ni la ciencia ni la tecnología son neutrales ni en lo ético, ni en lo político, ni en lo social. Los científicos tienen valores y juicios éticos que no son compartidos de forma general por todos los practicantes y afectados por la ciencia y la tecnología. Núñez (2013, 20) afirma que “la ciencia no está al margen de las relaciones sociales, sino penetrada de determinaciones práctico-materiales e ideológico-valorativas, tipos de actividad en las cuales ella también influye considerablemente”.
- La ciencia y sus aplicaciones afectan a la sociedad en general, desde quienes conocen las condiciones particulares del quehacer científico, hasta quienes desconocen el motor y las elipses del desarrollo científico; cobra vigencia el lema “Hacer ciencia con conciencia” (Luengo, 2012, 13), una vez que la ciencia en sí no es ni moralmente aceptada o rechazada, el juicio moral lo determina el motivo de hacer ciencia o la aplicación del saber científico.
- Olivé (2008, 33-35) comparte la visión histórica y sociológica de Kuhn (1998) al considerar que las comunidades científicas están articuladas en función de valores compartidos, de creencias, de intereses... que hacen de la ciencia una actividad humana no plenamente objetiva; el factor subjetivo genera en consecuencia confrontaciones entre las comunidades científicas y al interior de las mismas.
- “La ciencia y la tecnología son bienes públicos que pueden ser utilizados para aumentar el bienestar social y para resolver una diversidad de problemas económicos, sociales, culturales, ambientales y de preservación de los recursos. Pero también, pueden ser utilizados para dañar y destruir” (Olivé, 2008, 38).
- La relación entre sociedad en general y comunidad científica debe estar mediada por procesos democráticos, la participación de todos los actores sociales en los grandes debates científico-tecnológicos y la valoración activa que los ciudadanos deben hacer de los impactos que para el desarrollo integral representa la actividad científica, la cual es financiada en gran parte con los recursos públicos. La ciencia básica es imprescindible, su valoración no es de tipo pragmático-utilitarista, se sustenta en procesos de generación y contrastación de conocimiento, validados a partir de cánones entre las comunidades científicas.

- La evolución científico técnica está condicionada en parte por las exigencias de los grupos demandantes de bienes y servicios básicos, suntuarios y giffen.⁴ La respuesta de la ciencia y la tecnología vinculada a la actividad económica no necesariamente consulta las consecuencias ambientales y sociales de sus actividades de investigación, desarrollo e innovación, razón que explica la necesaria articulación de los factores éticos a la ciencia, la tecnología y la técnica en todos sus campos de actuación. Núñez (2013, 57) señala que “son tres los motores de la evolución científico técnica contemporánea: la carrera armamentista, la necesidad de reducir costos para incrementar beneficios y la renovación permanente de productos y servicios que impone la sociedad de consumo”; en ninguno de ellos se identifica una preocupación moralmente plausible.
- Núñez (2013, 100, citando a Sánchez, 1995) afirma que “un intento por resumir los principios que descansan en la base de la nueva sociología del conocimiento científico permite identificar cinco de ellos:
 - a) Relativismo. Nociones como verdad, progreso, racionalidad, así como las normas y valores de la ciencia son relativas a contextos y comunidades.
 - b) Constructivismo. El conocimiento y en cierto sentido la realidad son socialmente construidos.
 - c) Instrumentalismo. El conocimiento científico tiene una función instrumental y pragmática puesto que satisface intereses.
 - d) Naturalización. Es necesario abrir paso a la indagación sociológica de los procesos de producción de conocimientos y formación de consensos y disputas. En general se trata de utilizar la ciencia para estudiar la ciencia.
 - e) Causación social. No existen sujetos epistémicos ideales sino comunidades concretas organizadas socialmente e inmersas en estructuras sociales que las condicionan”.

La contabilidad como un saber de base científica y con aplicaciones tecnológicas y técnicas debe ser analizada desde las diversas aristas en que el conocimiento científico y tecnológico es susceptible de ser analizado. La contabilidad es un saber que en su génesis, en su construcción y aplicación tiene implicaciones sociales y ambientales, por eso los estudios éticos son imprescindibles, si se quiere no superar la tradición mecanicista de este saber, para trascender hacia posturas críticas y transformadoras de la realidad con conciencia social y ambiental.

3.3 La ciencia y la tecnología y sus implicaciones socio-culturales

La ciencia es una actividad humana, social y cultural, tiene la capacidad de transformar la sociedad, pero a su vez la sociedad se transforma a sí misma y modifica la ciencia y la forma de desarrollarse. La formulación de una nueva teoría científica o la postulación de una propuesta tecnológica deben estudiarse a la luz de su génesis, de sus impactos directos e indirectos sobre la sociedad y las posibles consecuencias que genere. Las proposiciones siguientes ilustran visiones de filosofía, sociología o historia de la ciencia

4 Son los bienes que a mayor precio presentan una mayor demanda.

que consideran tan importantes la ciencia misma como las reflexiones y realidades extra científico-tecnológicas que de ellas se derivan.

“La ciencia sí tiene consecuencias culturales, más allá de sus aplicaciones tecnológicas en sentido estricto, y que no es evidente que lo único que importe y de lo único que se puede hablar, al tratar un descubrimiento o un logro científico, sea de su validez. Las consecuencias para la gente de la calle, de lo que lee acerca de la ciencia y acerca de sus resultados, pueden ir mucho más lejos que sólo sus creencias acerca de lo que son resultados científicamente válidos. Igualmente legítimas que las preguntas sobre la validez de ciertos descubrimientos son las preguntas sobre sus implicaciones culturales, o sobre sus efectos en la sociedad” (Olivé, 2000, 76).

