



“Neuroaccounting: ¿Neurociencias en contabilidad? Revisión bibliográfica y propuesta de investigación”

Nerina Recart
Alejandro A. Barbei

Documento de trabajo Nro. 074
Marzo, 2023

ISSN 2545-7896

Neuroaccounting: ¿Neurociencias en contabilidad? Revisión bibliográfica y propuesta de investigación *

Nerina Recart
Alejandro A. Barbei

Universidad Nacional de La Plata

Marzo, 2023

* Trabajo presentado en el 6° Encuentro del Foro Argentino de Contabilidad. Paraná, Entre Ríos, Argentina.

RESUMEN

Quienes impulsan el paradigma de utilidad sostienen que, en general, la utilidad para las decisiones con base en la contabilidad es vista como un proceso de comportamiento.

Este trabajo tiene como principal motivación (re)conocer nuevas perspectivas de abordaje en la investigación contable, en particular a través de la incorporación de las neurociencias y ciencias del comportamiento al estudio de la disciplina, de manera tal que permitan evaluar la utilidad de la información financiera bajo la visión del usuario de una manera diferente. Para ello se ha realizado una revisión de la literatura a través del análisis de bibliografía internacional destacándose que la *neurocontabilidad* puede ser una herramienta útil que permita beneficiar a los académicos y profesionales para encontrar la forma más valiosa de divulgar información.

PALABRAS CLAVE: neurocontabilidad; toma de decisiones; contabilidad del comportamiento; paradigma de la utilidad.

CÓDIGOS JEL: D91 – M41

ÍNDICE

1.	PROBLEMA	5
2.	IMPORTANCIA	6
3.	OBJETIVOS	7
4.	METODOLOGÍA	7
5.	DESARROLLO	8
	<i>A. EL PARADIGMA COMO ORIGEN</i>	<i>8</i>
	<i>B. EL DETRÁS DE ESCENA</i>	<i>11</i>
	<i>C. LUZ, CÁMARA...</i>	<i>13</i>
	<i>D. ... ¡ACCIÓN!</i>	<i>14</i>
	<i>E. FUERA DE LIBRETO</i>	<i>17</i>
6.	COMENTARIOS FINALES	19
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20

“I am a brain, Watson.

The rest of me is a mere appendix.

Therefore, it is the brain I must consider.”

– Sherlock Holmes

(Arthur Conan Doyle, *The Adventure of the Mazarin Stone*).

1. PROBLEMA

La toma de decisiones es uno de los procesos más difíciles a los que se enfrenta el ser humano, por no decir que es el más difícil y complejo de todos.

No queda duda de que, bajo el paradigma utilitarista, la emisión de información útil constituye una de las actividades centrales de los sistemas contables. De hecho, se afirma que la información contable juega un rol primordial dentro del modelo decisorio del usuario (American Accounting Association, 1966), siendo imprescindible la identificación del *usuario* y su *modelo de decisión* para poder realmente brindar información útil para la toma de decisiones (Ficco, 2011)

De esta manera, numerosos autores reconocen que la información no es útil *per se*, sino que en la práctica se subordina a los objetivos del sujeto decisor (Sterling, 1972; Tua Pereda, 1995; Cañibano & Angulo, 1996; García Casella, 2001; Andon, Baxter & Chua, 2015), donde la información más útil es aquella que mayor potencial tiene de generar decisiones más eficientes. El usuario se convierte, así, *“en el determinante de la información a incluir en los estados financieros, [debido a que su] contenido se establece a partir de los posibles requerimientos de sus destinatarios”* (Tua Pereda, 1995, p. 196).

Dado que la contabilidad está interesada en el logro de metas y objetivos (Devine, 1985), se deben tener en cuenta tanto el entorno como las características del usuario decisor; siendo los usuarios tipo, considerados por los distintos juegos de normas contables para la emisión de estados financieros de uso externo, los inversores y acreedores actuales y potenciales. Para comprender sus problemas de decisión, la disciplina se ha apoyado en distintas teorías provenientes tanto de la economía como de las finanzas (entre las que se encuentran, por ejemplo, la Teoría de la Decisión y la Hipótesis de Eficiencia de Mercado). Estas teorías, a partir de la segunda mitad de la

década de los 60, permitieron delinear el concepto de “utilidad para la decisión” de la información financiera (Ficco, 2011).

