

LA CONTABILIDAD: SU CONTENIDO PROYECTIVO EN EL CONTEXTO DE LAS PREDICCIONES

Jorge Manuel Gil¹
estjmgil@speedy.com.ar

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (Argentina)
Universidad Nacional de la Patagonia Austral (Argentina)
Universidad Nacional de Río Negro (Argentina)

fecha de recepción: 02/12/2011
fecha de aceptación: 03/11/2012

Resumen

La ponencia hace énfasis en el contenido financiero de la Contabilidad, aunque sin clausurar las dimensiones sociales y ecológicas de la disciplina. Se parte de su encuadre como tecnología social, es decir técnica científica más contexto social.

De allí se deduce su aplicación empírica al vincularse a los procesos decisorios. En este marco, los productos y actividades de la contabilidad –inclusive el control– son esencialmente predictivas.

Nos alejamos entonces del objeto y campo tradicional basado en la descripción del pasado (fundamentalmente por su base registral histórica) para explicar el presente.

Ese contexto explicativo y predictivo de la Contabilidad es el que “ayuda” a tomar decisiones correctas. La Contabilidad nos orienta sobre cuales variables financieras considerar para hacer las predicciones, pero –obviamente– no garantiza el resultado.

Mantenemos que su *raison d'être* actual es la predicción del futuro (no sólo a través de los protocolos técnicos de la previsión, sino también mediante la revelación de la información histórica), la posibilidad de su lectura en clave de porvenir. Se Identifican algunas metodologías de proyección aplicadas.

Palabras clave: Contabilidad; Información financiera y decisión; Capacidad predictiva; Contexto de predicción; Estados contables proyectados.

¹ Sarmiento 527, 1^{er} P., Casilla Correo 172, (900), Comod. Rivad., Argentina.

Abstract

The paper emphasizes financial accounting content, but without closing the social and environmental dimensions of the discipline. Be part of the framing as a social technology that is more scientific technique social context.

From there it follows the empirical application to be linked to decision making. In this framework, products and activities, including the control, are essentially predictive.

We moved away from the object and then traditional field based on the description of the past (mainly for its historical registry database) to explain this.

That context explanatory and predictive of Accounting is the "help" to make correct decisions. Accounting focuses on what we consider financial variables to make predictions, but, obviously, does not guarantee the result.

We maintain that their *raison d'être* is now predicting the future (not only through technical protocols of the forecast, but also by revealing historical information), the possibility of future reading key. Identified some projection methodologies applied.

Keywords: Accounting; Finance reporting and decision making; Predictive competence; Context prediction; Projected financial statements.

“El tema reducido a su forma más simple
es en qué medida el pasado determina el futuro.

No podemos cuantificar el futuro porque es desconocido,
pero hemos aprendido a usar los números para medir lo que ocurrió en el pasado.
Pero, ¿en qué medida debemos confiar en que el pasado nos diga cómo será el futuro?”

Peter L. Bernstein, “*Against the Gods, The Remarkable Story of Risk*”.
John Wiley & Sons, Inc. 1998.

“No olvidemos
que se trata de convertir en números
... impresiones subjetivas”.

Kaufmann, A. y Gil Aluja, J., “Modelos para la investigación de efectos olvidados”,
Milladoiro, Vigo, 1988.

“... las predicciones empresariales
son un “arte” y no una ciencia,
... la valuación no es realmente una ciencia: es mucho más un arte!”.

S. Z. Benninga y O. H. Sarig, “Corporate Finance, A Valuation Approach”,
The McGraw-Hill Companies, Inc. 1997, p. 105.

Presentación del tema

Definimos la **Contabilidad** como la tecnología social cuyo objeto es la producción² de conocimientos, presentados como información sistematizada que puede ser utilizada en

² Teleológica, es decir no espontánea, no aleatoria y con objetivos predeterminados.

los procesos decisorios del sistema socioeconómico (especialmente, en las transacciones –intra o interempresas– que se llevan a cabo en el mismo), como condición de la racionalidad instrumental de los mismos.

Para ello, se presenta como una **disciplina** que aplica desarrollos científicos propios (como los itinerarios lógico deductivos de derivación del sistema contable), análisis conceptuales (como el paradigma de la utilidad de la información), hipótesis derivadas de las ciencias sociales como la Economía (p. e., la de eficiencia de mercado) y las Finanzas (como los costos de oportunidad y el interés del capital propio invertido), de otras tecnologías como la Administración (la teoría de la agencia, por ejemplo) y el Derecho (como proceso de diseño, establecimiento y aplicación de normas), de formalizaciones de las Matemáticas (del tipo de la Contabilidad Matricial), así como de las teorías de la decisión y de la información (de la que se derivan sus atributos). Inclusive –y especialmente para nuestro objetivo– cuestiona supuestos de la propia Teoría de la Decisión³, dado que la existencia de datos es simétrica entre los decisores –los estados contables son únicos y públicos– y la necesidad de análisis de los contenidos predictivos de las cifras contables, implican una interpretación objetiva.

El **campo** de la Contabilidad incluye operaciones que le son propias, como la medición (valuación), la descripción (exposición) y la explicación (análisis e interpretación). Tales actividades aplican técnicas derivadas de la metodología científica: técnicas de medición tales como el valor corriente o de determinación de unidades de medida como la moneda constante; técnicas de revelación como los estados contables trascendidos a terceros o la matriz de insumo-producto; y técnicas de análisis e interpretación, como los break point o los ratios de solvencia. Todas estas actividades técnicas confluyen en el amplio espacio de información especializada destinada a conocer, explicar y predecir (algunas dimensiones de) la realidad de la organización y sus actividades.

El **contexto de las predicciones** implica el espacio conceptual, metodológico y operativo de la prognosis de los conocimientos que permite anticipar comportamientos de variables, agentes, sucesos o contextos, así como el resultado de sus acciones. Inclusive en sistemas heterogéneos abiertos (denominados sistemas complejos) la construcción de modelos que permitan combinar distintos tipos de análisis, son "... un medio útil para poder discernir y tener un nuevo entendimiento de la dinámica espacial socioeconómica" (García, 2006: 134). Las predicciones dependen de la calidad de las explicaciones las que, a su vez, "no se reducen a una mera tarea descriptiva de determinada realidad" (Schuster, 2005: 31).

A su vez, las **explicaciones** (el dar cuenta de los orígenes) incluyen –para un contexto dado– las causas generadoras, el porqué es así la realidad. En tanto, las **descripciones** se ocupan de cómo se la representa. Los sistemas contables, como sistemas técnicos de

³ La Teoría de la decisión sostiene que la regla general es que las personas nos manejamos con información "asimétrica". Esto significa que tomamos decisiones con distinta información. Pero, de todas maneras, aunque cada uno de nosotros tenga la misma información, la tendemos a ver e interpretar de distintas maneras.

representación, son no-autopoiéticos⁴, dado que son estructuras organizadas artificialmente para la captación de la realidad, su traducción semiótica y la sistematización y producción de información dirigida a fines⁵, con una clara separación entre productor y producto que se encuentra mediatizada por el conocimiento disciplinario.