La ciencia recíprocamente influye y determina la tecnología, aunque tienen objetos distintos y persiguen finalidades también diferentes, tal como señala Quintanilla (2005, 30) al afirmar que “el valor fundamental del conocimiento técnico no es la verdad, sino la utilidad o la eficiencia, y en este sentido supeditar la ciencia a la técnica podría llevarnos a un estancamiento de la tradición científica culturalmente más apreciada”. Las entidades gestoras de ciencia han dado primacía a la ciencia aplicada, a la tecnología y a la innovación, el desplazamiento en importancia de la ciencia pura o abstracta constituye un desconocimiento de la importancia de la actividad científica encargada de la búsqueda de la verdad, del saber, de las leyes de la naturaleza o la interpretación de la realidad.

La definición de Quintanilla (2005, 54) de conocimiento operacional ayuda a entender la función y finalidad social de la bio-contabilidad como nuevo modelo contable orientada a la protección y conservación de la vida en todas sus formas; “lo que llamamos conocimiento operacional incluye varias cosas diferentes. Por una parte, el conjunto de las acciones que se pueden realizar en las diversas situaciones o estados de cosas para los que es relevante la tecnología. Por otra, el conjunto de instrucciones ordenadas que haya que seguir para obtener un resultado determinado a partir de una situación dada. Podemos denominar reglas a los enunciados que describen los tipos de acciones que se pueden llevar a cabo en cada situación, e instrucciones a los que indican qué reglas haya que aplicar (y en qué orden) para pasar de una situación a otra”.

Winner (2008, 37) señala que la sociedad actual confía plenamente en los beneficios de la ciencia y la tecnología, hasta el punto que “los recurrentes males sociales y medioambientales que acompañan a los adelantos tecnológicos rara vez han socavado esa fe [confianza en la tecnología]”. Anota el autor que los sociólogos y filósofos de la ciencia y la tecnología han realizado estudios tendientes a despertar a los “sonámbulos tecnológicos” que no evidencian los efectos negativos de la tecnología y la innovación.

La confianza social de la ciencia, a pesar de ser generalizada, no es universal. Diversos sectores fundamentalmente académicos, no adscritos a la “corriente principal” ni al “modelo único” han presentado sus críticas frente a los móviles y consecuencias de la ciencia. Dichas voces discordantes proponen re-significar el contrato social de la ciencia, el ethos científico y el compromiso con la honestidad intelectual. La intelectualidad y los gestores del conocimiento científico no son un conjunto único y simétrico. La ciencia

como actividad humana y el conocimiento científico-tecnológico pueden ser utilizados para el bienestar de la humanidad o para su degradación; en este sentido, la ciencia y la tecnología no son malas ni buenas en sí mismas, el calificativo moral dependerá de la utilización que el hombre haga de ellas.

Pérez (2011, 81) señala que “el único sujeto moral en el mundo es el hombre, las cosas no se rigen por un código de ética: puede haber hombres buenos o malos, pero no se concibe que haya piedras buenas o árboles malos, en el sentido moral del término”. El hombre es el único ser en la naturaleza que puede asumir responsabilidad y ser enjuiciado por sus acciones y las consecuencias de las mismas.

La contabilidad como saber estratégico ha estado tradicionalmente al servicio de las estructuras de poder, de la acumulación y la retención de riqueza en pocas manos. La nueva visión de los contables la conciben comprometida con los cambios sociales que los sectores progresistas, solidarios y responsables socio-ambientalmente reclaman de las ciencias en general. La revolución contable supera la visión económica de este saber, para comprometerla con la protección, cuidado y conservación de la riqueza social y ambiental. La nueva ciencia contable enjuicia la dinámica económica que somete los valores sociales y el patrimonio natural a los intereses lucrativos, resalta que los objetivos económico-empresariales deben supeditarse a los objetivos ambientales y sociales que las comunidades determinen de forma amplia, democrática y autónomamente.

3.4 Factores que evidencian la crisis ambiental

Los países desarrollados han dispuesto y explotado desde sus propios intereses la riqueza ambiental de los países periféricos. “Con respecto al uso y explotación de los recursos naturales –no como meras mercancías en un mercado internacional de materias primas sino como medios que pueden aprovecharse eficientemente con sistemas tecnológicos adecuados- aparecen al menos tres cuestiones problemáticas, cada una de las cuales da lugar a distintas formas de violencia:

1. La propiedad del territorio y de los recursos que contiene
2. El reconocimiento del derecho a tomar decisiones y a realizar acciones para la explotación de esos recursos
3. La capacidad efectiva para llevar a cabo dicha explotación... (Olivé, 2008, 59).

Las relaciones entre los países desarrollados y los no desarrollados han generado unas condiciones desfavorables para los segundos en diferentes ámbitos; en el campo ambiental la situación es evidente, los recursos naturales de los países pobres son explotados no responsablemente, generando grandes utilidades para el capital internacional, pero dejando importantes externalidades negativas para la sociedad de las naciones explotadas, quienes tendrán que asumir las consecuencias ambientales, sociales y económicas de la explotación no sostenible de los recursos naturales. Núñez (2013) indica que la función de América Latina dentro de la división internacional del trabajo que se viene diseñando no consiste en proveer innovaciones científicas y tecnológicas sino suministrar mano de obra barata y materias primas.