No obstante, se ha perdido el foco en que los usuarios de la información financiera, antes que inversores y/o acreedores, son personas. Y, como tales, numerosos factores influyen en sus procesos cognitivos y de toma de decisiones, más allá del rol que ocupen en la actividad económica.

Siguiendo esta línea, García Casella (2001) ha reconocido que el accionar de los agentes no se halla regido, ni exclusiva ni prioritariamente, por motivaciones exclusivamente económicas. Ello implica una necesaria y urgente consideración de distintos modelos de comportamiento individual y organizacional. Es claro que, tal como afirma Franco (1996), un sistema de información que no contemple los factores sociales no puede conducir a la toma de una buena decisión.

2. IMPORTANCIA

La contabilidad es una parte de la ciencia de la conducta humana (Devine, 1985) y, como tal, tiene que desarrollarse para responder a las necesidades cambiantes de sus usuarios (Schmidt, 1997).

Como ha expresado Chambers (1995), la ciencia tiene unidad. Distintas ramas de la ciencia buscan comprender e interpretar la realidad a través de distintos ángulos. Es por esto que, para complementar y enriquecer su análisis, la contabilidad no debe delimitar su ámbito a cuestiones meramente económicas. El abordaje de la temática desde una perspectiva multidisciplinar, que involucre a la psicología y a la neurociencia, permitirá redefinir lo que incesantemente se expone sobre el proceso decisorio contable y comprender, desde una nueva perspectiva, el comportamiento de quienes procesan y utilizan la información.

Por lo expuesto, y por su incipiente puesta en escena, en el presente se expondrá sobre el potencial de la *neurocontabilidad* (neuroaccounting), considerando las significativas contribuciones que es capaz de proporcionar a la teoría de divulgación contable, siendo un área aún poco investigada. La misma combina elementos de la contabilidad del comportamiento y la neuroeconomía a través de modelos teóricos de las neurociencias cognitivas y conductuales, orientada a un mejor entendimiento de cómo funciona nuestro cerebro, cómo pensamos y cómo tomamos decisiones. Puede ser una herramienta útil que permita evaluar la utilidad para los usuarios finales de la

información contable, beneficiando a los académicos y profesionales para encontrar la forma más valiosa de divulgar información.

De esta forma, tras reconocer la problemática que despierta el interés del presente trabajo y de resaltar su importancia para la investigación contable, el mismo se estructura como sigue: en la *sección 3* se plantean los objetivos de la investigación, mientras que en la *sección 4* se presenta la metodología abordada. En la *sección 5* se expone el desarrollo de la temática en 5 apartados, ya que para comprender por qué hoy hablamos de neurocontabilidad es necesario realizar un recorrido, que no pretende ser exhaustivo, sobre cómo se logró aquella convergencia: el primer apartado (A), a través de los cambios de paradigma, busca exponer cómo el supuesto de racionalidad y la posterior evidencia de anomalías influyeron en las finanzas y, consecuentemente, en la contabilidad. El segundo (B) introduce al lector a la conceptualización de la investigación contable conductual. El tercero (C) se sumerge a la neurociencia como tal, para que en el cuarto (D) exponga la puesta en escena de la neurocontabilidad y los estudios más relevantes que, a través de la aplicación de herramientas propias de los neurocientíficos, ayudan a comprender mejor qué ocurre en el cerebro cuando se analiza información y se toman decisiones económicas. El quinto apartado (E) busca hacer una pequeña reflexión en base a la evidencia encontrada. Finalmente, en la *sección 6*, se exponen los comentarios finales.

3. OBJETIVOS

El presente trabajo concentrará su actividad en los siguientes objetivos:

- a) Definir la importancia del abordaje de la teoría de divulgación contable desde una perspectiva alternativa.
- b) Contextualizar los aportes de las ciencias del comportamiento para construir modelos representativos de la realidad.
- c) Caracterizar a la *neurocontabilidad* como un nuevo emergente en la investigación contable capaz de proporcionar una mirada diferente sobre la utilidad de la información suministrada a terceros.