El trabajo pretende una introducción, en el análisis de la Contabilidad, como conocimiento que describe, explica y predice, del amplio campo de la prognosis (conocimiento anticipado), es decir de la capacidad de explicar (en los términos definidos anteriormente) y de predecir que tienen los conocimientos. Cuál es la naturaleza predictiva del objeto y campo de la Contabilidad? Cómo se interrelaciona con las proyecciones? Son preguntas que albergamos para este trabajo. El interés del tema es la necesidad de ampliar el desarrollo conceptual de la disciplina.

La respuesta a la pregunta planteada está sujeta a que las proposiciones de la Contabilidad (y sus modelos emergentes) tengan base lógico-matemática y formal contrastable con la realidad (histórica, presente y futura), de forma tal que sea posible el análisis sincrónico⁶ y diacrónico⁷.

Nuestra hipótesis es que la capacidad predictiva de la Contabilidad es función:

- del contenido explicativo⁸ de sus modelos contables normativos,
- de su potencialidad de representación de la realidad económica, mediante descripciones en base a valores del presente⁹, y
- de una vinculación fuerte con las decisiones financieras en la organización¹⁰.

⁴ Se denomina autopoiético a cualquier sistema que detenta capacidad para organizarse a sí mismo, de tal manera que el único producto resultante es él mismo. El concepto se atribuye y ha sido desarrollado principalmente a partir de Maturana, H. y Varela, F. (1990), "El árbol del conocimiento". Madrid: Debate. (Ed. chilena 1983).

⁵ Lo que implica que los sistemas contables no son neutros e influyen en la construcción de la realidad social.

⁶ Que determine las propiedades estructurales (patrimoniales) y relaciones económicas de la organización en un período dado, así como los contenidos, dirección, sentidos y congruencia temporal de las operaciones.

⁷ Que identifica los procesos y transacciones que condujeron a ese resultado, las razones o explicaciones del comportamiento de una variable económica-financiera a través del tiempo.

⁸ En filosofía de la ciencia, la tesis de la identidad estructural (o simetría) de la explicación y de la predicción es sostenida por Hempel ("Scientific explanation", Free P., N. Y., 1965).

⁹ Que incluye la estimación de los flujos de tesorería, el periodo a considerar, el tipo de interés de mercado, el coste de capital, etc.

¹⁰ Un estudio conceptual de la predicción basada en el comportamiento de los modelos financieros, mediante la aplicación de ratios contables puede verse en Martín Marín, J.L. "El pronóstico del fracaso empresarial", Universidad de Sevilla, 1986. Más actual, pero menos conceptual, puede verse la II^{da} Parte ("Valoración por el cash flow: una guía para profesionales") de Copenad, T., Koller, T. y Murria, J. en "Valoración", Deusto, Barcelona, 2004.

No excluimos los contenidos no-monetarios (sociales, políticos y ecológicos) del objeto y campo del conocimiento (es más, los defendemos como incumbencia disciplinar) pero **acotamos su capacidad predictiva al campo de las Finanzas** (públicas y privadas). La disciplina predice la capacidad de pago de una organización y puede diseñar métodos para proyectar su cash flow, por ejemplo; pero ni la sustentabilidad ecológica, ni la distribución equitativa del valor agregado, por citar algunos, pueden ser materia de predicción para la Contabilidad (aunque sus desarrollos puedan ser utilizados para el análisis cualitativo y cuantitativo de esos aspectos de la realidad).

Desarrollo

1. Introducción

La Contabilidad es **técnica** más **representación**, es decir, una forma metodológica de hacer las cosas para presentar una imagen de la realidad. En tanto técnica, se abre el camino de su concepción como tecnología social; en tanto representación de la realidad por medio de un sistema de signos, puede ser analizada como semiótica.

La **técnica** originaria es registral –la teneduría de libros–, generalmente basada en la partida doble, como metodología de signos que permite una descripción amplia¹¹, aplicada al procedimiento de registro de transacciones, actividades, bienes de cualquier tipo de actividad humana (aunque suele restringirse a aquellas que puedan medirse en moneda).

La **representación** se expone en algún producto final: generalmente un conjunto de estados contables, sean trascendidos¹² o no¹³ a terceros, que se pueden analizar como modelos descriptivos, especializados y parciales¹⁴ de la realidad, aunque también explican mediante la subsunción de hechos bajo enunciados más generales, sintéticos y regresivos (patrimonio→activo→disponibilidades→bancos→banco xx caja de ahorro).

Esa micromodelización¹⁵ le permite a la Contabilidad extender su contenido predictivo (que debe considerarse, con la descripción y la explicación, como un conjunto interdependiente de funciones que, hasta cierto punto, no aceptan su tratamiento diferenciado). Los modelos matemáticos, como el contable, aportan el lenguaje y la estructura conceptual necesaria para expresar reglas generales de comportamiento y

¹¹ En el sentido que incluye la medición.

¹² Estado de situación patrimonial, estado de evolución del patrimonio neto, estado de resultados, estado de flujo de fondos e información complementaria (notas, cuadros, anexos) de la empresa o consolidados de un grupo económico.

¹³ Informes de costos de todo tipo, de cash flow y evaluación de proyectos, de valor agregado y su distribución, de inversión-financiamiento y su apalancamiento, tablero de control, y gestión etc.

¹⁴ En tal sentido, la información contable no aborda “toda” la realidad, sino sus dimensiones económicas, financieras y patrimoniales, tal como se desarrolla en Gil, J.M., 1990.

¹⁵ Los estados contables trascendidos “modelizan” los aspectos económicos, financieros y patrimoniales de una organización, que se ve así representada (“imagen fiel”) en ellos.

obtener predicciones de validez general¹⁶. La contabilidad tradicional es considerada por algunos autores (Chua, 1986: 601-632)¹⁷ como una disciplina del comportamiento que utiliza modelos para su desarrollo conceptual¹⁸ y, a su vez, su aplicación empírica produce modelos de las organizaciones (Gil, 1990: 432). De allí que algunos autores no contables, la ubican, con buen criterio, en el campo de las “ciencias de la acción” (Argyris, 2001: 287).

Por ello transita el camino de las predicciones, no sólo como condición metodológica de la disciplina, sino también como resultado práctico de la misma que permite sustentar proyecciones hacia el futuro. Esto no implica proponer –como en las ciencias naturales– que las condiciones del pasado se mantendrán en el futuro dentro de un rango aceptable para tomar decisiones, quiere decir que la propia información contable tiene por sí misma un contenido relacionado con el futuro.