Los problemas ambientales son evidentes en aspectos como la lluvia ácida, la destrucción de la capa de ozono, la contaminación del agua, la alteración de micro-cuencas, destrucción de hábitats, estrés ambiental, amenazas de seguridad alimentaria, deterioro de los recursos naturales, pérdida de fertilidad de los suelos, pérdida de especies, eliminación de la biodiversidad y creciente degradación ambiental, contaminación del aire, agotamiento de recursos, deforestación, descongelamiento de polos, desertificación, cambio climático, etc. Mejía (2010, 15) señaló los aspectos anteriores, indicando que tal realidad obligaba una acción inmediata de la sociedad en su conjunto, y en particular de los profesionales y hombres de ciencia. La contabilidad, al ser una ciencia social aplicada (tecnociencia) puede y debe aportar desde su función de “evaluar la gestión de las organizaciones” los elementos que permitan determinar ética y estratégicamente los impactos ambientales, sociales y económicos de las acciones y omisiones de las organizaciones, en el control de la riqueza ambiental, social y económica.

3.5 Alternativas para afrontar la crisis de la riqueza ambiental

La complejidad⁵ de la realidad en su conjunto y de la riqueza ambiental como fragmento no divisible de ese universo, exige soluciones que superen las visiones simplistas, reduccionistas, lineales con que se ha pensado y actuado desde ciertas concepciones económicas (modelo único), políticas (autoritarismos) y filosóficas (determinismo); se requiere una visión holística, incluyente, ecléctica y pluri-relacional de la naturaleza y sus factores constitutivos, con inclusión del hombre como actor consciente y determinante.

Las soluciones disciplinares⁶ no han logrado dar respuesta a los problemas de la sociedad, las problemáticas que formula o identifica el ser humano no encuentran su solución desde una única disciplina, requieren la participación de muchos campos del saber. Los nuevos desarrollos del conocimiento han llevado a que las diversas situaciones sean estudiadas de forma sistémica y relacional por diferentes tipos de conocimiento, tanto científicos como no científicos. La relación problemas y conocimientos ha transitado desde visiones tales como las multidisciplinar⁷, pluridisciplinar o

5 “Un fenómeno cuantitativo, donde las interacciones e interferencias entre un número muy grande de componentes o unidades es el elemento común. Sin embargo, la complejidad comprende también incertidumbres, indeterminaciones, fenómenos aleatorios, irreductibilidad lógica e intervenciones subjetivas del observador/conceptuador. Para comprender la complejidad es necesario aceptar la existencia de una cantidad innumerable de dimensiones e interacciones entre el orden, el desorden, y la reorganización continua” (Morán, citado por Luengo, 2012, 91).

6 “Es una categoría organizacional en el seno del conocimiento científico que instituye la división y la especialización en los diversos dominios que recubren las ciencias. Su tendencia es hacia la autonomía, a la delimitación de fronteras, a elaborar su propio lenguaje, técnicas y eventualmente, su propia teoría” (Luengo, 2012, 10, citando a Morín, 1996).

7 “Consiste en el estudio del objeto de una disciplina por medio de la reunión de otras disciplinas. El objeto de estudio en cuestión se ve enriquecido con los aportes de otras miradas, aunque cada una conserva sus propios límites” (Luengo, 2012, 10). Max Neef (2004, citado por Pérez, Fariás y Peralta, 2012, 33) señala que la multidisciplinaria es la “yuxtaposición de áreas de conocimiento sin conexiones entre ellas”, a diferencia de Luengo (2012) respecto de la pluridisciplinaria la cual define como “área del conocimiento, del mismo nivel jerárquico, compatible entre sí”.

multidisciplinar⁸, interdisciplinar⁹ y transdisciplinar¹⁰. Sánchez, Ortiz y Gallardo (2012, 49) acotan que “lo político, lo económico, lo social, lo ambiental, lo cultural conviven y dialogan en el contexto formando parte de las realidades sociales... se trata de ciencias dialogando entre sí y con otros saberes... lo inter crea nuevas posibilidades explicativas”. El comentario de los autores es un ejemplo de la necesidad de analizar cada situación en función de su realidad sistémica, interrelacional y compleja.

Popper (1995, 22) señala que “todo desarrollo científico sólo puede entenderse admitiendo que su punto de partida es un problema o una situación problemática”, con ello señala que la ciencia siempre parte de problemas, intentos de solución y eliminación de teorías falsas; del desarrollo del método conocido como el falsacionismo propio del racionalismo crítico, constata que la búsqueda y presentación de alternativas de solución son una respuesta del conocimiento humano en su conjunto y no una acción propia de una disciplina o ciencia en particular. El problema de la crisis ambiental, los intentos de solución provendrán de los diferentes conocimientos humanos; ninguna disciplina determinada podrá abrogarse la facultad de ser portadora de la verdad única e irrefutable frente al tema u otros asuntos. Cada saber aporta y contribuye en la búsqueda de soluciones, pero ninguna de forma independiente podrá resolver satisfactoriamente una necesidad social.

Núñez (2013, 106) considera que la actividad científica “tiene un interior porque tiene un exterior”, es decir, el científico de laboratorio dedicado a su actividad investigativa pura, al desarrollo del conocimiento y los avances del saber, requiere de una gestión del conocimiento científico que permita vincular, impulsar, soportar, apoyar, promover, difundir, aplicar e institucionalizar el conocimiento que se genera por parte de los “científicos puros”. La investigación en temas ambientales y las acciones científicas en pro de su protección, están íntimamente ligadas con factores externos como las decisiones políticas y económicas.