4. METODOLOGÍA

En línea con Hernández Sampieri et al. (2014), partiendo del conocimiento actual del tema de investigación, el trabajo que se expone presenta un alcance de tipo

exploratorio; debido a que el propósito de la investigación se orienta a examinar un tema poco estudiado, la *neurocontabilidad*. Su valor teórico radica en *“familiarizarse con fenómenos desconocidos, obtener información para realizar una investigación más completa en un contexto particular, investigar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones y postulados”* (p. 97).

Es posible apreciar que, a su vez, sigue un enfoque correlacional, debido a que su finalidad está enlazada a conocer la relación o grado de asociación existente entre conceptos, categorías o variables en un contexto específico, siendo en este caso relevantes los términos *neurociencia* y *contabilidad*. En cuanto al valor de este enfoque se afirma que *“en cierta medida tiene valor explicativo, aunque parcial, ya que el hecho de saber que dos conceptos o variables se relacionan aporta cierta información explicativa”* (p. 98).

En virtud de esta metodología, se realiza una revisión de la literatura mediante el análisis de bibliografía internacional referente a la temática en cuestión, siendo necesario resaltar la inexistencia de trabajos en lengua hispana que sean de nuestro conocimiento. Para un acercamiento inicial al tema el criterio de selección de artículos ha sido analizar aquellos en cuyo título o palabras clave se incluyera el término *neuroaccounting*, o las palabras “neuroscience” y “accounting” en simultáneo. La búsqueda se realizó a través de la herramienta Google Scholar debido a que en diversos repositorios y buscadores de trascendencia no se han encontrado referencias o las pocas obtenidas carecían de relevancia en el marco de la Contabilidad Financiera. Entre las ventajas de esta herramienta se destaca la cobertura de bases de datos de acceso abierto y bases de editor único (Neuhaus, Neuhaus, Ashe & Wrede, 2006; Macias, 2016).

5. DESARROLLO

A. EL PARADIGMA COMO ORIGEN

Para comenzar, es necesario recordar que Thomas Kuhn (1962) expuso que el conocimiento científico no es el resultado de la acumulación de saberes, sino que se construye a través de los cambios de paradigmas, es decir, a través de la adopción de nuevos enfoques por parte de la comunidad científica. El surgimiento de estas nuevas perspectivas comienza cuando se toma conocimiento de la existencia de una anomalía,

siendo éstas los resultados de investigaciones que no se corresponden con las explicaciones generales de una teoría, sino que la contradicen.

Tomando esto como punto de partida, durante décadas se supuso que el hombre era un ser racional. En consecuencia, la teoría financiera sostuvo que los mercados de valores eran eficientes, donde éstos receptaban toda la información *útil* disponible para incorporarla a los precios de las acciones de modo que siempre tendían a su valor fundamental, que es el valor actual de los flujos de fondos esperados (Fama, 1970). Barberis y Thaler (2003), citando a Friedman (1953), aclaran que si bien esta teoría no requiere que todos los participantes del mercado sean racionales, asume que los agentes racionales están *al menos* lo suficientemente bien representados como para garantizar que las ineficiencias provocadas por la actividad irracional sea eliminada y los precios siempre regresen a su valor intrínseco a través del arbitraje.

Crespo Domínguez (1991) afirma que la Hipótesis de Eficiencia de Mercado (EMH) ha jugado un papel importante en la evolución de la investigación contable. La utilización intensiva de teorías que proceden del mundo de las finanzas ha supuesto la convergencia entre estas disciplinas (Cañibano & Angulo, 1996): en el ámbito de la Teoría Positiva de la Contabilidad (siendo Watts y Zimmerman, 1986; sus máximos exponentes), los investigadores centraron su interés en establecer la relación existente entre la divulgación de la información contable y el mercado de capitales (tanto reflejado a través de los precios como en el comportamiento de los inversores). Desde una perspectiva informativa se buscó explicar y predecir la incidencia de esta información en el precio de las acciones (Ball y Brown, 1968; Fama, 1998; Ball, Kothari & Robin, 2000; Ball & Shivakumar, 2008) para evaluar el contenido informativo sobre los dividendos futuros y analizar la relevancia de la información contable. Al requisito cualitativo de pertinencia se le ha conferido una importancia central a efectos de proveer utilidad a los usuarios, debido a su capacidad de ayudar a realizar predicciones sobre los elementos considerados en el modelo de decisión (valor predictivo) o confirmar o corregir expectativas previas (valor confirmatorio) (Hendricksen, 1970; FASB, 1980; 2018). Bajo esta perspectiva, el grado de utilidad se mide por la magnitud del cambio del precio de las acciones posterior a la publicación de la información.

