

las  
iva  
no  
ca,  
en  
os

na  
ás  
te.  
la  
do  
on  
in  
le  
a  
,  
n  
s  
a  
,  
i  
i  
;

# Tendencias de Modelación para el Análisis Contable: Hacia una Representación Integral\*

*C.P. Marco Antonio Machado Rivera*

Contador Público egresado de la Universidad Nacional de Colombia  
Especialista en Ciencias Fiscales - Diplomado Contabilidad pública  
Profesor Facultad de Ciencias Económicas - Universidad de Antioquia  
Director del Grupo de Investigación Dinámica Contable  
Investigador Principal del Proyecto de investigación  
“Alternativas de modelación para el mejoramiento  
de la calidad de la información contable”

---

\* Trabajo presentado en el X Simposio Contaduría Universidad de Antioquia, octubre de 2000.

## RESUMEN

Los avances del pensamiento contemporáneo en torno a la complejidad y las nuevas exigencias a la Contabilidad, determinan la necesidad de un debate crítico a los modelos de representación contable, en general, que parta de una reflexión en torno a la vigencia de la partida doble convencional. Las posibilidades de la contabilidad en la sociedad del conocimiento y la inteligencia, con base en los avances del álgebra, programación lineal, teoría de grafos y análisis circulatorio, entre otros, se orientan al diseño y desarrollo de nuevos modelos de representación contable (matricial, vectorial, multidimensional, sagital y basado en el análisis circulatorio), los cuales permiten a la Contabilidad utilizar los avances en materia de sistemas expertos, inteligencia artificial, redes neuronales, etc., para proveer información de mayor calidad y oportunidad, así como análisis y mecanismos de control más efectivos.

**PALABRAS CLAVE:** Modelación, modelo contable, realidad financiera, económica y social, representación contable, información y análisis contable, simulación, control

---

## Tendencias de Modelación para el Análisis Contable: Hacia una Representación Integral

El deseo más profundo de la mente,  
incluso en sus operaciones más complejas,  
corre parejas con el sentimiento inconsciente  
del hombre ante su universo:  
es una insistencia en el conocimiento,  
una apetencia de claridad.  
Para un hombre entender el mundo  
es reducirlo a lo humano poniéndole su sello.

### Introducción

La dinámica de un mundo en transición genera nuevas expectativas y necesidades, al igual que la obsolescencia de los viejos esquemas derivados de la costumbre y la tradición en los diversos ámbitos de la vida del hombre en sociedad.

Las críticas permanentes a la contabilidad (bajo un enfoque técnico) por parte de los usuarios, conllevan una tajante realidad de desconocimiento de los avances científicos de la Contabilidad en el mundo y las insuficientes aplicaciones por parte de los profesionales que desarrollan la actividad productiva.

Según el profesor Moisés García en su artículo “la teoría de la contabilidad a debate”, no queda menos que una autoevaluación profesional frente al papel que cumplen los contables de cara a la realidad nacional e internacional. Un indicio de que los contables no están haciendo las cosas bien en el mundo, es que en dos bestseller de la administración contemporánea tales como «la meta» de E. Goldratt y otro sobre la contabilidad gerencial escrito por T. Johnson y R. Kaplan, se critica el papel de este profesional en la gestión productiva e insinúan que su asesoría en asuntos económicos podría ser sustituida por la de un físico o un ingeniero.

Este trabajo surge como un aporte contable frente a la crisis del modelo convencional de representación contable, así como un avance del Proyecto "Alternativas de modelación para el mejoramiento de la calidad de la información contable" financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones y su Comité de Investigaciones -CODI- a través del Centro de Investigaciones y Consultorías Administrativas -CICA-, en marco del Programa de Investigación Contable del Departamento de Contaduría de la Universidad de Antioquia. Esta ponencia es uno de los compromisos adquiridos como investigador principal del mencionado proyecto.

Las ideas expresadas concretan el objetivo de plantear algunas precisiones conceptuales en derredor de los avances que se han venido obteniendo por parte del Grupo de Investigación "Dinámica Contable" compuesto básicamente por un investigador, dos estudiantes investigadores en formación y tres del semillero de investigación, con la colaboración de dos profesores del Departamento, uno de ellos en aspectos técnicos del informe y otro en la parte técnica de la aplicación, y la de una asesora externa en la parte de aplicación de la regulación contable colombiana (Plan Unico de Cuentas) para el sector privado.

El objetivo de esta ponencia es compartir con la Comunidad Contable nacional e internacional los avances en torno a este complejo tema que involucra un debate crítico a los modelos de representación contable, la vigencia de la partida doble y las posibilidades de la contabilidad en la sociedad del conocimiento y la inteligencia. Varias de estas inquietudes se han compartido internamente en el grupo como expresión de la práctica investigativa sobre aspectos conceptuales, relacionales, históricos y tendenciales.

## Capítulo 1: Aproximación a la teoría de la modelación contable

*El modelamiento consiste en la búsqueda de prototipos y generalizaciones.*

Rivett

En el proceso cognitivo o de construcción de la inteligencia humana, la representación ha jugado un papel esencial, igual que lo ha jugado la percepción para el proceso sensitivo.

Las representaciones se dan desde diversos niveles cognitivos o de pensamiento, a saber<sup>1</sup>:

- Científico, donde se referencian proposiciones generales y el conocimiento producido es fruto de teorización deductiva.
- Tecnológico, donde se referencian modelos y variables generales, y el conocimiento producido es fruto de generalización o de inducción.
- Técnico, donde se mencionan eventos particulares abstractos y el conocimiento producido es fruto del razonamiento.
- Simbólico o cotidiano de manipulación, donde se enuncian hechos o eventos particulares bien determinados y el conocimiento producido es fruto de la actividad cotidiana y espontánea.

El desarrollo del proceso cognitivo implica el uso de la inteligencia en estos diversos niveles de abstracción y "... versa sobre funciones cognitivas, biológicas y epistemológicas que aparecen en etapas progresivas de acuerdo con la interacción continua entre sujeto-objeto"<sup>2</sup>. El grado superior de generalidad y abstracción se va logrando en la medida de la relación con el objeto que se está conociendo, y al no ser suficiente con la percepción recurrimos a la representación y construcción de modelos para luego realizar simulaciones de sus futuros estados o comportamientos.

La palabra "modelo" representa un término polisémico, que así como permite alcances sorprendentes, también demarca ambigüedades e imprecisiones peligrosas; su significado depende del marco de referencia en el cual nos desenvolvamos. Puede significar la representación o prototipo de un sistema original, al igual que el marco mental que me permite interpretar la realidad o sistema original.

En términos generales, los modelos son representaciones o prototipos de realidades (objetos reales e imaginarios); son una representación simplificada

---

1. BRAVO N., Oscar. *Cienciología e integración del conocimiento*. Universidad Incca de Colombia. Bogotá, 1989, págs. 9-16

2. GARCES C., Edgar. *Realidad, símbolo y representación*. Universidad de Antioquia, Medellín, 1994, pág. 56

de dicha realidad. Los modelos son "... construcciones hipotéticas, imaginarias, creadas a partir de conjuntos de definiciones. ... Los modelos nos proporcionan un marco de referencia para el pensamiento y la comunicación, una descripción esquemática de los sistemas, una base para el cálculo, una guía para el estudio futuro, y muchas otras ventajas."<sup>3</sup>

La posibilidad de reproducir la realidad que se presenta, de volver a presentarla, hace que los modelos tengan una gran significancia para la ciencia y la tecnología, más por las relaciones de correspondencia o similitud que tengan con la realidad representada, que por la identidad o exactitud de la réplica.