Decimos entonces que la Contabilidad es predictiva por su naturaleza conceptual¹⁹ y proyectiva por su diseño empírico. Los modelos en Contabilidad, así como sus productos, permiten obtener una relación explicativa entre “explanandum” (la realidad, aquello que requiere de una explicación) y el “explanans” (aquello que proporciona la explicación). Los modelos, dado que tienen poder explicativo, “ayudan” a tomar decisiones correctas y nos advierten sobre qué variables debemos mirar para hacer las predicciones, aunque no garantizan el resultado. Nos dicen, por ejemplo, “Mire el estado de resultados si quiere predecir algo sobre la futura generación de beneficios por la empresa. Allí encontrará o podrá determinar magnitudes –como las ventas– y también relaciones como el índice de DuPont”.

Veamos un ejemplo. Una ley general en Economía es que, dado un sistema económico cualquiera (que incluya alguna tipología de derechos de propiedad, uso y control que permita establecer interrelaciones de producción, distribución y consumo en su estructura), siempre existirán recursos –factores de producción– que serán aplicados a producir bienes y servicios.

La Contabilidad designa esos recursos como “activos” que son el explanandum, mientras que la ley expuesta como enunciado general es el explanans (los “activos” se explican porque ellos son gestionados por la organización –cualquiera sea esta– y determinan la dinámica del sistema económico); el término “activo” es subsumido por “gestión”, éste por “dinámica” que a su vez resulta incorporada por “sistema económico”, formándose así un mapa conceptual de la Contabilidad que permite la relación explicativa entre términos. Decir, para seguir con el ejemplo, que la Contabilidad predice la existencia y el comportamiento de la dinámica económica a través de los activos (su composición,

¹⁶ Consulta del 1 de junio de 2007 en <http://www.encuentros-multidisciplinares.org>, artículo de Peña, D. “Las matemáticas en las ciencias sociales”.

¹⁷ Que define la contabilidad tradicional como contabilidad del comportamiento (Behavioural accounting) e identifica sus supuestos predominantes: a) Convicciones acerca del conocimiento; b) Convicciones acerca de la realidad física y social, c) Relación entre teoría y práctica.

¹⁸ Suele reconocerse que los modelos contables incluyen al menos tres variables (unidad de medida, capital a mantener y criterios de medición), Biondi, M. “Teoría de la Contabilidad”, Ediciones Macchi, Bs. As., 1999.

¹⁹ Los conceptos de la Contabilidad tienen tendencia a definirse como métricos.

tipología, desagregación, valuación, etc.) gestionados por las organizaciones, es una derivación conceptual. Por lo tanto explicamos el concepto “activo” como un estado de cosas esperable, contenido en una ley general de comportamiento de las organizaciones en cualquier sistema socioeconómico.

Nosotros presentamos a la Contabilidad como una tecnología. Por lo tanto ofrece productos finales²⁰ que tienen alto contenido descriptivo, explicativo y predictivo (desarrollados sobre hipótesis teóricas y tecnológicas de base científica). Esos productos son utilizados por decisores, usuarios, interesados y la propia organización para la actividad de proyección (usando hipótesis empíricas basadas en algún tipo de expectativa). La condición básica para una proyección es que se fundamente en el contenido predictivo de los productos de la Contabilidad, que otorgan esperabilidad lógica a las expectativas empíricas.

Por ejemplo, si la Contabilidad define el “capital físico” en base al valor de los bienes que determinan la capacidad operativa normal de la empresa, poniendo acento no en los pesos invertidos por los accionistas, sino en los bienes que han sido adquiridos con dicho aporte, para permitir desarrollar las actividades operativas, decimos que el modelo que utiliza “capital físico a mantener” **predice** que el beneficio representado en los estados contables sólo existirá en la medida en que permita el mantenimiento de la capacidad productiva de la organización, por ejemplo.

En general, se acepta la Contabilidad como **retrodicción** (dicción de hechos conocidos y ya acaecidos), como conocimiento vinculado al tiempo pretérito en la descripción, el diagnóstico, el análisis y la interpretación. Se la considera un conocimiento “histórico” (en el sentido de la narrativa de lo que ya aconteció) y su dimensión proyectiva se suele reducirse a los aspectos técnico-instrumentales, como el de los presupuestos (la contabilidad financiera presupuestaria y la de costos) y su control (y análisis de los desvíos).

Otra es la situación en el contexto de la **predicción**, a pesar que es aceptada la analogía entre las **proyecciones** hacia el futuro que formulan las tecnologías sociales y las **predicciones** de las ciencias. No se reconoce lo suficiente que las proyecciones se apoyan en la capacidad predictiva de los modelos contables, que depende de la fortaleza de las hipótesis y supuestos básicos de la Contabilidad²¹.

2. La cuestión del futuro en la Contabilidad: expectativas del porvenir vs. certeza del pasado

La tendencia a limitar el campo de la Contabilidad a la descripción implica un ejercicio reduccionista que excluye el desarrollo conceptual del análisis contable que permite

²⁰ Nos referimos a todo tipo de información fundada en la disciplina de la Contabilidad y generada por un sistema contable específico.

²¹ Un ejemplo histórico aceptado por la comunidad científica de la Contabilidad, ha sido el principio de moneda constante, que consideró el efecto de los cambios en el poder adquisitivo de la moneda y desplazó a la moneda nominal.

explicar y predecir. Es más, para algunos autores inclusive la contabilidad presupuestaria no siempre se considera segmento de la Contabilidad (García Casella, 2001: 145-169), lo que implica que no siempre se reconoce el atributo proyectivo del conocimiento.

Hagamos una mínima referencia histórica adecuada a nuestro objetivo, según Tua (1995: 136).

Fundada en el concepto de álgebra del Derecho de Garnier (1947) y basada en el paradigma del control, la escuela patrimonialista instaló el concepto de "exactitud" en la Contabilidad (en la normativa contable, bajo la descripción de "cuenta y razón de la teneduría de libros"). Los autores de esa corriente (principalmente a partir de Vicenzo Masi en 1956) otorgaron a la proyección un carácter netamente instrumental y finalista, en concordancia con la presentación de la Contabilidad como el estudio estático y dinámico del patrimonio, tanto en sus aspectos cuanti como cualitativos para "... servir de norma general o particular **para la gestión futura**".

Dado que la prognosis toma distancias del concepto de exactitud y de precisión, el tránsito desde el orden y el control como condición de la teneduría de libros de un buen mercader (Pacciolo), a la instalación de la imprevisibilidad del futuro en la estructura cognoscitiva de la Contabilidad, se consolida cuando comienza a definírsela como disciplina al servicio de los fines económicos (Mc Donald²² en 1972; Shackle²³ en 1976) y a considerársela como una "acumulación sistemática de datos concernientes a recursos escasos, de manera **que puedan hacerse predicciones** y tomarse decisiones concernientes a la distribución de tales recursos escasos entre usos alternativos". Es decir, que se usa, o se aplica para la proyección, pero no se distingue su naturaleza predictiva.