Fue en la década de los 80 donde diversos estudios empíricos comenzaron a cuestionar la validez de la EMH: las anomalías encontradas demostraron que los mercados son ineficientes, y que aún estamos lejos de tener un completo entendimiento de su comportamiento (Ball, 1992; Fama, 1998; Thaler, 1999; Kothari, 2001; Libby, Bloomfield & Nelson, 2002; Barberis & Thaler, 2003). De esta manera, para asistir a los

inversores en sus predicciones y conocer el valor al que deberían tender las acciones si toda la información relevante fuera de dominio público, surgió la perspectiva de medición o valoración. Siendo consciente de esta anomalía del mercado y de las consecuencias generadas por la pérdida de relevancia valorativa del resultado contable en el tiempo, incorpora un mayor uso de valores razonables en los estados financieros, brindando así información más pertinente. Bajo esta perspectiva se emplea la información financiera para determinar cuál debería ser el precio de los títulos y, en base al mismo, calcular las desviaciones en los precios con respecto a sus valores intrínsecos para obtener rendimientos anormales (Ohlson, 1995; Kothari, 2001; Watts, 2003).

En este punto es necesario resaltar que dado que los precios son reconocidos como el reflejo de las expectativas de los inversores sobre el futuro de la empresa, es evidente que tal como afirman Verón et al. (2012), los inversores son heterogéneos respecto a sus objetivos y expectativas, por lo que la información no es absoluta y no puede ser percibida por todos los inversores de la misma forma.

Desarrollos recientes en la ciencia cognitiva y en la toma de decisiones humanas demuestran que suponer que las personas están impulsadas por motivos puramente económicos y que son consistentemente racionales (tal como lo define la teoría económica) ya no es válido (Akerlof & Shiller, 2009; citado en Williams & Ravenscroft, 2015).

Así, en la búsqueda de una teoría alternativa en el ámbito de las finanzas, los académicos encontraron respuestas a estas anomalías en la psicología del comportamiento, dando origen a las finanzas conductuales (Brealey, Myers y Allen, 2010). De esta manera, atentos a la importancia de los factores psicológicos en el entendimiento tanto del comportamiento individual como a nivel mercado, muchos investigadores comenzaron a incorporar descubrimientos de la psicología en sus investigaciones con el objetivo de construir modelos más acertados.

Tal como ha expresado Simon (1986):

En situaciones que son complejas y en las que la información es muy incompleta (es decir, prácticamente todas las situaciones del mundo real), las teorías del comportamiento (...) buscan determinar cuál es el marco real de la decisión, cómo surge ese marco de la situación de decisión y cómo, dentro de ese marco, opera la razón (p. s223).

Este autor, Premio Nobel de Economía en 1978, expuso que si la economía no considerara los avances y descubrimientos de la psicología y la sociología, sería como

“una tijera de una sola hoja” (p. s224). Si extrapolamos esta conclusión al resto de las disciplinas de las ciencias económicas, es posible inferir entonces que el abordaje inter y multidisciplinario es esencial para modelizar correctamente una situación que implique tomar decisiones, lograr una adecuada representación de un problema y construir los procesos utilizados para identificar alternativas, estimar consecuencias y elegir entre posibilidades.

B. EL DETRÁS DE ESCENA

Así como las finanzas y otras disciplinas tales como la economía han receptado los aportes de las ciencias del comportamiento, la contabilidad no ha sido ajena a este cambio.

Debemos reconocer que los decisores poseen información limitada sobre la cual basar sus juicios y decisiones, capacidad limitada para retener y recuperar esa información de la memoria, capacidad limitada para procesar y usar esa información, y conocimiento limitado de sus propios procesos de decisión y preferencias futuras (Simon, 1957; citado en Libby, Bloomfield & Nelson, 2002). Williams y Ravenscroft (2015) no se equivocan al afirmar, entonces, que los decisores de interés para los organismos emisores de normas contables no responden a la información contable de manera consistente con los modelos de la teoría económica moderna. De esta manera, debido a que la ciencia no se trata respecto de lo que *debe ser*, sino de lo que *es*, la investigación conductual estudia cómo los individuos efectivamente toman decisiones, cómo interactúan entre ellos y, más importante, cómo influyen a otros individuos, organizaciones, mercados y a la sociedad en general (Birnberg & Ganguly, 2011).