La reflexión interna y externa de los diferentes campos del saber ha permitido el surgimiento de “disciplinas híbridas” comprometidas con la protección, conservación y cuidado del ambiente, desde estos campos del saber se han desarrollado eco-conceptos que buscan generar una conciencia social frente a la importancia de mantener un equilibrio natural. Disciplinas como la bio-economía, bio-matemáticas, bio-ética, bio-contabilidad,

8 “Constituye una asociación de disciplinas, en virtud de un proyecto o de un objeto que les es común” (Morín, citado por Sánchez, Ortiz y Gallardo, 2012, 50).

9 “Consiste en la relación recíproca entre disciplinas en torno a un mismo problema, situación o fenómeno concreto... implica la transferencia de métodos de una disciplina a otra, así como el intercambio y colaboración entre conocimientos teóricos y prácticos de distintas disciplinas. Asume la crítica y la autocrítica en todas las direcciones” (Luengo, 2012, 10). Max Neef (2004, citado por Pérez, Farías y Peralta, 2012, 33) señala que la interdisciplina es el “conjunto de disciplinas que definen sus articulaciones en nivel jerárquico superior”.

10 “Proceso de construcción de conocimiento, a través de constantes, numerosos y fecundos trabajos teórico-empíricos, abiertos a las tenencias heterogeneidades consustanciales a toda realidad. La transdisciplina está relacionada con el cruce de fronteras disciplinares y de otro tipo de saberes en la construcción de conocimiento”, “entre, a través de, y más allá de las disciplinas” (Luengo, 2012, 11 y 18). La transdisciplina es “cuando se establece coordinación entre los cuatro niveles disciplinarios” (Max Neef, 2004, citado por Pérez, Farías y Peralta, 2012, 33).

eco-ingeniería, eco-arquitectura y en general las conocidas ciencias bio-sociales y socio-naturales (Bunge, 1999), son la evidencia de la reacción del hombre a la amenaza de destrucción ambiental.

Los investigadores contables (tecnó-optimistas) conservando el “principio de esperanza”, consideran que la ciencia en sí misma no es buena ni mala, sus consecuencias sociales y naturales serán el resultado de la intención de los hombres. La Teoría Tridimensional de la Contabilidad T3C se reclama como una propuesta de desarrollo tecnológico (blando) consistente en ampliar el campo de acción y de información de la contabilidad, lo que implica una nueva metodología para la preparación y presentación de información contable. La T3C adiciona la bio-contabilidad, y la socio-contabilidad a la ya tradicionalmente conocida contabilidad económico-financiera, siendo los tres modelos la estructura integral de información de las organizaciones.

4 Discusión de resultados

No se puede vender la naturaleza porque a nadie le pertenece, nadie puede proclamarse legítimamente su dueño, aunque legalmente demuestre ser su propietario.

- La sustentabilidad ambiental, social y económica es un propósito que para lograrlo se requiere la participación activa de diferentes disciplinas tanto del campo de las ciencias naturales como de las sociales. La solución al riesgo de deterioro-destrucción natural y social no es patrimonio de ninguna disciplina específica, es un problema que reclama la participación de todo el conocimiento humano.
- La solución de los problemas ambientales, además de los avances científico-tecnológicos, requiere la activa y decidida participación de los diferentes actores, expertos y afectados, que estén comprometidos con las alternativas de solución.
- La ciencia y la tecnología CyT tienen condicionantes morales, están determinadas por los valores de la sociedad a través de procesos económicos, culturales, religiosos, ideológicos, educativos, históricos, etc. Los resultados y las consecuencias prácticas de ellas [CyT] también son susceptibles de enjuiciamientos éticos, de forma tal que el científico, el tecnólogo y el técnico tienen en su accionar responsabilidad con la sociedad, su actuar no es neutral ni aséptico, ni moral, ni políticamente hablando.
- La ciencia aplicada, la tecnología y la técnica tienen un doble condicionante moral, en su etapa de génesis en la cual los factores sociales, económicos, las políticas públicas y los intereses institucionales determinan qué, cuándo, cómo y para qué investigar, innovar, intervenir, transformar, modificar, etc.; y en su etapa de aplicación en la validación de los resultados de la investigación o intervención social deben estar los afectados, interesados y grupos poblaciones objetivos, que son los empíricamente beneficiados o afectados con la acción del científico social, el tecnólogo-ingeniero o el técnico. Los contextos de génesis y de pragmático en ciencia y tecnología son fundamentalmente ético-normativos.
- La formulación de una nueva propuesta normativa como la Teoría Tridimensional de la Contabilidad y las sub-dimensiones bio-contabilidad, socio-contabilidad y contabilidad económica, no sólo permite incrementar la información de la organización y las consecuencias de sus acciones y omisiones, lo que constituye un fortalecimiento

del poder descriptivo y explicativo del desempeño de los entes; además, permite modificar la visión que la comunidad en general tenga del papel de la organización en la sociedad y de la responsabilidad ambiental y social de la misma, llevando consigo [lo ideal] a la toma de decisiones socio-ambientalmente responsables.