En tiempos más modernos, (Cañibano, 1987: 41) reconoce el contenido predictivo de la Contabilidad al considerarla una "ciencia económica cuyo objeto es el **conocimiento pasado, presente y futuro de la realidad económica** (*énfasis nuestro*), en términos cuantitativos a todos sus niveles organizativos, mediante métodos específicos, apoyadas en bases suficientemente contrastadas, a fin de elaborar una información que cubra las necesidades financieras y las de **planificación** y control internos".

La atemporalidad (abarca tanto pasado y presente como futuro) es igualmente relevante tanto para el enfoque de la administración del patrimonio, como para el que hace eje en la responsabilidad social de las organizaciones (públicas y privadas).

En Argentina, los principales autores²⁴ se identificaron desde los '80 con el enfoque conductista de la utilidad de la decisión, que destaca la cualidades de la información²⁵

²² En "Comparative Accounting Theory", Addison-Wesley Publishing Company, Massachussets.

²³ En "Epistémica y economía", Fondo de Cultura Económica, México.

²⁴ Principalmente a partir de la publicación colectiva Fortini, H.L., et al., patrocinada por la Federación Argentina de Consejos Profesionales de Ciencias Económicas, "Replanteo de la técnica contable", Ed. Macchi, Bs. As., 1980.

²⁵ El marco conceptual establece la pertinencia (atingencia) de la información contable para satisfacer las necesidades de los usuarios tipo, ayudando a aumentar la probabilidad de

como matriz básica del paradigma prevalente (información para decisión financiera y control de gestión).

Excepto por la breve referencia de la nota anterior, la regulación (Derecho Contable) no ha considerado con profundidad y en detalle la cuestión predictiva, a pesar que la Contabilidad también utiliza proyecciones para sus operaciones de medición. Vemos un ejemplo en la estimación del valor de uso de un activo²⁶, para el que es necesario el desarrollo de un algoritmo²⁷:

- (a) *estimar las entradas y salidas futuras de efectivo derivadas del activo mediante:*
 - *proyecciones de flujos de efectivo basadas en hipótesis razonables y fundamentadas, que representen estimaciones de la gerencia sobre el conjunto de las condiciones económicas que se presentarán a lo largo de la vida útil restante del activo. Debe darse mayor peso a las evidencias externas a la empresa;*
 - *proyecciones de flujos de efectivo basadas en los presupuestos o pronósticos de tipo financiero más recientes.*
 - *proyecciones de flujos de efectivo posteriores al periodo cubierto por los presupuestos o pronósticos de tipo financiero más recientes, estimadas extrapolando las proyecciones anteriores, utilizando para los años posteriores escenarios con un tipo de crecimiento constante o decreciente, salvo que se pudiera justificar el uso de un tipo creciente en el tiempo.*
- (b) *aplicar el tipo de descuento adecuado a estos flujos de efectivo futuros.*
- (c) *las estimaciones deben basarse en presupuestos o pronósticos recientes, con un máximo de cinco años, excepto que la gerencia crea que son fiables por un plazo mayor y pueda demostrar su capacidad de predecir los flujos de efectivo de forma precisa en plazos tan largos de tiempo.*
- (d) *las proyecciones se estiman extrapolando las proyecciones de flujos de efectivo basados en presupuestos o pronósticos financieros, utilizando un tipo de crecimiento para años siguientes, que se ajuste mejor a los patrones que sigue el ciclo de vida del producto o del sector industrial.*
- (e) *la aparición de competidores en el mercado limita el posible crecimiento de la empresa, por lo que puede tener dificultades para superar el tipo medio de crecimiento histórico en el largo plazo, referido a los productos, sectores industriales, país o países en los que opera, o para el mercado en que el activo vaya a ser utilizado.*
- (f) *la empresa debe considerar si la información refleja hipótesis razonables y fundamentadas, y si representa la mejor estimación del conjunto de condiciones económicas que se darán en la vida útil restante del activo en cuestión.*

pronosticar correctamente las consecuencias futuras de los hechos pasados o presentes (tiene un valor predictivo).

²⁶ Ver NIC 36 (IASB), adoptada el 13.10.2003 por la UE Diario Oficial de la Unión Europea L 261/307. Ver en Argentina RT 17 FACPE.

²⁷ Procedimiento que, mediante un conjunto de reglas finitas, permite obtener el resultado deseado. Si lo observamos en detalle es una típica medición por fiat, es decir, una medición según una teoría y basada en expectativas.

3. Descripción y predicción

Una operación de la Contabilidad es la valuación de hechos, transacciones y posiciones patrimoniales (en su sentido más amplio), en general, la medición de las acciones humanas (las intertransaccionales, como la compraventa, pero también las intrapersonales como el ahorro) a condición que tengan contenido económico y puedan ser expresados en moneda. Esta operación es propia, característica y específica de su campo (por ejemplo, la medición de la participación minoritaria en una consolidación o el impuesto diferido) o es derivada, emergente de las propias transacciones o de la realidad económica (por ejemplo, una venta se mide al precio nominal convenido²⁸, que se supone refleja una preferencia y un comportamiento de mercado).

Esta medición se expresa como una descripción cuantitativa, pero está sujeta a las expectativas. La Contabilidad se vinculó desde siempre con los procesos de cuantificación (que luego se transformó en matematización) a través de las cuentas como unidades básicas de información. Este concepto carece de sentido sin el número, por lo que el arte de contar asume en Contabilidad una dimensión integral²⁹, es decir, no sólo la habilidad de cuantificar, sino de registrar esa medición y de informar, narrando sobre su contenido, comprendiendo su significado e interpretando su origen: la cuenta y el cuento.

Las estimaciones acerca del futuro (y el sistema de expectativas que conlleva) están implícitas en el propio contenido de las identidades contables (por ejemplo, el contenido predictivo de las deudas respecto de la necesidad futura de afectar recursos a su cancelación) o se relacionan con la actividad de proyección: planear mediante estimaciones acerca del futuro probable. Este último aspecto

- implica la formulación de hipótesis pragmáticas o de acción que, si bien no reúnen características científicas rigurosas, son suficientes para los propósitos de planeamiento y control;
- depende asimismo de la técnica de proyección.

Churchman (1961: 85) plantea que "toda descripción supone, metodológicamente, una predicción". Bajo ese criterio, la Contabilidad es predicción, aunque ello no implica una relación directa con la proyección.