Arrow afirma que *“El conocimiento y la información técnica tienen un componente social inamovible”* (1994, p. 8) y que además *“Los individuos no forman sus preferencias aislados de otros individuos, sino en respuesta tanto a los eventos públicos como a la información que se difunde ampliamente”*, lo que significa que las preferencias son inestables y cambian continuamente (Williams y Ravenscroft, 2015; p. 10). Mariano Sigman (2015) destaca que lo social y lo biológico están intrínsecamente relacionados en una red de redes. *“La ruptura de esta relación no es propia de la naturaleza, sino de nuestra manera de entenderla”* (p. 61).

La irrupción de la corriente conductista dentro de la investigación contable supuso introducir en el contexto de decisión las variables de comportamiento del decisor (entendido este como sujeto con preferencias individuales y sociales) de manera que el

objetivo fuera comprender, explicar y predecir el comportamiento humano en un contexto relacionado con la información contable (Belkaoui, 1981).

La American Accounting Association (Asociación Estadounidense de Contabilidad, en español), por su parte, apoyó la introducción de las ciencias conductuales en el currículum académico del futuro profesional contable (AAA, 1971; citado en Cañibano & Angulo, 1996), lo que justifica que su relevancia no sea menor.

Los trabajos seminales de William Bruns y Don DeCoster (1969; 1970) constituyen los cimientos de la Investigación en Contabilidad del Comportamiento (Behavioral Accounting Research, BAR), pero fueron Hofstetdt y Kinard (1970) quienes proporcionaron la primera definición concreta de lo que constituye esta área de investigación, considerándola como el estudio de cómo funciona la contabilidad y de cómo los informes influyen en el comportamiento de los contadores y de los no contadores (Belkaoui, 1981; en García Casella, 2001; Basel, Dalla Via & Bonilla, 2017). Estos autores parten de reconocer que un sistema de información contable puede ser (y es) diseñado para influir sobre el comportamiento.

De esta forma, la Investigación en Contabilidad del Comportamiento tiene su foco en cuatro temas generales:

- 1) La *adecuación de las revelaciones* de los estados financieros.
- 2) La *utilidad* de los datos de los estados contables.
- 3) Las *actitudes* sobre información corporativa.
- 4) Los *juicios u opiniones* sobre significatividad.

A raíz de esto, no resulta sorprendente que los trabajos más citados en la literatura contable conductual sean los de Tversky y Kahneman (1973; 1974) acerca de la heurística y los sesgos, fundamentos de la Teoría de la Decisión (Snowball, 1986; en Basel et al., 2017). Su relevancia radica en que fueron sus hallazgos empíricos los que han demostrado que nuestros juicios están cognitiva, emocional y socialmente condicionados (Tversky y Kahneman, 1981; 1984; 1989).

Es por este motivo que no hay que olvidar que, en el marco del paradigma de la utilidad, se ha definido a la contabilidad como “el proceso de identificar, medir y comunicar la información económica que *permite formular juicios basados en la información y la toma de decisiones*, por aquellos que se sirven de la información” (AAA, 1966, p.1; énfasis añadido).

Los modelos expuestos, a pesar de sus importantes e innegables contribuciones, no son capaces de explicar con precisión lo que sucede en “*the black*