Se construyen con la intención de que correspondan tan exactamente como sea posible con el mundo real, más ningún modelo puede ser jamás una réplica exacta de su contraparte real. ... las propiedades de un modelo pueden ser semejantes a las del mundo real, y, en términos generales, un modelo resulta útil en la medida en que sus propiedades sí corresponden con las del mundo real<sup>4</sup>,

es decir que se manejan relaciones de correspondencia por aproximación y no por precisión.

Es necesario diferenciar el modelo de la realidad que se modela y, adicionalmente, diferenciar modelo realizado y concepción mental que permitió el diseño del modelo, lo cual Bunge denota como el objeto modelo (en este trabajo se denominará 'modelo material') y el modelo teórico (se denominará 'modelo mental'), respectivamente. Para el primer concepto el autor menciona que el objeto modelo "... es una representación de un objeto: a veces perceptible, a veces imperceptible, siempre esquemática y, en parte al menos, convencional"<sup>5</sup>, es la manifestación concreta (a pesar de ser una idealización), es una imagen conceptual o una representación esquemática del objeto concreto o real; en tanto que un modelo teórico es la concepción de la realidad, un metamodelo representado en la teoría abstracta, vale decir, una teoría relativa a la representación realizada.

3. BAIRD, D. C. Experimentación. Una introducción a la teoría de mediciones y al diseño de experimentos. Prentice Hall, México, 1991, pág. 56

4. Ibidem

5. BUNGE, Mario. Teoría y realidad. Ariel, Barcelona, 1985, pág. 24

a-  
r-  
ia  
ía  
  
e-  
y  
n-  
a.

Bunge también nos relaciona el problema de los modelos en relación con la imposibilidad de representarla fielmente; sin embargo, otorga mayor fidelidad al modelo mental (o teórico) que al modelo material (objeto modelo), cuando menciona que "... un modelo teórico de un objeto concreto queda con seguridad corto respecto de la complejidad de su referente, pero en cualquier caso es mucho más rico que el mero objeto modelo que no es sino una lista de rasgos del objeto concreto."<sup>6</sup>

Dada la complejidad de la realidad estudiada "... deberemos estar a la espera del fracaso de uno cualquiera de esos modelos hipersimplificados, pero en ciencia todo fracaso de una idea puede ser instructivo porque puede sugerir las modificaciones que será necesario introducir a fin de obtener modelos más realistas."<sup>7</sup> Si bien un modelo intenta ser una réplica de la realidad modelada, dicha representación es siempre parcial pues se referenciarán los rasgos más importantes; además, es convencional ya que "... es propenso a incluir elementos imaginarios, y sólo aproximadamente recuperará las relaciones entre los elementos que incorpora"<sup>8</sup>.

io  
  
y,  
i-  
te  
1-  
1-  
:S  
S,  
)  
:-  
n  
a

En consecuencia, un modelo es una representación simplificada de una realidad material (física) o inmaterial, su diseño parte de simplificaciones que se complejizan en busca de conquistar la realidad, de aproximarnos a la verdad y contribuir al avance del conocimiento.

El modelo como representación de la realidad aprehendida (modelo material) es esencialmente una descripción aproximada de sus características y sus principales relaciones. La simulación del modelo permite establecer las relaciones causales y los comportamientos bajo condiciones de certidumbre, fruto de asumir como constantes o predeterminados algunos de sus comportamientos.

El modelo como marco interpretativo es una forma de pensamiento o estructura cognitiva por medio de la cual interpretamos la realidad. En función del marco de referencia, concebimos la realidad objeto de conocimiento, la

---

6. Ibid, pag. 43

7. Ibid. 15

8. Ibid, pag. 40

expresamos y la informamos; igual, desarrollamos conocimiento e información. El modelo concebido como forma interpretativa es muy común en disciplinas del pensamiento como la epistemología, la gnoscología e historiografía, en aplicaciones a la evolución del pensamiento científico y a los métodos de que se vale el ser humano para producir conocimiento; el modelo como representación física o simbólica es de uso general en las ciencias naturales, humanas y sociales.

En la perspectiva de las ciencias sociales se pueden referenciar modelos materiales (como una fotografía, una maqueta o un sistema) y mentales (como una cámara fotográfica, la mente del arquitecto y la teoría de sistemas). Un modelo material es un prototipo simbólico para interpretar la realidad; es una representación que nos describe de manera aproximada las características esenciales de un sistema original. Un modelo mental, es el marco estructurado o método que nos permite aprehender la realidad.

Dicha representación puede ser desarrollada desde enfoques simples o lineales hasta enfoques complejos y estructurados. Modelar, de contera, es construir modelos a escala o analogías de la realidad estudiada.

Para modelar el sistema original se requiere de un modelo mental, que permite interpretar la realidad compleja, lo cual arroja un modelo material que representa la "realidad" a escala. Tres elementos determinan la modelación:

- El modelo mental o método que nos permite interpretar (percibir y representar) la realidad objeto.
- El proceso por medio del cual interpretamos la realidad objeto.
- El modelo material (físico o simbólico) que me representa una realidad (fáctica o normativa).

Se modela con diversas finalidades, algunas fundamentales y otras utilitarias. Las finalidades fundamentales permiten profundizar en el conocimiento del sistema, fenómeno o realidad original (vía observación o experimentación), así como validar teorías fruto de contrastarlas con el modelo (vía experimentación o simulación); en tanto que las utilitarias se orientan a reproducir o representar las características de una realidad, situación, fenómeno o problema original, además de experimentar con dicho modelo al dificultarse o



ser imposible hacerlo (desde una perspectiva ética o técnica) sobre el sistema original.

La construcción de modelos se vale de aspectos teóricos y aspectos empíricos, como también de elementos científicos y técnicos, tales como variables y ecuaciones. La construcción de sistemas (modelos cibernéticos) y modelos teóricos o mentales es del nivel científico, en tanto que la construcción de objetos modelo y modelos materiales hace parte del nivel tecnológico en lo referente a tecnología intelectual; según Aracil "... mientras el científico se interesa en acrecentar el conocimiento de la realidad mediante la formulación de leyes objetivas, ... el técnico está directamente orientado hacia la acción; su principal objetivo es la eficacia."<sup>9</sup>

Una aproximación taxonómica a los modelos<sup>10</sup> permite clasificarlos de acuerdo a su expresión, en analógicos (réplicas a escala del objeto), esquemático (con diagramas), gráficos (figuras visuales en dos dimensiones), digital (sistemas electrónicos), semánticos (formalismos verbales lógicos) y matemáticos (formalismos del álgebra); de acuerdo al nivel de conocimiento del objeto se pueden clasificar en Modelos descriptivos (determinar los elementos o rasgos esenciales del hecho u objeto estudiado) y explicativos (determinar los factores causales de un hecho o fenómeno estudiado) que se contrastan con la realidad; según su proceder en estáticos (presentan características) y dinámicos (presentan relaciones y movimiento); teniendo en cuenta el nivel de certidumbre y dominio de las variables se clasifican en determinísticos (funcionamientos sistemáticos y coherentes) y estocásticos (existe incertidumbre o probabilísticos); según su complejidad y expresión en materiales (físicos) y teóricos (conceptuales), y de acuerdo a su complejidad del conocimiento en modelos sincrónicos (de construcción cognitiva) y diacrónicos (metamodelos o de cambio científico: estructuras paradigmáticas, programas de investigación, redes teóricas, etc.).