En Contabilidad pueden distinguirse dos aspectos de la consideración del futuro: el implícito en el propio conocimiento (la **capacidad predictiva**) que:

- se concreta en el contenido interpretado de los datos (por ejemplo, los atributos predictivos del patrimonio neto respecto de la capacidad de pago global) y

²⁸ Sin embargo, su medición contable puede aplicar técnicas propias como la segregación de componentes financieros implícitos en la venta.

²⁹ De cuenta (en el sentido aritmético) y cuento (en el sentido literario), como lo expone César, R. en "Cuentos y cuentas. Convergencias interteóricas", FHyCS, Universidad Nacional de la Patagonia SJB, Comodoro Rivadavia, invierno del 2004, en el marco del proyecto de investigación "Relaciones interteóricas" Director Eduardo Musacchio.

- es algorítmico (existe un proceso reconocido, secuencial y finito de pasos que permite arribar a la cifra mediante operaciones técnicas de imputación, medición y sistematización; existen métodos de análisis y criterios de interpretación)

y el contenido explícito, operativo y funcional de la Contabilidad (la **capacidad proyectiva**) que:

- se formaliza a través de escenarios futuros diseñados en base a construcciones hipotéticas específicas, referidas al porvenir esperado (o posible) como los estados contables proyectados (estructuras probabilísticas de información sobre alguna representación contextual y organizacional del futuro, sobre hipótesis de expectativas predefinidas de gestión y entorno y posibilidades autosuficientes de concreción).
- es probabilístico, incierto y subjetivo.

Al superar la mera descripción y vincularse con la acción derivada del proceso decisorio (es decir, el proceso de elección de alternativas cuyo patrón de acción y resultados es el futuro incierto) la Contabilidad se involucra con el pronóstico.

El método de la Contabilidad permite predecir, por ejemplo, que una venta, efectuada por un precio superior a su costo asociado, generará un aumento del patrimonio neto. Es más, mide ese incremento patrimonial, lo registra y lo analiza e interpreta su contenido. También predice que el cobro efectivo de un crédito por ventas, mejorará la liquidez financiera del capital de trabajo, aunque será neutro respecto de su monto. Asimismo afirma que el pago de intereses a prestamistas financieros incide en la reducción del valor agregado, mientras el pago de dividendos a los accionistas es neutro respecto de esa magnitud.

Es decir, existe un sustratum predictivo propio de la Contabilidad. Su método y sus operaciones permiten aumentar la comprensión de los resultados (en general, las variaciones cualitativas y cuantitativas del patrimonio) de la práctica económica (transaccional y de mercado). Por ese motivo algunos economistas la relacionan como una técnica de apoyo a la Economía.

La Contabilidad al describir, explica e interpreta, pero no puede asumir la comprensión que es una acción reservada al entendimiento del usuario. Mucho menos, el uso efectivo de sus productos (los estados contables de uso internos y los trascendidos a terceros) por parte de los agentes económicos, para quienes los estados contables son un objeto representativo de la realidad (pasada, presente u futura).

La Contabilidad asume, entonces, un carácter representacional sobre el futuro y sus expectativas, no sólo en los estados contables proyectados (hipótesis y estimaciones probabilísticas y operativas y técnicas específicas para el tratamiento de la incertidumbre), sino inclusive en los denominados históricos (hipótesis contrastables y técnicas registrales).

La teoría de la decisión aplicada en Contabilidad, sugiere que la proyección (es decir, la agregación a la naturaleza predictiva de la Contabilidad de hipótesis sobre expectativas

futuras del comportamiento de variables) es una actividad del decisor que se asienta sobre la base del contenido predictivo de las identidades contables. Esta posición está implícita en el contenido del Informe Trueblood (Trueblood Report, AICPA, 1973) que establece que los estados financieros deben “suministrar información útil para realizar predicciones (*debió haber dicho proyecciones*, nota nuestra), incluyendo las propias de la empresa, si ello facilita las realizadas por el usuario” (Tua, 1995: 202). En ese mismo informe, podemos identificar la proyección, la interpretación, la comparación y la evaluación como actividades de los inversores y acreedores, tanto para determinar los flujos netos potenciales de tesorería (liquidez estimada), el poder de la empresa para obtener beneficios (rentabilidad potencial), la capacidad para incorporar valor agregado (productividad proyectada), entre otros.

En otro documento contable muy citado en la bibliografía especializada (Corporate Report, ICAEW, 1975) se identifica el futuro como función básica de los estados contables referidos a la estimación de la liquidez de la entidad (capacidad para obtener y amortizar financiación a corto y largo plazo); la capacidad de futuras reinversiones de sus recursos, con fines económicos y sociales; las perspectivas futuras de la entidad, incluida su capacidad para distribuir dividendos, remuneraciones y otros pagos y predecir niveles futuros de inversión, producción y empleo.

4. El enfoque de Mattessich y los contenidos informativos en Contabilidad

Mattessich considera a la Contabilidad³⁰ como una disciplina de servicio aplicada³¹, dependiente de la Economía y la Administración y fuertemente vinculada con la práctica económica diaria (Mattessich; 2002: 12). Su carácter normativo se hace más evidente en la presupuestación y su orientación hacia el futuro se relaciona con el desarrollo ocurrido en la Contabilidad de Gestión, basada en las Ciencias de la Administración, a partir de la segunda mitad del siglo XX (2002: 126). El avance de los costos std, la presupuestación periódica y las actividades de planificación en la empresa se complementaron con el análisis insumo-producto en economía mediante tablas y cuadros contables interrelacionados.

Ello configuró un escenario basado en el énfasis (inclusive hasta un cierto entusiasmo) en la capacidad instrumental de proyección que le llevó a formular la siguiente hipótesis (2002: 255): “el centro de gravedad de la Contabilidad podría desplazarse del ángulo descriptivo-legalista al analítico-predictivo”.

Cincuenta años después³², podemos verificar que la hipótesis no parece haber tenido contrastación empírica. La pretensión de que el sistema contable supere la descripción del pasado y pueda servir como marco unificador para un modelo completo de la firma

³⁰ Ubica la Presupuestación Periódica como incluida en la Microcontabilidad.

³¹ Que implica preguntarse qué tipo de necesidad satisface, de quién es la necesidad y cómo se la cumplimenta.

³² El manuscrito de la obra de Mattessich es de 1960 a 1963.

proyectado hacia el futuro, no muestra ni correlato académico, ni desarrollo tecnológico, ni experimentación práctica suficientemente divulgada.

La noción de “metacontabilidad” (2002: 354) con registraciones en base a una simbología generalista que combina identidades contables “estériles” con hipótesis de trabajo que confluyan en un modelo predictivo, se ha inmovilizado y no ha tenido suficiente desarrollo experimental ni analítico.