- La representación del mundo y de los objetos que hace la ciencia, tiene la capacidad de generar cosmovisiones de la realidad. La contabilidad tiene como productos los estados contables que son modelos que representan la realidad organizacional. La contabilidad tradicional representaba la realidad económica de la organización, la Teoría Tridimensional de la Contabilidad T3C pretende representar la realidad ambiental y social, además de la realidad económica históricamente representada. Una visión holística e integral de la riqueza controlada por la organización permitirá que la sociedad tenga una visión más amplia del quehacer de la organización, de sus impactos, las consecuencias de sus acciones y su contribución a la sostenibilidad o insostenibilidad de la riqueza ambiental, social y económica.
- La razón humana tiene la capacidad de querer e intentar conocer las leyes naturales, pero también la capacidad de valorar éticamente lo que hace; es una conjunción del hombre al tener una concepción descriptiva-explicativa (ciencia) y una valorativa de las acciones humanas (ética). En virtud de lo anterior, el hombre hace y desarrolla la ciencia, pero también debe valorar éticamente el qué y el para qué de la ciencia, los móviles de la misma y las consecuencias de esta. La contabilidad ha cumplido tradicionalmente una función al servicio del mercado, ahora se considera que debe cumplir un papel protagónico al servicio de la vida, la naturaleza, el hombre y su dignidad.
- Ni la ciencia, ni la tecnología son actividades moralmente neutrales. Existe siempre un motor moral en la conducta de los hombres. Los procesos de representación científica de la realidad y la dinámica de transformación de la misma, se soportan en estructuras valorativas que el hombre considera deseables. Todo modelo y sistema contable beneficia a unos sectores sociales, mientras otros grupos resultan afectados. Los intereses de la ciencia y la tecnología no siempre son conocidos por los técnicos y personal operativo, en ocasiones actúan sin conocer los móviles y consecuencias de su accionar. Los gestores y actores principales siempre conocen e impulsan dicho saber y las transformaciones que estén acordes con sus necesidades. La sociedad necesita hombres que no sólo hagan uso de la tecnología y que conozcan los desarrollos científicos, se requieren hombres que puedan evaluar éticamente los móviles y consecuencias de la ciencia, la tecnología, la técnica y en general del actuar y omitir de la acción humana.
- Existe una confianza social en los productos de la ciencia y la tecnología, esa confianza se soporta en razones científicas (contexto de justificación-validación) y factores extracientíficos (contexto del descubrimiento y contexto de la aplicación), la sociedad acepta y respalda la financiación estatal de la ciencia. La contabilidad es una tecnociencia, los informes contables son un producto de una actividad tecnológica, estos informes generan una interpretación del accionar de la organización y sobre su gestión con respecto a las riquezas controladas. Dicha información cuenta con una amplia aceptación social. Un importante número de decisiones adoptadas por actores internos y externos a la organización está sustentado en la información preparada y presentada por la contabilidad.

- La interpretación de la ciencia y sus consecuencias puede tener resultados antagónicos. La Escuela de Frankfurt o crítica es diferente a la Escuela positiva o círculo de Viena; al monismo metodológico se opone el dualismo metodológico, el pluralismo metodológico e incluso el anarquismo metodológico. Se hace inconmensurable la lógica de la ciencia y la sociología de la ciencia. No hay acuerdo en los objetos de estudios disciplinares, ni en las funciones ni finalidades de las ciencias en particular y del conocimiento científico en general. Se plantea que antropológicamente el discurso científico no es superior ni mejor que la interpretación mítica del mundo, la política o las expresiones artísticas. El mejor método es en principio, el ecléctico que se nutre de los aspectos más destacables y plausibles de cada teoría, para formar una nueva de corte holístico e integradora.
- La responsabilidad por la destrucción de la riqueza natural y del detrimento de las condiciones sociales no es uniforme ni equitativa. Algunos son responsables directos por sus acciones intencionadas, otros responsables indirectos, la gran mayoría responsables por “el silencio cómplice”, pero sin capacidad, ni poder, ni autoridad para tomar decisiones sobre el tema. La responsabilidad está relacionada directamente con el poder, la capacidad y posibilidad de toma de decisiones, la mayoría de personas no tienen dichas condiciones, pero sí tienen un derecho que el “contrato social” no puede limitar, “el sagrado derecho de resistir y oponerse”. La nueva contabilidad pretende informar sobre la gestión de la organización en la gestión de las riquezas, incluyendo la ambiental y la social, de forma que pueda presentar cuentas al público del accionar de la organización.
- El hombre es parte de la naturaleza, la relación entre hombre y naturaleza no se concibe como dos partes separadas, es la relación entre el todo y la parte, y de cómo esa parte (especie) que llamamos hombre se relaciona con el todo que es la naturaleza. El hombre tiene la capacidad de transformar la naturaleza, pero ella también transforma al hombre y se transforma a sí misma. La dimensión ético-ambiental de esta relación pretende contribuir para alcanzar la sostenibilidad, entendida como el equilibrio que debe existir entre cada especie y su entorno, en función del presente y del futuro.
- Los problemas ambientales y sociales actuales no tienen solución posible desde el abordaje de una sola disciplina, se requieren trabajos multidisciplinarios, interdisciplinarios y transdisciplinarios. La naturaleza es el todo, el hombre es la parte, la parte no es más que el todo, el hombre debe supeditarse a las leyes generales de la naturaleza. El interés público es superior al interés individual, por lo tanto el afán de lucro de un grupo de hombres no puede socavar las posibilidades de la generación presente y las futuras de vivir con dignidad y en un ambiente sano.