Como características de los modelos se pueden enunciar la sencillez (de fácil expresión), precisión (aproximación significativa a la realidad), claridad

9. ARACIL, Javier. Máquinas sistemas y modelos, Tecnos, Madrid, 1986, pág. 243

10. Ver: ARBONES M., Eduardo A. Ingeniería de sistemas. Marcombo, Barcelona, 1991, págs. 69-76

(de fácil entendimiento) y generalidad (abstraer conceptos e inducir); del cumplimiento de estas características depende la calidad del modelo formulado y sus posibles usos.

## **Capítulo 2: Modelación, Representación y Simulación Contables de la Realidad Financiera, Económica y Social**

Los modelos son representaciones simplificadas de la realidad objeto de conocimiento, son los significados holísticos que le atribuimos a dicha realidad y a sus características; los modelos, también, son las concepciones mentales por medio de las cuales realizamos dichas representaciones. Para efectos del presente trabajo se hará referencia a modelos mentales bajo los cuales se representa la compleja realidad estudiada por la Contabilidad<sup>11</sup>, concebida desde un nivel de abstracción superior o científico.

Por ello, es necesario determinar lo que se va a entender por modelo contable, por representación, en general, y representación contable, en particular.

Al hacer referencia a modelos contables, no se puede dejar de lado la significancia de lo contable, más cuando ha adquirido una polisemia en relación con los diversos niveles del pensamiento o abstracción (niveles gnoseológicos); no es lo mismo pensar o interpretar “lo contable” desde un nivel de pensamiento empírico, técnico, tecnológico o científico, tampoco es lo mismo interpretarlo desde lo científico, lo filosófico, lo artístico o lo vulgar.

La inquietud, entonces, se centra en analizar las diversas alternativas existentes para concebir lo “contable”, tales como<sup>12</sup>:

1. El registro sistemático de transacciones económicas -técnica contable-
2. Lo que hacen los contables en el mundo -práctica contable-

---

11. Se hará referencia a la ciencia contable como “Contabilidad”(con mayúscula) para diferenciarla del instrumental técnico denominado “la contabilidad” (con minúscula)

12. Actualmente el Semillero de Investigación contable de la Universidad de Antioquia adelanta una investigación a nivel nacional sobre perfiles epistemológicos de lo “contable”.

3. La normatividad que rige la práctica contable -regulación contable-
4. El proceso de información contable desde la captura de datos hasta su expresión en estados financieros -Proceso o sistema de información contable-
5. Los aspectos relativos al método utilizado por los contables en el mundo para estudiar la realidad objeto -Metodología, tecnología y técnica contables-
6. Los escritos y la teoría resultante de estudiar la realidad objeto -Conocimiento y teoría contables-
7. La realidad estudiada por los contables en el mundo -Sistema estudiado-
8. Todas las anteriores de manera agregada -Visión ecléctica-
9. La relación entre el sujeto que estudia, la realidad que es estudiada, la forma en que se estudia, los resultados y el lenguaje utilizado -Visión sistémica-
10. El estudio integral (metodología e instrumentos), sus productos (Conocimiento, escritos y teorías) y la realidad estudiada. -Visión compleja-

Frente a estas diez interpretaciones de lo “contable” es necesario superar los siguientes cuestionamientos: ¿Cuál es la más acertada? ¿Cuál permite el desarrollo de la ciencia contable? ¿Cuál es la que posibilita el desarrollo de modelos? ¿Cuál permite representar y simular (en general, estudiar) una realidad objeto?

Si asumiéramos la concepción 1 se reduciría lo contable a un nivel netamente técnico, con la opción 2 entraríamos en los umbrales de la sociología de las profesiones, con la opción 3 entraríamos en los terrenos del derecho, con la opción 4 caeríamos en la cibernética, informática e ingenierías, con la 5 estaríamos hablando de epistemología-gnoseología, con la opción 6 lindaríamos con la metodología (como estudio del método), con la opción 7 nos ocuparíamos de la contabilidad como disciplina, con la opción 8 recogeríamos todas las disciplinas anteriores aproximándonos a una visión conjuntista de la ciencia, con la 9 entraríamos en el objeto de la cibernética y la epistemología, y con la 10 nos aproximariamos a una visión integral y holística de la ciencia.

De cada una de las “realidades” referenciadas en las diez concepciones anteriores, se podrían determinar modelos estáticos o dinámicos. Sería necesario construir aproximaciones de esos objetos de estudio para conocer la complejidad de lo que puede invocarse como lo contable; en este caso tendríamos que recurrir a una serie de disciplinas que nos permitirían conocer lo relativo a la Contabilidad (pensamiento) y la contaduría (práctica) para posibilitar su desarrollo y permitir que se pueda interpretar con mejores conceptos, métodos e instrumentos la realidad objeto de estudio. En el estudio de dichos objetos, las disciplinas (cibernética, epistemología, derecho y contabilidad, entre otras) tendrían que construir modelos de la realidad estudiada para cumplir con su misión: entender la realidad para transformarla, en función de generar condiciones de bienestar social.

Sin embargo, la noción de modelo es aplicable tan solo en algunos de los significados otorgados a lo “contable”, y en ese sentido se puede hacer referencia a modelo contable en los siguientes casos:

- Modelos de registro y medición (¿Qué variables medir? ¿Cómo medirlas?)
- Modelos de representación (¿Qué representar? ¿Cómo volver a presentar el objeto estudiado?)
- Modelos de presentación de informes (¿Qué y cómo informar?)
- Modelos de análisis (¿Qué y cómo analizar?)
- Modelos de control (¿Qué y cómo controlar?)
- Modelos de armonización y regulación (¿Qué y cómo armonizar y regular?)

En este trabajo se considera la óptica relativa a los modelos de representación de la realidad objeto de estudio de la contabilidad.

De otra parte, lo contable puede ser interpretado desde los diversos niveles de abstracción o niveles gnoseológicos, con las siguientes interpretaciones:

- La oficina de contabilidad, los libros y documentos soporte, los estados financieros, los manuales escritos del proceso contable, los planes de cuentas o lo que hacen los contadores o quienes trabajan en la oficina de contabilidad (Nivel cotidiano de manipulación o vulgar).

- Las actividades que deben ser desarrolladas por los funcionarios del departamento de contabilidad, el registro sistemático de datos (captura), los procedimientos e instrumentos de medición, valoración, representación, información y control contables (Nivel técnico).
- El sistema contable (como sistema de interpretación, medición, información o de estudio de la realidad), el proceso contable, el desarrollo de aplicaciones contables (Nivel tecnológico).
- La ciencia contable, el sistema cognoscitivo contable, el conocimiento contable, las teorías de y para la contabilidad, el sistema del objeto de estudio contable, el lenguaje contable, desarrollo del pensamiento contable (Nivel científico).

Obviamente, la concepción de sistemas y la construcción de modelos es una tarea que sólo puede gestarse desde niveles superiores de abstracción, tales como los que provee la ciencia y la tecnología.

El modelo contable, entendido como una réplica de la realidad estudiada por la Contabilidad, puede ser descrito, explicado o proyectado. Aproximarse a (explorar) la realidad estudiada por la contabilidad para observar, explorar, describir sus características o elementos esenciales y sus comportamientos, es un primer paso de conocimiento que nos permite familiarizarnos con éstos, para luego conocer la causa de dichos comportamientos o sus relaciones causales (explicar); con el avance en el conocimiento de los factores causales, se podrá proyectar (predecir) el comportamiento de los elementos.

Se podrán construir, entonces, modelos estáticos del objeto de estudio de la Contabilidad con las descripciones de las características de los elementos y sus comportamientos; también se podrán diseñar modelos dinámicos de las causas o variables que determinan dichos comportamientos, se podrán representar desde diferentes enfoques y se podrán realizar demostraciones, experimentos o simulaciones que permitirán predecir las tendencias de los elementos en diversos escenarios.