No obstante, su propuesta de esquemas presupuestarios de la firma es un loable intento de construir un modelo contable de proyección que permita conciliar una funcionalidad operativa con criterios metodológicos basados en el método deductivo, a partir de hipótesis pragmáticas y con un esquema cibernético de autocorrección y de control de desvíos, que lo emparenta con la investigación de operaciones.

Dado que la entropía es la medida de la cantidad de información de un sistema, puede ser interesante analizarla para los estados contables clásicos (como producto final del sistema contable clásico) y los estados contables proyectados (como producto de la presupuestación). No estamos impulsando concepciones reduccionistas basadas en el producto final de la Contabilidad, proponemos considerar marcos conceptuales de medición histórica, presente y futura, con base suficiente para aumentar nuestra propia comprensión sobre la Contabilidad.

Lo que afirmamos es que la Contabilidad dispone de métodos, técnicas y procedimientos eficientes para generar productos sobre el futuro, sobre bases e hipótesis razonablemente contrastables y apoyadas en el contenido predictivo de la información contable.

Adoptamos la visión de Bonsack³³ por su adaptación al paradigma de la Contabilidad de la utilidad de la información dado que reniega de su definición como lo que es (visión objetiva), “transferencia de estructuras de un lugar a otro”, y apoya y desarrolla un concepto finalista (visión centrada en el uso), para que sirva, incorporándolo al marco de lo que es normalmente suyo: **la acción finalizada**.

La Contabilidad informa no sólo para describir o explicar, sino para imbricarse en el proceso decisorio; no es un conocimiento especulativo sino empírico y operativo vinculado con las transacciones del mundo real. Hay un continuum “hechos-información-conocimiento-decisión-nuevos hechos-nueva información-más conocimiento-nuevos otros hechos” que es recogido por la Contabilidad³⁴ y cuya inclusión metódica en su objeto y campo le otorga relevancia tecnológica y significatividad social.

Esta concepción, que se apoya en la idea de que la información nace con su uso, fue desarrollada por la teoría de la información y adoptada en Contabilidad a partir del

³³ En “Es objetivable y matematizable la información?”, pp. 223-242 de “El concepto de información en la ciencia contemporánea”, Siglo XXI editores, México, 1982.

³⁴ A pesar de la práctica de la auditoría, que reduce el campo de la Contabilidad y el uso de los estados contables, al control conclusivo en la emisión de un dictamen profesional.

paradigma de la utilidad (contabilidad del comportamiento), que detalla las cualidades de la información y amplía la concepción de usuarios, pluraliza el usuario-tipo y lo extiende a quienes aplican la información a actividades de control ex ante y ex post (la gerencia) y de acción (toma de decisiones). Asimismo, los EECC también pueden considerarse como descriptores de los contextos patrimoniales, financieros y económicos de la organización. En ese sentido, ofrecen un marco de información global y sintética, además de específica y analítica.

La teoría de la decisión en incertidumbre advierte que las informaciones intervienen para "instruir" al agente acerca del estado del mundo exterior y de su propio estado. Para obtener un resultado definido, el decisor debe adaptar su acción al estado del sistema sobre el cual actúa. Las acciones inteligentes, a diferencia de las intuitivas, se basan en información, aunque inclusive las acciones instintivas son puestas en marcha por situaciones precisas.

No toda la información es necesariamente producida para su utilización inmediata, sino que pueden ser almacenada en la memoria, en cuyo caso se habla de conocimientos de dos tipos:

- 1) pueden instruir al agente sobre cierto estado firme y permanente del medio (como los conocimientos geográficos o topográficos);
- 2) pueden instruir sobre relaciones causales entre acontecimientos.

Un conocimiento contable del primer tipo es la moneda; y del segundo la depreciación por el uso de los activos fijos.

Se trata de conseguir que la acción lleve a un resultado bien determinado, a un fin predeterminado por una jerarquía de fines del decisor. En Contabilidad esos fines suelen ser económicos (aunque no de manera exclusiva), la acción finalizada que reclama Bonsack lo es en el amplio campo de la Economía, necesariamente en el financiero. Para que una acción sea eficiente, la información a priori es condición necesaria. Y dado que también la eficacia de la acción (que permite alcanzar ciertos fines) es objeto de la Cibernética, esta puede ser vista como una praxeología de la Contabilidad. Una acción informada alcanza los fines; una acción ciega, no.

Para Bonsack, la cantidad de información contenida en un mensaje es igual a la especificidad del mensaje recibido (o de la subclase del que forma parte) en relación con el conjunto de mensajes posibles en la recepción. Por ejemplo, un cash flow proyectado tiene tal cantidad de información que define decisiones vinculadas a los negocios.

Los estados contables son una subclase de los mensajes (micro y macro) económicos de base financiera, originales y específicos que los distingue del resto de los mensajes posibles (como informes de coyuntura de la empresa, opiniones de consultoría, prospectos bursátiles, datos e información periodística o de mercado). Es eso lo que la empresa quiere (o debe) informar para que se comprenda exactamente eso que quiere decir (o que el poder público quiere que diga).

Dentro de la clase de referencia “información económica”, la subclase “estados contables” tiene alto nivel de especificidad en relación a los contenidos micro y macro económicos:

- Muestra posiciones estáticas (como la patrimonial) articulada con evoluciones dinámicas (como la económica), tanto a nivel de la contabilidad financiera (estado de situación patrimonial y estado de ganancias y pérdidas), de la contabilidad de gestión (estado de inversión-financiamiento y estado de costos), de la contabilidad económica (estado de inversión nacional y estado de insumo-producto);
- Muestra causas (como las económicas del estado de ganancias y pérdidas y las financieras del EFE o las del presupuesto nacional en la contabilidad gubernamental) y resultados (como la distribución del valor agregado o la conformación del PBI),
- Muestra situaciones globales (como el total del activo, el saldo de la balanza de pagos) como analíticas (la desagregación de los gastos por función, la composición sectorial del ingreso nacional).

Resulta importante analizar si los marcos conceptuales que desarrolla el conocimiento de la Contabilidad caracterizan los modelos que utiliza, en el sentido de si son determinísticos o estocásticos (que tienen un alto nivel de imprevisibilidad). No nos detendremos en este aspecto, pero queremos señalar que una cosa es el concepto de información (“lo que determina una forma”) y otra distinta, es el concepto científico de cantidad de información. Sobre este último coexisten las hipótesis de Shannon (“la información mide la imprevisibilidad del procedimiento de su determinación”) y Gabor (que se preocupa por analizar cual es la estructura de la forma determinada). La Contabilidad avanzó poco en este análisis y adoptó una posición simplista y utilitarista con el desarrollo del paradigma de la utilidad de la información.