5 Conclusiones

“La naturaleza está siendo atacada en todas partes [en todo el mundo] y en todas sus partes [flora, fauna, suelo, agua, aire]”

La ciencia, la tecnología, la tecnociencia y la técnica son actividades humanas socio-culturales que arrojan productos que transforman la cotidianidad del hombre, la naturaleza y las relaciones entre estos; dichas actividades y productos deben estar sujetos a

finalidades de orden superior como son el respeto por la vida en todas sus formas y la búsqueda de la dignidad humana. El tránsito a un “Estado socio-ambiental de deberes”¹¹ otorga al hombre nuevas responsabilidades intra e intergeneracionales, compromisos con la protección, conservación y sostenibilidad de las más óptimas condiciones de vida para todas las especies de la naturaleza.

El hombre de ciencia, por su condición de conocedor y experto, tiene un compromiso mayor frente a la responsabilidad de proteger la riqueza natural y social; su compromiso muestra una doble dirección, primero, debe generar canales de comunicación y formación al mayor número de personas para que se ilustren frente a la relación hombre-naturaleza y hombre-hombre para emprender una ética del respeto a la naturaleza y al hombre mismo; segundo, debe emplear sus conocimientos científico-técnicos al servicio de la vida, a su sostenibilidad, conservación, protección y a favor de la dignidad humana.

La contabilidad se reclama como una ciencia social aplicada (tecnociencia) que ubicada en el campo de las ciencias sociales dialoga con las ciencias naturales para contribuir a afrontar los problemas que identifica y busca solucionar la presente generación; los contables se reclaman profesionales críticos, que superan la “racionalidad instrumental”, desarrollan una racionalidad comprometida socialmente, creadora y transformadora de realidades con sentido bio-ético y trascendental (compromiso con el presente y el futuro). La nueva contabilidad deberá acoplar los eco-conceptos en su fundamentación teórica y la praxis cotidiana, concibiendo la praxis como una acción humana orientada de forma consciente, crítica y responsable, soportada en una teoría científicamente válida.

La ciencia no puede pensarse más como una actividad desligada de la ética, debe fundamentarse como una actividad social, un hacer moral; ciencia y moral en la misma línea, un conjunto indivisible, inseparable por sus móviles y sus consecuencias. La dicotomía que consideraba que la ciencia buscaba la verdad y la ética la bondad de las acciones humanas, ha quedado entrelazada en un discurso único que unifica el ser y el deber ser como un todo integrado e indivisible, pensar en ciencia es pensar en la trascendencia del saber cognitivo y las consecuencias naturales y sociales de cada representación modelada del mundo.

La contabilidad se define como la tecnociencia¹² que estudia la valoración cualitativa y cuantitativa de la existencia y circulación de la riqueza controlada por la organización

11 El Estado socio-ambiental de deberes es un concepto posterior que re-significa el tradicional “Estado social de derechos”. El nuevo concepto supera la concepción antropocentrista de considerar al hombre como el núcleo de la naturaleza, pasa a ser considerado como una especie más, no la más importante, pero sí la única responsable de las consecuencias de sus acciones.

12 Se utiliza el término tecnociencia tal como lo concibe (Núñez, 2013) el cual representa las interrelaciones de la ciencia y la tecnología y del complejo que ellas constituyen con la sociedad. El enfoque de la tecnociencia descansa en el reconocimiento de su naturaleza social, a la par que se defienden los ideales de rigor, objetividad y honestidad intelectual. La idea de tecnociencia subraya también los complejismos móviles sociales que conducen el desarrollo científico-tecnológico. La expresión utilizada reconoce los factores históricos, sociológicos, psicológicos, filosóficos, antropológicos y éticos del saber científico (abstracto) y su desarrollo tecnológico, técnico y de innovación (aplicado).

(riqueza en su dimensión: ambiental, social y económica), utilizando diversos métodos que le permiten cumplir su función de evaluar la gestión que la organización ejerce sobre la riqueza, con el fin de contribuir al desarrollo sostenible¹³

La definición transcrita en el párrafo anterior se fundamenta en la Teoría Tridimensional de la Contabilidad-T3C, que propone la existencia de tres campos de actuación de este saber, que representa igual número de riquezas controladas por la organización, de los cuales surgen tres modelos contables, a saber:

1. Modelo contable ambiental (bio-contabilidad).
2. Modelo contable social (socio-contabilidad).
3. Modelo contable económico (contabilidad económico-financiera).

La definición general de contabilidad permite definir tres disciplinas contables que se desarrollan y que comprenden los denominados modelos de contabilidad. Las dos primeras disciplinas propuestas son nuevas visiones de la contabilidad [bio-contabilidad y socio-contabilidad], al igual que la formulación de la Teoría Tridimensional de la Contabilidad-T3C¹⁴ constituida por la integración necesaria de las tres dimensiones señaladas. El modelo contable financiero que simboliza la dimensión económica, representa el más antiguo, con mayor desarrollo teórico y regulativo, y su aplicación es obligatoria en la mayoría de países del mundo.

Se definen a continuación las tres disciplinas que representa los diferentes tipos de riqueza señalados en los modelos anteriores:

Bio-Contabilidad

“La bio-contabilidad¹⁵ es la disciplina¹⁶ social que estudia la valoración cualitativa y cuantitativa de la existencia y circulación de la riqueza ambiental controlada por la organización, con utilización de diversos métodos que le permiten cumplir su función

13 La definición de Mejía, Montes y Mora (2013, 181) señala que el fin de la contabilidad es “contribuir a la óptima acumulación, generación, distribución y sostenibilidad integral de la mencionada riqueza”, toda la expresión puede sintetizarse en el término “desarrollo sostenible”, entendido el mismo en un sentido amplio y no restringido como se puede identificar en algunas de las acepciones que tiene el término, resultado de su polisemia conceptual (Serma, 2013).