Bajo la óptica de la ciencia del diseño, Simon<sup>13</sup> plantea que la representación hace que varíen las circunstancias (p. ej.: cuando se pasa de la representa-

---

13. SIMON, Herbert A. Las ciencias de lo artificial. Editorial ATE, Barcelona, 1979, pág. 116

ción en números romanos a la representación en números arábigos); igualmente, que un cambio en la representación puede poner "... de manifiesto aquello que previamente era cierto pero oscuro. ... resolver un problema significa sencillamente representarlo de forma que quede transparentada la solución"<sup>14</sup>. Por ello, la representación es básica para la ciencia y la vida de las personas y las organizaciones.

Para el desarrollo de una disciplina es necesario tener una realidad objeto de estudio que ocupe los esfuerzos de una comunidad de pensadores y practicantes a través de un método; de esta relación se van definiendo términos que constituyen el lenguaje que permite la construcción de teorías.

La modelación contable es esencial para representar la realidad estudiada por la Contabilidad y simularla, con el fin de aproximarnos a su conocimiento. La representación de dicha realidad puede ser realizada desde enfoques lineales, algebraicos o sistémicos. La simulación puede ser realizada con visiones totales o parciales, dependiendo de la reproducción a escala de las variables o condiciones determinantes e intervinientes.

Los problemas del mundo real tienen que ver con hechos u objetos que pueden ser descritos y explicados en un lenguaje natural de manera verbal, pero también "... pueden ser descritos en sentido matemático, utilizando para ello formalismos corrientes de álgebra, geometría, teoría de los conjuntos, análisis o topología."<sup>15</sup> A lo anterior podrían agregarse los avances de la teoría de grafos, teoría general de sistemas y teoría de la complejidad, entre otras.

Se requiere, entonces, determinar los problemas de los cuales se ocupa la Contabilidad, pues son ellos los que se tendrán que representar bajo las condiciones determinadas desde el modelo. Al respecto, diversas tendencias se abstraen a nivel nacional e internacional: a saber el enfoque estático o tradicional, el comunicacional, organizacional, dinámico contemporáneo y constructivo<sup>16</sup>.

14. Ibidem

15. Ibid, pág. 118

16. Profundizar en; MACHADO R., Marco A. El complejo objeto de estudio de la contabilidad: por la vía constructiva En: Revista Contaduría Universidad de Antioquia No. 35, Universidad de Antioquia, Medellín, Septiembre de 1999, págs. 31-32

Desde la óptica constructiva se concibe como objeto de estudio de la Contabilidad la complejidad determinada desde una visión formal desde las ciencias sociales (relaciones del hombre en sociedad y sus productos), material estática (la riqueza), material dinámica (generación, distribución y acumulación de recursos) y material sistémica (circulación de recursos).<sup>17</sup>

En algunos casos la visión formal del objeto de estudio se precisa como la realidad de la cual se ocupa la Contabilidad y, en ese caso, las relaciones del hombre en sociedad y sus productos toma la forma de realidad "... económico-financiera de personas, entidades, empresas o gobiernos. Toda entidad que maneje y controle recursos económicos es objeto de estudio potencial para la ciencia contable"<sup>18</sup>. Sin embargo, esta formulación no precisa los elementos, procesos o características de los recursos económicos manejados y controlados por las entidades y dificultaría la creación de modelos.

El modelo con el cual se intente representar la realidad compleja de la Contabilidad debe contener, teóricamente, las relaciones entre sus elementos o sistemas componentes, lo cual exige que el modelo de representación brinde los dispositivos necesarios para lograr una imagen aproximada del complejo objeto estudiado.

Un modelo mental completo permitirá crear imágenes de la realidad contable compleja, construir modelos materiales a escala y buscar soluciones en la complejidad. El modelo mental debe incorporar las variantes de cambio si lo que se persigue es reproducir las condiciones del sistema original estudiado por la Contabilidad, que para efectos de este trabajo se asimilará con la circulación de valor representada en los procesos de generación, distribución y acumulación de recursos (riqueza). Las representaciones resultantes deberán contener la complejidad que subyace al objeto de estudio de la Contabilidad.

La realidad se podría modelar (concebir bajo modelo mental) y representar (convertir la realidad a modelo físico o simbólico) bajo la concepción sistémica, lo cual arrojaría dos concepciones de sistema contable:

---

17. Idem, pag. 33

18. AGUIRRE O., Juan M. (Coordinador). Biblioteca práctica de contabilidad Tomo I (Contabilidad general),. Cultural S.A., Madrid, 1987, pág. 88

- Conjunto de elementos para interpretar la realidad objeto de estudio contable.
- Representación física o simbólica del objeto de estudio contable o del sistema original estudiado por la contabilidad.

Sin embargo, es común encontrar en libros de texto y en los conceptos de los practicantes contables, reducciones de lo contable a la información expresada en estados financieros, que conllevan la definición de sistema como sistema de información contable. En este caso lo contable no haría referencia a la realidad estudiada por los contables sino al proceso informativo que desarrollan sobre esa realidad; ese proceso podría ser concebido de manera sistémica como sistema de registro o de medición o de información o de control o de todos éstos; de todas maneras, esta visión representaría un reduccionismo peligroso.

No debe obviarse que a la luz del modelo mental o método (en sentido amplio) se define el proceso que nos permite abordar la realidad para producir conocimiento. A partir de aquí se definen elementos del proceso, actividades, procedimientos, etc.

En estos términos la noción de sistema puede ser empleada en tres sentidos:

- Como sistema cognoscitivo para interpretar la realidad, lo cual alude a la disciplina contable, conjunto de conocimientos o modelo interpretativo (modelo mental)
- Como sistema original estudiado por la contabilidad (sistema original)
- Como sistema representativo de la realidad estudiada (sistema representativo o modelo material)

Adicionalmente, como elemento interpretativo, la teoría general de los sistemas (TGS) nos permite dimensionar aspectos estáticos y dinámicos de la realidad estudiada; de igual manera, se pueden crear modelos de sistemas originales o se pueden modelar procesos.

No se debe olvidar que la noción de “proceso contable” que se maneja en el medio latinoamericano y anglosajón denota la idea de procedimientos de registro, medición, información o control, que son normados mediante proce-

... sos de  
... ser sup  
... ceptic  
... que in  
... forma

Pa  
... el obje  
... nos ve

- 
- 
- 
- 
- 
- 

T  
... tructu  
... da. N  
... tar un  
... mismo  
... dia la  
... desde  
... regist

Capi

tabilic

19. Ver

Medelli



udios del estudio del proceso de estudio o de conocimiento que involucra fases de observación, medición, valoración, representación, información, análisis y control, entre otros.

Para lograr procesos de modelación y representación contable acordes con el objeto de estudio complejo es necesario superar los reduccionismos y algunos velos conceptuales<sup>19</sup> a que se somete el conocimiento contable, tales como:

- Reduccionismo técnico: lo contable como cuestión de registro sistemático y de ordenamiento documental.
- Reduccionismo temporal: condenados al pasado teniendo el presente simplemente como una referencia de las transacciones.
- Reduccionismo dimensional: tomar lo financiero por lo contable.
- Reduccionismo cognoscitivo: privilegiar lo vulgar sacrificando lo científico.
- Empresarial: pensar que el ámbito de la contabilidad es exclusivamente el de las empresas.

Tener una concepción reducida de la Contabilidad implica reducir su estructura y, por ende, sus posibilidades de representación de la realidad estudiada. No olvidemos que modelar permite asumir una mentalidad para representar una realidad estudiada y “jugar” con ella mediante simulaciones; no es lo mismo asumir un modelo de la Contabilidad como sistema complejo que estudia la realidad económico-social, desarrollando labores de estudio que van desde la observación hasta el control, a concebirla en función exclusiva de registro o de información.