Por ello, la utilidad de la información depende de la más eficiente manera de ejecución de las operaciones propias del sistema contable (como la captación de la realidad; la clasificación de sus elementos; el ordenamiento sistemático de las partidas; la registración documental; la medición de los hechos, transacciones y circunstancias; la revelación de la información; la contrastación empírica; la sistematización y autocontrol del sistema contable).

5. Protocolos técnicos de proyección contable

Los protocolos técnicos son el conjunto de algoritmos aceptados como suficientes y eficientes para generar información contable proyectiva. No son autónomos, se desarrollan como consecuencia de modelos contables específicos que, a su vez, se apoyan en el marco conceptual o en los paradigmas estructurantes reconocidos como válidos y aceptados por la comunidad profesional. Esos marcos pueden tener origen en una teoría general de la Contabilidad, en la consideración de los atributos de la información contable, en imposiciones del sistema político, jurídico o profesional o en las necesidades derivadas del propio estilo de management de las organizaciones públicas o privadas. Esas circunstancias contextuales (sean implícitas o explícitas) son irrelevantes a los fines del diseño del protocolo.

Dado el modelo, el protocolo técnico es una derivada, que permite:

- a) formalizar la representación económica, financiera y patrimonial del escenario futuro. Ese proceso es la puesta en forma emergente de la visión y la estrategia del formulador del presupuesto en el marco del contexto actual y futuro previsto. En ese sentido, la Contabilidad permite transformar esas expectativas en información.
- b) diseñar la información específica sobre los aspectos financieros y económicos en base a un modelo compatible con el normativo. Es este el rol de sistematización y registro del presupuesto, así como la forma en la que se exponen los Estados Contables Projectados.
- c) compararlos con la realidad, mediante la vinculación de la contabilidad financiera histórica con la proyectada, y
- d) analizar los desvíos, sus causas e impactos sobre la previsión.

En la epistemología regional de la Contabilidad este tema comienza a ser profundizado por la Contabilidad Directiva, una tendencia en la contabilidad de gestión con fuerte contenido proyectivo y analítico, inclusive en la presupuestación de la gestión medioambiental de la empresa³⁵.

Señalamos algunos métodos reconocidos en la doctrina.

- Método administrativo (basado en la gestión y el control) (Chávez y Pahlen)

- I) Evaluación de la situación y proyectos:
 - a) situación de la empresa;
 - b) qué se espera del presupuesto;
 - c) qué ha sucedido en los períodos anteriores;
 - d) cuál es la expectativa de la empresa.
- II) Elementos a considerar para la elaboración de datos proyectados:
 - a) Recursos (humanos, técnicos, financieros, de espacio)
 - b) Posibilidades de generación de ingresos y estimación en valores.
- III) Pasos para la confección del presupuesto integral:
 - a) Presupuesto de ventas.
 - b) De inversiones y otros costos.
 - c) De producción.
 - d) De tesorería y financiero.
 - e) Económico (causas de variaciones del patrimonio).
 - f) ECP.
- IV) Control presupuestario.

³⁵ Pueden leerse temas innovadores como los sistemas expertos, el diagnóstico de problemas, los análisis de riesgos, las predicciones ecológicas en "Planificación y presupuestación de la gestión medioambiental de la empresa" de Fernández Cuesta, C. en Nuevas tendencias de la contabilidad de gestión, AECA, Madrid, coordinadora Castelló Taliani, E.

- Algoritmo de proyección en incertidumbre (Gil Lafuente³⁶, Reig Mullor³⁷)

Desarrollado a partir de las propuestas de A. Kauffman³⁸, pionero de la investigación operativa y antecedente de las redes neuronales y algoritmos genéticos. La teoría de conjuntos difusos, se presenta como alternativa a enfoques determinísticos o estocásticos y que representan el enfoque tradicional.

Aplica la matemática de la incertidumbre a las previsiones contables de la empresa, mediante la lógica fuzzy y la teoría de los subconjuntos borrosos. Admite la existencia de expertos que emiten opiniones sobre las expectativas futuras en una tripleta: una de mínima, otra de máxima y otra más posible. Esto conforma un número borroso triangular en forma ternaria (teoría de los expertones).

Es una matematización de la subjetividad, basada en la consideración de las expectativas, la parametrización de los intervalos de confianza, los multiexpertones y las variables borrosas.

No obstante su profusión académica, no hemos podido detectar referencias a aplicaciones prácticas del método en Argentina³⁹.

- Método analítico clásico (Sánchez Brot)⁴⁰

Utiliza un procedimiento analítico cuyos insumos son:

- I) La situación al inicio de la proyección (situación de certeza);
- II) Diseño de un vector de datos proyectados referenciales sobre premisas detalladas y expectativas de comportamiento:
 - b.1) Ventas;
 - b.2) Producción;
 - b.3) Gastos de explotación;
 - b.4) Gastos comerciales;
 - b.5) Gastos de administración;
 - b.6) Equipamiento en bienes de uso;
 - b.7) Gastos financieros;
 - b.8) IVA.
- III) Matriz directa de presupuesto financiero (ingresos y egresos de fondos, así como superávit o déficit) sobre hipótesis predefinidas, aplicadas al vector y a partir de la situación inicial.

³⁶ Gil Lafuente, A.M. "El análisis financiero en la incertidumbre", Ariel Economía, Barcelona, 1990.

³⁷ Reig Mullor, J. et al. "Lógica borrosa y su aplicación en contabilidad", Revista Española de Financiación y Contabilidad, vol. XXVII, n° 96.

³⁸ Puede verse en Kaufmann, A. y Gupta, M.M. "Fuzzy mathematical models in engineering and management sciences", North-Holland, 1991.

³⁹ Pero se destaca la acción del Grupo de investigación de matemática borrosa de la Facultad de ciencias económicas y sociales de la Universidad Nacional de Mar del Plata (Argentina) en <http://www.gimb.com.ar>.

⁴⁰ Sánchez Brot, L.E. "Estados contables proyectados", La Ley, Buenos Aires, 2005.

- IV) Matriz del estado de resultados proyectados cuyas hipótesis subyacen en el vector de proyecciones.
- V) Estado de situación patrimonial proyectado.
- VI) EFE proyectado.

Alternativamente, propone un esquema de algoritmo indiciario utilizando ratios de rotación de cobranzas, de existencia mínimas de bienes de cambio, de ventas, de compras, de cuentas a pagar a proveedores y de pagos, que permite aumentar la rapidez del pronóstico. Se usa para respuestas muy lineales a planteos de gestión. Diseña una matriz que puede ser analizada como un modelo cibernético de control, regulación y dirección de la empresa.