14 El término Teoría Tridimensional de la Contabilidad se publicó por primera vez en Mejía, Montes y Mora (2013, 159, 168 y 171), los términos bio-contabilidad y socio-contabilidad en el sentido conceptual del presente documento se utilizan por primera vez. La bio-contabilidad es un concepto distinto de contabilidad ambiental y de contabilidad (Caro, 2011, 42).

15 En trabajos anteriores (Mejía, Montes y Mora, 2013 y Mejía y Montes, 2011) se había utilizado la expresión “contabilidad ambiental” la cual fue reemplazada en el presente documento como “bio-contabilidad”, el cambio obedece a una claridad conceptual. Los dos términos no son sinónimos, la expresión “contabilidad ambiental” social y académicamente se reconoce como “la contabilidad financiera ambiental” en la cual se informa del valor monetario de los recursos naturales y la cuantificación monetaria de las acciones organizacionales relacionadas con la política ambiental; por el contrario “Bio-contabilidad” es la expresión utilizada para referir el nuevo modelo contable relacionado con la contabilidad de la naturaleza en términos no monetarios, reconociendo la existencia y circulación de la riqueza ambiental en las unidades de medida propia del recurso objeto de estudio, superando la visión antropocéntrica de la medición lucrativa y anteponiendo una visión bio-céntrica de la realidad y las

de evaluar la gestión que la organización ejerce sobre la riqueza ambiental, con el fin de contribuir a la óptima acumulación, generación, distribución y sostenibilidad integral de mencionada riqueza [ambiental]”.

Socio-Contabilidad

“La socio-contabilidad es la disciplina social que estudia la valoración cualitativa y cuantitativa de la existencia y circulación de la riqueza social controlada por la organización, utilizando diversos métodos que le permiten cumplir su función de evaluar la gestión que la organización ejerce sobre la riqueza social, con el fin de contribuir a la óptima acumulación, generación, distribución y sostenibilidad integral de la mencionada riqueza [social]”.

Contabilidad económica

“La contabilidad económica es la disciplina social que estudia la valoración cualitativa y cuantitativa de la existencia y circulación de la riqueza económica controlada por la organización, utilizando diversos métodos que le permiten cumplir su función de evaluar la gestión que la organización ejerce sobre la riqueza económica, con el fin de contribuir a la óptima acumulación, generación, distribución y sostenibilidad integral de la mencionada riqueza [económica]”.

Las ciencias, las tecnologías, las técnicas y las disciplinas tienen una función social que deben cumplir, para lo cual se requiere una democratización del saber científico-tecnológico. Las implicaciones del saber especializado son tan altas, que los afectados no pueden ser espectadores pasivos de las decisiones de científicos y grupos de gestión del conocimiento. La ciencia es un tema de tanta trascendencia e importancia para la humanidad que no puede dejarse sólo a merced de los científicos.

Los científicos contables deberán lograr que los profesionales superen la visión técnica de esta práctica milenaria (6000 años a.C, tal como lo señala Gertz, 2006, 23), para reconocer en ella un saber con capacidad de describir la realidad, pero también de transformarla, como efectivamente ocurre.¹⁷ Si la contabilidad tiene tanta importancia en el devenir de las organizaciones y la sociedad se requiere un estudio integral de ésta, lo que exige trabajos de filosofía de la contabilidad, ética contable, epistemología contable, sociología contable, gnoseología contable (en su dimensión técnica, no científica), e historia de la contabilidad, entre otros estudios.

relaciones hombre-naturaleza. Se reconoce al hombre como parte de la naturaleza, pero su abstracción obedece a su capacidad de transformación de la misma.

16 El término disciplina se entiende como “una categoría organizacional en el seno del conocimiento científico, que instituye la división y la especialización en los diversos dominios que recubren las ciencias” (Morin, citado por Luengo, 2012, 92). El concepto reconoce la autonomía de las disciplinas, la elaboración de su propio lenguaje y sus propias técnicas, incluso la posibilidad de crear su propia teoría. La contabilidad al ser definida como tecnociencia o como “ciencia social aplicada” puede dividirse en regiones teóricoprácticas denominadas disciplinas. Conforme con la Teoría Tridimensional de la Contabilidad T3C tiene tres disciplinas: bio-contabilidad, socio-contabilidad y contabilidad económica.

17 Parte de las decisiones que toman las personas en las organizaciones, lo hacen argumentando la información que obtienen de los informes contables.

La propuesta de una nueva contabilidad se sustenta en la necesidad de superar la concepción mono-disciplinaria del saber; ninguna disciplina de forma independiente puede resolver los problemas específicos de la sociedad. Las situaciones que se afrontan en la realidad exigen visiones holísticas donde participen las diversas áreas del saber. La “hibridación disciplinaria” es una alternativa para abordar los problemas desde áreas distintas del saber. La bio-contabilidad, la socio-contabilidad, la bio-ética, la bio-economía y otras disciplinas afines, permiten articular las ciencias sociales y las ciencias naturales, superando el aparente antagonismo dicotómico [naturales versus sociales], para tejer constructos teóricos y dinámicas prácticas tendientes a crear realidades conforme a un deber ser moralmente soportado en consideraciones de respeto por la naturaleza y todas las formas de vida, para lo cual las ciencias sociales tienen mucho que aportar.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias bibliográficas