### Capítulo 3: Evolución de los modelos de representación contable

¿Es suficiente la representación personalista para la evolución de la Contabilidad y la satisfacción de los usuarios de sus productos resultantes?

19. Ver: MACHADO R., Marco A. El complejo objeto ... Op. Cit, págs. 25-26

En el caso de los modelos de representación contable vale hacer una analogía con lo que hace más de una década H. Spencer hacía referencia a la representación espacial como de fenómenos en torno a la ciencia del diseño. Como primer paso para comprender la representación se requiere recurrir a una taxonomía de los diversos modelos; para el caso contable igual que para la ciencia del diseño "No poseemos más que un conocimiento esquemático e incompleto de las diferentes formas en que pueden representarse los problemas y un conocimiento mucho más reducido aún de la importancia de las diferencias."<sup>20</sup>

El modelo contable como concepto complejo que denota un enfoque mental y una representación material (física o simbólica) ha evolucionado desde una perspectiva historiográfica e histórica; ello indica que no siempre los contables han tenido los mismos preceptos (enfoques) para interpretar la realidad, y que no siempre su interpretación de la realidad les ha arrojado iguales resultados (interpretaciones).

De la mano de la epistemología y la gnoscología, se mencionan las herramientas diacrónicas (programas de investigación, paradigmas-matriz disciplinal, redes teóricas, etc.) y sincrónicas (inducción, deducción, analogía, etc.), las cuales han sido aplicadas a lo contable en épocas recientes, arrojando interesantes conclusiones con respecto a la Contabilidad como estructura disciplinal.

No es lo mismo hablar de evolución del modelo contable que hablar de la evolución de la modelación contable; en el primer caso se hace referencia a los cambios presentados en el modelo material y, en el segundo, en el mental. Sin embargo, estos dos enfoques presentan una simbiosis en su comportamiento evolutivo, lo cual se sintetiza en las siguientes tendencias:

- De lo empírico a lo formal
- De lo estático a lo dinámico
- De lo elemental a lo holístico
- De lo financiero a lo ambiental
- De lo inductivo a lo científico
- De lo simbólico a lo gráfico

20. SIMON, Herbert A. Las ciencias de lo artificial. Editorial ATE, Barcelona, 1979, pág. 118

●  
●  
●  
La  
en fen  
cia a la  
ciencia  
aplica  
(legal,  
líquida  
mación  
  
La  
materi  
sistém  
multic  
  
La  
to, pr  
evolu  
dad, la  
  
E  
ble a  
verlos  
en pri  
o una  
  
P  
de los  
La rep  
des co  
ción c  
  
21. RO  
Mit  
  
22. RE  
ICE

- De lo aritmético a lo sistémico
- De lo dual a lo multidimensional
- De lo simple a lo complejo

La historia de las teorías contables nos presenta un énfasis de lo contable en fenómenos patrimonialistas, tendencias al estudio de las haciendas, referencia a las empresas como personas y la orientación de la Contabilidad como la ciencia del control, entre otras. La historiografía contable nos referencia la aplicación de herramientas diacrónicas como los programas de investigación (legal, económico y formalizado) y las estructuras paradigmáticas (ganancia líquida y realizada, utilidad para la toma de decisiones y economía de la información).

La teoría contable permite, también, evidenciar la evolución del modelo material simbólico representado en abstracciones que van de lo simple a lo sistémico pasando por lo dual, integral, matricial, vectorial, sagital, multidimensional y basado en el análisis circulatorio.

La evolución de lo contable tiene diversos matices a estudiar (pensamiento, prácticas, representaciones, etc.) y en cada uno de ellos se presenta una evolución demarcada por profundas relaciones con el desarrollo de la sociedad, la cultura, la ciencia y la técnica.

En relación con la representación se hace referencia en la literatura contable a métodos o formas de representación; sin embargo, es más consistente verlos como modelo, ya que desde una visión epistemológica se debe destacar, en primera instancia, la concepción que permite desarrollar una interpretación o una imagen de una u otra manera, con uno u otro método.

Para Lázaro Rodríguez A.<sup>21</sup> la representación son los "... actos por medio de los cuales lo concreto y diverso es simbolizado bajo una forma categorial". La representación contable podría ser entendida en relación con las magnitudes como "... la oportuna discriminación de las mismas y consiguiente captación de su imagen".<sup>22</sup>

21. RODRIGUEZ A., Lázaro. La agregación en contabilidad. Instituto de contabilidad y auditoría de cuentas- Ministerio de Economía y hacienda, Madrid, 1990, pag. 186

22. REQUENA R., José María. La homogenización de magnitudes en la ciencia de la contabilidad. Ediciones ICE, Madrid, 1977, pag.151

De acuerdo a lo expuesto por Enrique Ballester<sup>23</sup> tres son las formas de representación, connotadas en la contabilidad centrada en el algoritmo clásico de la partida doble, la Contabilidad basada en la teoría de grafos y la matricial.

L. Cañibano<sup>24</sup> al referirse a formas de representación de las transacciones económicas enuncia la representación convencional, la matricial, sagital y vectorial.

Según José M. Requena<sup>25</sup> las diversas modalidades son la contabilidad convencional<sup>26</sup> con sus ramas clásica (partida doble), matricial y vectorial desarrolladas por Paciolo, Gomberg, Mattessich e Ijiri, la contabilidad funcional (explicación de la evolución de las transacciones de un período) desarrollada por Leontief y Calafell y la contabilidad por net work o sagital (estructura de los flujos del sistema) desarrollada por Mattessich e Ijiri.

Adicional a las anteriores, debe agregarse la contabilidad basada en la teoría causal<sup>27</sup> desarrollada por L. Gomberg, la multidimensional<sup>28</sup> desarrollada por Y. Ijiri y la desarrollada con base en el análisis circulatorio<sup>29</sup> por el profesor M. García.

En general pueden referirse las siguientes formas de representación según la evolución de los modelos de contabilidad:

### 1) Representación simple (basada en el registro textual)

23 BALLESTERO, Enrique. Teoría y estructura de la nueva contabilidad. Alianza, Madrid, 1979, capítulos II, III y IV

24 CAÑIBANO C., Leandro. Análisis contable de la realidad económica. Pirámide, Madrid, 1988, págs. 62-73

25 Ibid, págs. 165-176

26 CALAFELL C., A. citado por REQUENA R., José María. La homogenización de magnitudes en la ciencia de la contabilidad. Ediciones ICE, Madrid, 1977, pag. 166

27 BOTER M., Fernando. Las doctrinas contables. Juventud, Barcelona, 1959, págs. 192-197

28 AGUIRRE O., Juan M. Biblioteca práctica de contabilidad Tomo 6. Cultural, Madrid, 1987, p300-301

29 GARCIA G., Moisés. Contabilidad social. Instituto de Planificación Contable-Ministerio de Hacienda, Madrid, 1980

- 2) Representación convencional o personalista (con base en el principio de dualidad y la personificación de las cuentas)
- 3) Representación causal (con base en la noción de causa y efecto de los hechos económicos)
- 4) Representación matricial y vectorial (en relación con los avances algebraicos)
- 5) Representación multidimensional (concepción de dimensiones adicionales a la financiera)
- 6) Representación sagital (teoría de grafos) y basada en el análisis circulatorio
- 7) Representación integral (asumir de las anteriores formas de representación los elementos más analíticos para integrarlos en un software "amigable")

La representación integral es un modelo a desarrollar y en su dinámica integrará las representaciones enunciadas con base en los avances de la cibernética y el álgebra moderna, así como de la teoría general de sistemas, de la imagen y de la complejidad.<sup>30</sup>

La Contabilidad ha venido evolucionando en cuanto a modelos de representación, de la mano de las matemáticas con las operaciones básicas, el álgebra matricial y vectorial; igualmente, con la teoría general de sistemas y la lógica. Estos aspectos interdisciplinarios han significado para la Contabilidad la posibilidad de responder con nuevos medios ante las nuevas necesidades a pesar de las fuertes críticas que se le hacen por estar aferrada a los viejos modelos y a las costumbres tradicionales.