- Método de proyección matemática lineal corregida (Montaño)⁴¹

- I) Base de determinación histórica plurianual del Estado de Resultados;
- II) Elaboración de un análisis básico de regresión (tendencias) mediante: a) gráfica de evolución; b) tendencia matemática normalizada; c) crecimiento de la variable; d) base normalizada y cierta del año inicial; e) pronóstico normalizado; f) desviación std; g) precisión como desviación mínima de los valores reales; h) límites de variación como extremos de confianza;
- III) Análisis complementarios de rubros:
 - III.1) Ventas:
 - a) Distribución de las ventas
 - b) Potencial de los clientes
 - c) Correlación con la competencia
 - d) Perfil del ciclo anual
 - e) Presupuesto
 - f) Cuotas mensuales
 - g) Deflación de las ventas.
 - III.2) Devoluciones de ventas.
 - a) estudio de las causas.
 - III.3) Inventarios de materias primas y productos terminados.
 - a) Equilibrio con la producción y las ventas.
 - b) Rotación
 - c) Indicador de inmovilización.
 - d) Porcentaje de pérdidas y mermas.
 - e) Indicador de escasez
 - III.4) Compras.
 - a) Compras por proveedor.
 - b) Lote promedio de compras.
 - c) Proporción con las ventas.
 - d) Valor generado
 - e) Retrasos del proveedor.
 - f) Origen de las compras.
 - g) Proporción de las compras a crédito.

⁴¹ Montaño, A. "Interpretación dinámica de los estados financieros", Trillas, México, 1975.

III.5) Gastos.

- proporción de sus elementos.

- Método de las relaciones std deseables (Schettini)⁴²

A partir de predefinir las relaciones e índices estándar permite confeccionar un presupuesto normativo que puede ser útil para monitorear el generado por la empresa. Es utilizado para análisis de comportamiento empresarial, para la predicción (global) de crisis y pronóstico (específico) de fracaso empresarial.

- I) Estimación del presupuesto de ventas.
- II) Determinación del financiamiento propio.
- III) Estados contables esquemáticos.
- IV) Estados contables proyectados.

Conclusión

La Contabilidad es un conocimiento disciplinario (que encuadramos como tecnología social) cuyas aplicaciones empíricas, al vincularse a los procesos decisorios, son esencialmente predictivas. Es cierto que, en una lectura superficial, su objeto y campo tradicional pareciera basarse en la descripción del pasado (fundamentalmente por su base registral histórica) para explicar el presente (mediante el análisis y la interpretación).

También es cierto que las nuevas realidades globales de la postmodernidad financiera cuestionan la eficiencia metodológica de lo pasado para derivar el futuro.

Pero entendemos que su *raison d'être* actual es la predicción del futuro (no sólo a través de los protocolos técnicos de la previsión, sino también mediante la revelación de la información histórica), la posibilidad de su lectura en clave de porvenir.

El diseño y desarrollo de técnicas contables de proyección, sea que se apliquen a la planeación como al control de gestión, permite hacer operativa la hipótesis sobre la capacidad predictiva de la Contabilidad en el campo de las Finanzas públicas y privadas: ampliar el contenido explicativo de sus modelos contables normativos; mejorar la eficiencia en la representación de la realidad económica y acentuar una fuerte relación con las decisiones financieras.

Referencias

- Argyris, C. (2001). *Sobre el aprendizaje organizacional*. México: Oxford University Press.
- Biondi, M. (1999). *Teoría de la Contabilidad*. Buenos Aires: Ediciones Macchi.
- Bonsack (1982). Es objetivable y matematizable la información?, (pp. 223-242). En *El concepto de información en la ciencia contemporánea*. México: Siglo XXI editores.

⁴² Schettini, J.A. "Los ratios normales en el análisis de estados", Ediciones Macchi, Bs. As., 1967, pág. 39-59.

- Cañibano, L. (1987). *Contabilidad: análisis contable de la realidad económica*. Madrid: Pirámide.
- Chua, W. (1986). Radical developments in accounting thought. *The Accounting Review*, 61(4), 601-632.
- Churchman, L. (1961). *Prediction and optimal decision: Philosophical issues of a science of values*. New Jersey: Englewood Cliffs.
- Coplenad, T., Koller, T. y Murria, J. (2004). Valoración por el cash flow: una guía para profesionales. En *Valoración*. Barcelona: Deusto.
- Fernández Cuesta, C. (1993). Planificación y presupuestación de la gestión medioambiental de la empresa. En *Nuevas tendencias de la contabilidad de gestión: implantación en la empresa española*, Castelló Taliani (Coord.). Madrid: AECA.
- Fortini, H.L., Lattuca, A., López Santiso, H. y Luppi, C. (1980). *Replanteo de la técnica contable: su estructura básica, su acercamiento a la economía*. Buenos Aires: Ed. Macchi.
- García Casella, C.M. (2001). *Elementos para una teoría general de la contabilidad*. Buenos Aires: La Ley.
- García, R. (2006). *Sistemas complejos*. Barcelona: Gedisa.
- Gil Lafuente, A.M. (1990). *El análisis financiero en la incertidumbre*. Barcelona: Ariel Economía.
- Gil, J.M. (1990). Los estados financieros como modelos de la realidad económica. *Técnica Contable* n° 502, octubre, 429-438 y n° 503, noviembre, 525-534.
- Hempel, C. (1965). *Scientific explanation*. New York: Free P.
- Kaufmann, A. y Gupta, M.M. (1991). *Fuzzy mathematical models in engineering and management sciences*. Amsterdam: North-Holland.
- Martín Marín, J.L. (1986). *El pronóstico del fracaso empresarial*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Mattessich, R. (2002). *Contabilidad y métodos analíticos*. Buenos Aires: La Ley.
- Maturana, H. y Varela, F. (1990). *El árbol del conocimiento*. Madrid: Debate. (Ed. chilena 1983).
- McDonald, D.L. (1972). *Comparative accounting theory*. Massachussets: Addison-Wesley Publishing Company.
- Montaño, A. (1975). *Interpretación dinámica de los estados financieros*. México: Trillas.
- Peña, D. (2007). *Las matemáticas en las ciencias sociales*. Consulta del 1 de junio de 2007 en <http://www.encuentros-multidisciplinares.org>.
- Reig Mullor, J., Sansalvador Selles, M.E. y Trigueros Pina, J.A. (2000). Lógica borrosa y su aplicación a la contabilidad. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, XXIX(103), 83-106.
- Sánchez Brot, L.E. (2005). *Estados contables proyectados*. Buenos Aires: La Ley.
- Schettini, J.A. (1967). *Los ratios normales en el análisis de estados*. Buenos Aires: Ediciones Macchi.
- Schuster, F.G. (2005). *Explicación y predicción* (3ª ed.). Buenos Aires: CLACSO Libros.
- Shackle, G.L.S. (1976). *Epistémica y economía*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Tua Pereda, J. (1995). *Lecturas de teoría e investigación contable*. Medellín, Colombia: Centro Interamericano Jurídico-Financiero.