1. Bunge, Mario. (2006) *Epistemología*. México: Siglo XXI Editores.
2. Bunge, Mario. (1999) *Las ciencias sociales en discusión: una perspectiva filosófica*. Buenos Aires: Editorial Suramericana.
3. Cañibano Calvo, Leandro. (1979) *Teoría actual de la contabilidad*. Madrid: ICE.
4. Caro, Juan Carlos. (2011) *Contabilidad ambiental. Ventajas del desarrollo sustentable*. Buenos Aires: EDICON.
5. Farfán Liévano, María Angélica; Montes Salazar, Carlos Alberto y Mejía Soto, Eutimio. (2010) *Los estándares internacionales y el paradigma de utilidad*. Armenia: Editorial Universitaria de Colombia.
6. Fisher, Jaime. (2010) *El hombre y la técnica*. México: UNAM.
7. Gertz Manero, Federico. (2006) *Origen y evolución de la contabilidad*. México: Trillas.
8. González Angulo, José Antonio y Cañibano Calvo, Leandro. *Los programas de investigación en contabilidad*. Primera Jornada de Trabajo sobre Teoría de la Contabilidad. Madrid: 1995.
9. Kuhn, Thomas Samuel. (1998) *La estructura de las revoluciones científicas*. Bogotá: FCE.
10. Kuhn, Thomas Samuel. (1995) *¿Qué son las revoluciones científicas?* Barcelona: Altaya.
11. Luengo González, Enrique. (2012) *Interdisciplina y transdisciplina. Aportes desde la investigación y la intervención social universitaria*. Universidad Jesuita de Guadalajara.
12. Mejía Soto, Eutimio y Montes Salazar, Carlos Alberto. (2011) *Fundamentación Teórica de los Modelos en Contabilidad*. En: Revista Científica Estudiantil Innovación Contable N° 1 Vol. 1, AGO- DIC. Pp. 7- 18.
13. Mejía Soto, Eutimio; Montes Salazar, Carlos Alberto y Botero Echeverry, David. (2006) *Programas de investigación en contabilidad*. Cali: Artes Gráficas.

14. Mejía Soto, Eutimio; Montes Salazar, Carlos Alberto y Botero Echeverry, David. (2008) *Sistemismo científico y contabilidad: a propósito de Mario Bunge*. Armenia: Editorial Universitaria de Colombia.
15. Mejía Soto, Eutimio, Montilla Galvis, Omar y Montes Salazar Carlos Alberto. (2005) *Contabilidad y racionalismo crítico*. Cali: Universidad Libre.
16. Montes Salazar, Carlos Alberto; Mejía Soto, Eutimio y Montilla Galvis, Omar. (2009) *Análisis del enfoque de los IFRS según el paradigma de utilidad*. Cali: Universidad Libre de Colombia.
17. Montes Salazar, Carlos Alberto; Mejía Soto, Eutimio y Valencia Salazar, Jhon Jairo. (2006) *Paradigmas en Contabilidad*. Cali: Artes Gráficas.
18. Montesinos Julve, Vicente. (1978) *Formación histórica, corrientes doctrinales y programas de investigación de la contabilidad*. Revista Técnica Contable. No 30, pp. 285-294.
19. Morales Hernández, Jaime; Velázquez López, Laura y Ochoa García, Heliodoro. (2012). En: Luengo González, Enrique. (2012) *Interdisciplina y transdisciplina. Aportes desde la investigación y la intervención social universitaria*. Universidad Jesuita de Guadalajara.
20. Núñez Jover, Jorge. (2013) *La ciencia y la tecnología como procesos sociales*. Lo que la educación científica no debe olvidar. La Habana. Organización de Estados Iberoamericanos. Consultado el 9 de junio de 2013 <http://www.oei.es/salactsi/nunez00.htm>
21. Olivé, León. (2010) *El bien, el mal y la razón*. Facetas de la ciencia y la tecnología. México: Paidós.
22. Olivé, León. (2008) *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento*. Ética, política y epistemología. México: FCE.
23. Pérez Tamayo, Ruy. (2011) *El conocimiento y la ciencia, la tecnología y la cultura*. En: Olivé, León y Pérez Tamayo, Ruy. (2011) *Temas de ética y epistemología de la ciencia*. México: FCE.
24. Pérez Viramontes, Gerardo; Farías, José Bautista y Peralta Varela, Carlos. (2012) *La Interdisciplina: un proyecto en construcción*. En: Luengo González, Enrique. (2012) *Interdisciplina y transdisciplina. Aportes desde la investigación y la intervención social universitaria*. Universidad Jesuita de Guadalajara.
25. Popper, Karl R. (1995) *La responsabilidad de vivir*. Barcelona: Paidós.
26. Quintanilla, Miguel Ángel. (2005) *Tecnología: un enfoque filosófico*. México: FCE.
27. Sánchez Ramírez, Manuel; Ortiz Tirado, Carlos; Gallardo Gómez, Rigoberto y Díaz Muñoz, Guillermo. *¿Torbellinos? Los intersticios en la construcción del desarrollo regional alternativo*. En: Luengo González, Enrique. (2012) *Interdisciplina y transdisciplina. Aportes desde la investigación y la intervención social universitaria*. Universidad Jesuita de Guadalajara.
28. Serna Mendoza, Ciro. (2013) *Estado del arte del desarrollo sostenible: una perspectiva crítica*. II Congreso Internacional de Filosofía de la Ciencia y la Sustentabilidad. Universidad de Manizales, 23- 26 de julio.
29. Tua Pereda, Jorge. (1995) *Lecturas de teoría e investigación contable*. Medellín: CIJUF.
30. Winner, Langdon. (2008) *La ballena y el reactor*. Barcelona. Gedisa.