La nueva sociedad del conocimiento y la inteligencia demarca severos cambios en las prácticas contables, en el papel que éstos asuman frente al conocimiento y en los medios de que éstos se valen para desarrollar su trabajo. El no utilizar o, mínimamente, conocer los avances científicos y tecnológicos de la Contabilidad lo condenará ineludiblemente a la obsolescencia.

---

30. Extraído del marco teórico del Proyecto "Alternativas de modelación para el mejoramiento de la calidad de la información contable"

## Capítulo 4: Modelación y simulación contable para mejorar la información, el análisis y el control

¿Es suficiente la representación personalista (provista a partir de Paciolo) para mejorar la calidad de los informes contables, el análisis y el control?

La conceptualización sobre el modelo (mental y material) y su correspondiente aplicación en procesos de modelación o modelización, son aspectos indispensables en la evolución de una ciencia y en el cumplimiento de los fines sociales de ésta.

El modelo mental, como orientación del pensamiento contable, debe permitir la representación y simulación de las variables que corresponden al sistema original complejo, que corresponde al objeto de estudio de la Contabilidad. De la coherencia entre modelo material y sistema original depende la eficiencia del modelo mental y la calidad de la información obtenida bajo su luz.

De la calidad de los resultados brindados por el modelo, fruto de las representaciones y simulaciones permitidas bajo su enfoque, depende el impacto o la satisfacción que brinde a sus usuarios; en otras palabras, el impacto del modelo está dado por la capacidad descriptiva, explicativa y predictiva (en términos probabilísticos) de la realidad a que hace referencia.

Además de las ventajas presentadas por el modelo desde el enfoque cognoscitivo, éste debe presentar una adecuada relación costo-beneficio, permitiendo aproximarnos a la realidad con mejores costos que si lo hicieramos sobre el sistema original.

Para Dyner, los modelos tienen importancia en relación con la capacidad analítica que proveen. "La importancia de los modelos cuantificables radica, entonces, en su capacidad para servir como instrumento de análisis de los posibles cambios que pueda sufrir el sistema y como herramienta para efectuar proyecciones."<sup>31</sup>

31. DYNER R., Isaac. Dinámica de sistemas y simulación continua en el proceso de planificación, Pág. 1

La  
de sus r  
del moc  
satisfag

El  
por la u  
se bene  
represe  
toma de  
nicació  
reducci

Ur  
dad de  
ma cor  
estas c  
trascer  
de con  
ño, de  
condu  
observ  
sentac

E  
oportu  
cual:  
gener

L  
(teori  
delos  
marc  
ción

La validez de los modelos de representación depende de la contribución de sus representaciones consecuentes a la solución de problemas. Para el caso del modelo contable, su impacto está determinado por las necesidades que satisfaga en términos académicos, investigativos y prácticos.

El impacto de un modelo contable de representación, está determinado por la utilidad que éste preste a sus usuarios (científicos, practicantes y quienes se benefician de sus aplicaciones tecnológicas). Los modelos contables de representación servirán, desde una óptica integral, para efectos de planeación, toma de decisiones, gestión, análisis, evaluación, información, control, comunicación, formación, investigación, etc.; sus usos superan, entonces, el reduccionismo de lo contable a lo registral, cuantitativo e informativo.

Una tendencia que enmarca el desarrollo actual de lo contable es la sociedad de la información y del conocimiento, al igual que el ámbito del paradigma contable de la “utilidad de la información para la toma de decisiones”; bajo estas consideraciones, la importancia de la información contable emerge como trascendental para el éxito de los sistemas económicos (micro y macro) y acorde con ello el conocimiento (teórico, tecnológico y técnico) y la práctica (diseño, desarrollo y aplicaciones) enfatizan en los enfoques comunicacionales conductistas (entre éstos, el de la nueva investigación empírica -NIE-) para observar el comportamiento de los decisores con las nuevas formas de representación propuestas.

Es necesario abordar el estudio de este enfoque, ya que en ello radica la oportunidad de encontrar o construir enfoques integradores y alternativos, los cuales están posibilitados por el avance de la ciencia contemporánea (teoría general de sistemas, teoría del caos, teoría de la complejidad, etc.).

La contabilidad ha evolucionado históricamente en cuanto a su pensamiento (teorías o modelos mentales), práctica (aplicaciones) y representaciones (modelos materiales). Los siguientes vértices nos presentan la fase evolutiva demarcada por el pasado y las tendencias en relación con el análisis, la información y el control que se derivan de la Contabilidad:

- De la información atrasada a la contabilidad en tiempo real
- De la información segmentada a la contabilidad integrada

- De la información financiera a la contabilidad multidimensional
- De la información descriptiva a la contabilidad causal
- De la información retrospectiva a la contabilidad en perspectiva o prospectiva
- De la información basada en el costo a la contabilidad con base en la noción de valor
- De la información orientada a cumplir requisitos a la información con destino a mercados agregados y satisfacción de múltiples usuarios
- De la información monousuario a bases de datos para informes a la medida de múltiples usuarios
- Otras tendencias tienen que ver con la valoración de intangibles, los procesos de armonización contable, la contabilidad internacional y la valoración de empresas.

¿Cómo se relacionan los modelos de representación con las tendencias de la Contabilidad en el mundo?

Cada una de estas tendencias define un camino para lo contable, razón por la cual se hace necesario involucrar estos lineamientos en el modelo mental que se asuma y las representaciones que resulten. Un modelo mental que permita concebir la complejidad del objeto de estudio contable (características, relaciones y tendencias) debe incorporar los avances del conocimiento científico y tecnológico universalmente producido.

La representación integral permitirá avanzar hacia estas corrientes de cambio contable, principalmente por las siguientes razones:

- Al obtener una mayor velocidad en la programación de los ordenadores (Según M. García hasta 300 veces) es probable que se pase de información centrada en el pasado a información sobre el presente o en tiempo real.
- Al obtener modelos integrales característicos de las transacciones tipo y del comportamiento de las variables contables es posible pasar de información por variable fondo o cuentas a la contabilidad integrada.



- Al contar con dispositivos que permitan representar información adicional a la financiera (p.ej.: la de cantidades o la de tipo social) es posible reflejar otras dimensiones y variables características de las actividades de una organización.
- Al tener posibilidad de establecer relaciones o flujos entre variables fondo se podrá pasar de la descripción de cuentas bajo el enfoque dualista y personalista a la explicación de los comportamientos o determinación de las causas de los resultados obtenidos por una organización.
- Al tener representaciones más reales es posible predecir el comportamiento de las variables que denotan las operaciones tipo, sus tendencias y resultados esperados, según el arreglo del modelo
- Es posible determinar el valor de las relaciones o variables flujo para determinar el valor agregado de las actividades, superando la noción de costos que lo que posibilita es el cálculo de la utilidad.
- La información estará orientada a satisfacer las necesidades analíticas de académicos y practicantes contables, por lo que se pasará de cumplir con requisitos a obtener información a la medida.
- Al existir múltiples formas de representación integradas se podrán satisfacer las necesidades informativas de múltiples usuarios a partir de bases de datos poderosas.
- Al obtener nuevos elementos los sistemas contables lograrán mayor efectividad al precisar los parámetros de valoración, evaluación y de comparación.

La fidelidad de la representación del sistema original en el modelo material depende, en esencia, del modelo mental asumido como referencia. La oportunidad y calidad representativa en la obtención del modelo material, depende de las herramientas tecnológicas utilizadas en su elaboración. Por tanto, es necesario que se analicen los aportes de disciplinas diversas en materia teórica y tecnológica.

Algunos de los avances que desde las ciencias naturales, humanas, sociales y del pensamiento permiten demostrar la evolución del pensamiento humano y aprovisionar a los investigadores de herramientas para el desarrollo de modelos son la teoría del control, de la información, de los signos (Semiótica),

de la imagen, de la complejidad, del caos, teoría general de sistemas y de procesos, teoría de los objetos fractales, teoría de las catástrofes, del valor, de grafos, de las redes sociales, las lógicas borrosas, la semántica y la hermenéutica.

Cada una de estas concepciones del pensamiento humano se vislumbra como una potencial herramienta conceptual para el desarrollo de nuevas teorías y tecnologías, así como de modelos más efectivos de representación contable, nuevos productos y servicios contables y, en general, cambios trascendentales y necesarios en la práctica y el pensamiento contables.

Si no existe mejor representación no habrá calidad en la información, ni mejor análisis ni control efectivo. Un buen modelo de representación sin duda agregará mayor valor a las organizaciones que los implementes como parte de sus aplicaciones contables. El lema es, entonces, que frente a la crisis y la corrupción actual que emerge en todas las esferas de la vida nacional una mejor representación garantiza mejor información, mejores análisis y mejor control.

Si bajo las consideraciones del modelo mental no se permite estudiar (observar, medir, valorar, etc.) sino variables o descripciones de tipo financiero, el modelo material resultante como representación a escala del sistema original estará reducido a una, tan solo una, de las dimensiones de esa realidad; la descripción del sistema original será, en consecuencia, parcial o segmentada. Bajo esta reducción se simularán escenarios que posibilitarán la explicación de comportamientos y tendencias de las variables financieras, lo cual si bien nos permite informar y controlar una parte de la realidad, no nos permite aproximarnos a lo integral, vale decir, no nos permitirá "hacer las cosas bien" y la calidad estará en entredicho.

El modelo mental, entonces nos permite hacer énfasis en las variables que vamos a "privilegiar" en la representación y simulación con fines de análisis, información y control. Adicionalmente a ello, dicho modelo debe permitir la construcción de un modelo material representativo del sistema original en el menor tiempo posible (oportunidad) y con la mejor relación costo-beneficio.

El modelo mental desde una perspectiva teleológica debe contener las variables que representen a escala las características (estáticas y dinámicas) del

sistem  
invoca  
la real  
cial de

D  
y proy  
anális  
de cor  
ble e  
proce  
(no co

S

I  
delos  
tecn  
satis  
plir c

Cor

mul

32. 7  
d

Mede

sistema original y expresarlas de manera aproximada; podría, entonces, invocarse la "nitidez" (claridad), además de la fidelidad (correspondencia con la realidad) y la oportunidad (relación tiempo-beneficio), como elemento esencial de la calidad de la información.

De la efectividad de los modelos contables en la descripción, explicación y proyección del sistema original (objeto de estudio), depende la calidad del análisis, la información y el control contables. En ello radica la connotación de contabilidad como ciencia (no como instrumental), la de tecnología contable como satisfactor potencial de necesidades nacionales (no como procedimental rutinario) y la de la Contaduría Pública como profesión liberal (no como oficio menesteral, mecánico e instrumental).

Según Cuervo y Rivero:

los modelos simplificados que se emplean en el análisis (ratios, relaciones, etc.) ... deben ser capaces de ofrecer una información síntesis que, partiendo de la información básica disponible, permitan acercarse al conocimiento de cómo se han producido esos movimientos de valores, cómo es previsible que se comporten en el futuro y cuáles son los efectos de estas actuaciones sobre el resultado de la gestión y su estabilidad y sobre el 'valor de la empresa'<sup>32</sup>.

En síntesis, el trabajo de los contables orientado a la construcción de modelos (tanto mentales como materiales) con base en los adelantos científico-tecnológicos, permitirá que sus productos y servicios se constituyan en satisfactores de necesidades reales y no sólo en requisitos que permiten cumplir con exigencias legales.

## Conclusiones

Los nuevos modelos de representación contable (matricial, vectorial, multidimensional, sagital y basado en el análisis circulatorio) permiten a la

32. CUERVO, Alvaro y RIVERO, Pedro. El análisis económico-financiero de la empresa En: Revista Española de Finanzas y Contabilidad No. 49. Madrid, 1986 págs. 15-16.

Contabilidad utilizar los avances en materia de sistemas expertos e inteligencia artificial para proveer de mejores informaciones, análisis y mecanismos de control a los usuarios.

Estos modelos se sustentan en los avances modernos del álgebra, la programación lineal y la teoría de grafos, permitiendo que la información y los análisis que de ahí se deriven, sean más comprensibles, claros, sencillos y generales. De esta manera se tiene una visión aproximada del objeto de estudio de la Contabilidad que desde el punto de vista sistémico se connota como la circulación de los recursos.

Los nuevos modelos permiten desarrollar interpretaciones dinámicas fruto de representar relaciones o flujos, además de las variables fondo o cuentas que regularmente se resaltan en el modelo convencional o personalista.

La profesión contable debe hacer una inversión fuerte en materia de investigación sobre estos nuevos modelos y generar una cultura contable propicia para introducir los cambios que éstas prometen en relación con las tendencias de la Contabilidad en el mundo.

Si bien las ventajas de estos nuevos modelos están por verse en la práctica y en la actividad productiva empresarial, desde las formulaciones teóricas de los contables que los han diseñado y las aplicaciones experimentales, puede comprobarse que brindan un marco interpretativo más abstracto y aproximado de la compleja realidad financiera, económica y social (intelectual, cultural y ambiental) que ocupa, en términos generales, a los contables.

## Bibliografía

ABELLANAS, M. y LODARES, D. Análisis de algoritmos y teoría de grafos. Microbit-RAMA, México, 1991

AGUIRRE O., Juan M. (Coordinador) Biblioteca práctica de contabilidad Tomo 6 (Contabilidades especiales-Normalizaciones), Cultural Ediciones, S.A., Madrid, 1987

——— Enciclopedia Contabilidad General Tomo 1 (Contabilidad general I), Cultural Ediciones, S.A., Madrid, 1995

igenos de

pro- y los y ge- tudio no la

s fru- entas

ives- picia ncias

ctica as de uede nado ral y

afos.

lidad S.A.,

al D),

e 2000

AMAYA José A. y RESTREPO F., Olga (Editores). Ciencia y representación. CES/Universidad Nacional, Santa Fe de Bogotá, 1999

AHO, Alfred V.; HOPCROFT, John E. Y ULLMAN, Jeffrey D. Estructura de datos y algoritmos. Addison-Wesley Iberoamericana. Massachusetts, E.U.QA., 1983

ARACIL, Javier. Máquinas, sistemas y modelos. Editorial Tecnos, Madrid, 1986

BADIOU, El concepto de modelo. 3ª. edición. Siglo veintiuno editores, México, 1978

BALLESTERO, Enrique. Teoría y estructura de la nueva contabilidad. Alianza Editorial, Madrid, 1979

BERTALANFFY, Ludwig Von. Teoría general de sistemas. Fondo de Cultura Económica, México, 1986

BERTALANFFY, Ludwig Von; ROSS ASHBY, W.; WEINBERG, G. M. et al. Tendencias en la teoría general de sistemas. 3ª. Edición, Alianza editorial, Madrid, 1984

BERTOGLIO, Oscar J. Introducción a la teoría general de sistemas. Limusa, México, 1994

BOTER M., Fernando. Las doctrinas contables. Editorial Juventud, Barcelona, 1959

BUITRAGO P., Martha M. Nuevos métodos de medición y representación contable. Tesis de grado Contador Público. Universidad Central, Santa Fe de Bogotá, 1992

BUNGE, Mario. Teoría y realidad. Ariel, Barcelona, 1985  
CAMPLIGIO, A. y EUGENI, Vincenzo. De los dedos a la calculadora. Paidós, Barcelona, 1992

CAÑIBANO, Leandro. Teoría actual de la contabilidad. 2ª. Edición, Ediciones ICE, Madrid, 1979

——— Análisis contable de la realidad económica. Ediciones Pirámide S.A., Madrid, 1990

COSS BU, Raúl. Simulación Un enfoque práctico. Limusa, México, 1998

CUELLAR, Guillermo. Aplicación de la teoría de grafos en la contabilidad En: Revista Teuken No. 0. Universidad Nacional San Juan Bosco, Patagonia, 1987

CUERVO, Alvaro y RIVERO, Pedro. El análisis económico-financiero de la empresa En: Revista Española de Finanzas y contabilidad No. 49, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, 1986

DYNER R., Isaac. Dinámica de sistemas y simulación continua en el proceso de planificación.

EMERY, James C. Sistemas de información para la dirección. Díaz de Santos S.A. , Madrid, 1990

GARCIA G., Moisés. Contabilidad social. Instituto de Planificación Contable-Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid, 1980

——— Últimas tendencias metodológicas de la contabilidad En: Revista técnica Contable Tomo XXXV, Madrid, 1983, págs. 252-280.

——— Teoría de la contabilidad: el cambio insoslayable En: Revista Economistas No. 13. Colegio de Madrid, Madrid, Abril 1985, págs. 40-42

——— El paradigma de la partida doble en la ciencia contable En: Revista española de financiación y contabilidad, s.r.

IJIRI, Yuji. Triple-entry bookkeeping and income momentum. American Accounting Association, United States of America, 1982

——— Momentum accounting and Triple-entry bookkeeping: exploring the dynamic structure of accounting measurements En: Studies Accounting Reserch No. 31, American Accounting Association, Florida, 1989

accou  
W. Co  
Comp

KAUI  
drid, 1

KEAF  
Madri

LANC  
Edicio

LAUI  
de inf

MAC  
por la  
35, D  
tiemb

prese  
para l  
Fe de

MAC  
ción  
conta  
vista  
ría U

MAI  
ble-M

icio-  
S.A.,  
98  
lidad  
onia,  
de la  
idad  
ceso  
ntos  
nta-  
téc-  
mis-  
spa-  
ican  
; the  
erch  
2000

—— A structure of multisector accounting and applications to national accounting En: Erich Louis Kohler Accounting's Man of principles. William W. Cooper and Yuji Ijiri Editors-Reston Publishing Company-A Prentice-Hall Company, Reston, Virginia, 1979

KAUFMANN, Arnold. La ciencia y el hombre de acción. Guadarrama, Madrid, 1967

KEARNEY, Hugh. Orígenes de la ciencia moderna 1500-1700. Guadarrama, Madrid, 1970

LANGFORS, Börge. Teoría general de los sistemas de información. 2ª. Edición. El ateneo, BUENOS Aires, 1985

LAUDON, Kenneth C. Y LAUDON, Jane P. Administración de los sistemas de información. 3ª. Edición. Prentice Hall, México, 1996

MACHADO R., Marco A. El complejo objeto de estudio de la contabilidad: por la vía constructiva En: Revista Contaduría Universidad de Antioquia No. 35, Departamento de Contaduría Universidad de Antioquia, Medellín, Septiembre de 1999, págs. 17-47

—— El conocimiento contable y la nueva investigación empírica. Ponencia presentada al II Simposio de Investigación Contable y Docencia. Fundación para la Investigación y el Desarrollo de la Ciencia Contable -FIDESC-, Santa Fe de Bogotá, Mayo de 1992

MACHADO R., Marco A. y ZAPATA M., Miguel A. Modelación e información contable para entornos competitivos. Ponencia presentada al Foro "La contabilidad y las finanzas como factores de competitividad global" En: Revista Contaduría Universidad de Antioquia No. 36, Departamento de Contaduría Universidad de Antioquia, Medellín, Marzo de 2000, pág. 149-168

MALLO R., Carlos. Contabilidad analítica. Instituto de Planificación Contable-Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid, 1979

MARTIN, James y ODELL, James J. Métodos orientados a objetos: conceptos fundamentales. Prentice-Hall Hispanoamericana S.A. México, 1997

MARTINEZ A., Antonio. Análisis económico-contable de la gestión empresarial. Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas-Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid, 1988

MATTESSICH, Richard. Hacia una fundamentación general y axiomática de la ciencia contable En: Revista Técnica Económica, Abril 1958, Págs. 106-128

——— Un examen científico aplicado para una estructura metodológica En: Revista Teuken No. 2, Universidad Nacional SanJuan Bosco, Patagonia, 1988, págs. 273-291

——— Accounting and analytical methods. Scholars Book Co., Houston, Texas, 1977

MORIN, Edgar. Introducción al pensamiento complejo. Ed. Gedisa, Barcelona, 1998

MOSCATO, Donald R. Modelos financieros para la toma de decisiones. Editorial Norma, Bogotá, 1983

O'CONNOR, Joseph y McDERMOTT, Ian. Introducción al pensamiento sistémico. Ediciones Urano S.A., Barcelona, 1998

PEINO J., Victor G. La contabilidad como programa de investigación científica. Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas-Ministerio de Economía y hacienda, Madrid, 1993

REQUENA R., José M. La homogenización de magnitudes en la ciencia de la contabilidad. Ediciones ICE, Madrid, 1977

RHEAULT, Jean Paul. Introducción a la teoría de las decisiones. Limusa, México, 1982

RODRIGUEZ  
bilidad  
1990

SIERRA  
ción d  
Wilmi

SIMON  
1998

WOOL  
1991



ncept- RODRIGUEZ A., Lázaro. La agregación en contabilidad, Instituto de Conta-  
7 bilidad y Auditoría de Cuentas-Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid,  
1990

npre- SIERRA, Guillermo J.; et. al. Sistemas expertos en contabilidad y administra-  
cono- ción de empresas. RA-MA Editorial y Addison-wesley iberoamericana,  
Wilmington, Delaware, 1995

ca de SIMON, Herbert A. Las ciencias de lo artificial. Editorial ATE, Barcelona,  
106- 1998

a En: WOOLGAR, Steve. Ciencia: abriendo la caja negra. Anhtropos, Barcelona,  
1988, 1991

ston,

cclo-

Edi-

ento

enti-  
ono-

le la

usa,



## **ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN TRIBUTARIA**

La Especialización en Gestión Tributaria  
está dirigida a contadores, abogados,  
administradores, economistas  
y otros profesionales  
que por su trabajo y experiencias  
desarrollen actividades afines o conexas  
con el área tributaria

### **INFORMACIÓN:**

Horacio Valencia Madrid  
Coordinador

Ciudad Universitaria  
Bloque 13, Oficina 301  
Teléfono: 210 58 10  
Fax: 212 52 33  
Apartado 1226  
Medellín