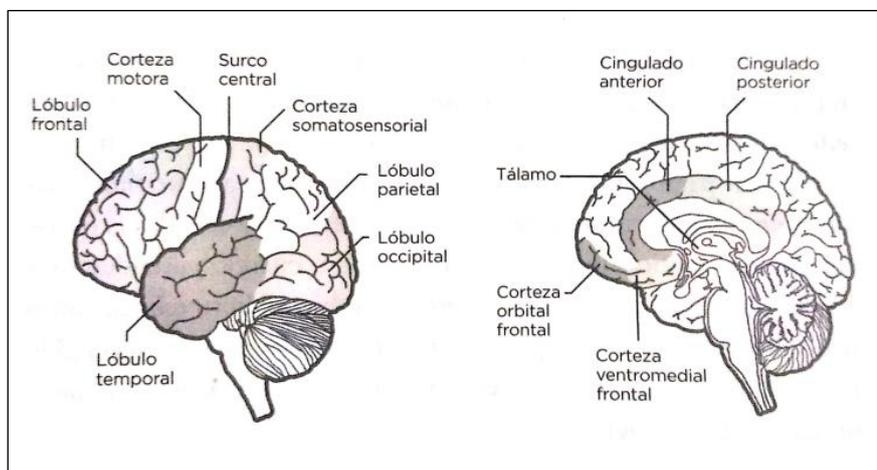
box” de un proceso de toma de decisiones (ni tampoco tendrían por qué hacerlo). Es por esto que los avances en neurociencia, observando el funcionamiento del cerebro en tiempo real, representan una gran posibilidad de lograrlo (Camerer, 2007; Bear, Connors & Paradiso, 2007; en Cesar et al., 2010; Birnberg, 2011).

C. LUZ, CÁMARA...

Es prácticamente imposible entender el comportamiento humano ignorando los rasgos del órgano que lo constituye: el cerebro (Sigman, 2015), la entidad más compleja que existe. Es a partir de acá en donde la neurociencia toma su papel protagónico. La misma nos ofrece las herramientas y el conocimiento del cerebro necesario para estudiar los eventos neuronales que subyacen los procesos de toma de decisiones (Fonseca, 2016). En cuanto a sus distintas ramas, a efectos de este trabajo resulta relevante destacar las siguientes: la Neurociencia Cognitiva (Cognitive Neuroscience) tiene como foco el estudio de la actividad cerebral y sus funciones cognitivas o funciones mentales superiores (Redolar Ripoll, 2013) como la atención, la visión, la acción, la memoria y la conciencia; mientras que la Neurociencia Conductual (Behavioral Neuroscience) estudia cómo interactúan los sistemas neuronales para producir el comportamiento.

La base de la Neurociencia Cognitiva es que el cerebro está organizado estructural y funcionalmente en unidades discretas o “módulos” que operan en paralelo y que interaccionan entre sí para producir las actividades mentales (Gazzaniga, 1989; citado en Escera, 2004). Se estima, además, que el cerebro contiene alrededor de 86 mil millones de neuronas.

Figura 1: *Partes del cerebro humano.*



Fuente: tomado de Sigman (2015, p. 15).

De la Figura 1 es posible destacar lo siguiente:

- La corteza frontal regula, inhibe y controla distintos procesos cerebrales.
- La corteza occipital coordina la percepción visual.
- La corteza parietal integra y coordina la información sensorial con las acciones.
- La corteza temporal codifica las memorias y funciona como puente entre la visión, la audición y el lenguaje.

La toma de decisiones, función cognitiva que nos incumbe, comienza siempre como un proceso sensorial en la corteza cerebral. La corteza ventromedial prefrontal y la corteza orbitofrontal son las encargadas de coordinar sus distintos elementos.

Los estímulos son reconocidos como patrones que son decodificados, es decir, la información sensorial disponible se interpreta y traduce. La selección de los inputs no depende puramente de la conciencia del decisor y, como se ha expuesto, está sujeta a una serie de errores sistemáticos (sesgos) provocados desde los sistemas cognitivo y afectivo. De esta manera, está influenciada por numerosos factores, como ser: la atención selectiva, el nivel de dificultad, la concentración, el razonamiento, la pericia, la intuición y la consideración de las consecuencias de la decisión (Cesar, Perez, Vidal & Marin, 2010; Suryati & Mooduto, 2021).

D. ... ¡ACCIÓN!

“Podría decirse que la *neurocontabilidad* trajo un nuevo paradigma de investigación en las ciencias sociales que podría estar entre el positivismo y el enfoque interpretativo” (Baldi, 2017, p. 9).

La neurocontabilidad se considera una evolución de la Investigación en Contabilidad del Comportamiento, que emergió como un nuevo horizonte a través de la incorporación de metodologías propias de la neuroeconomía y neurociencia (Dickhaut, 2009; Dickhaut et al., 2010; Birnberg & Ganguly, 2011).

Algunos de los pioneros en cuanto a proponer la incorporación de la neurociencia a la investigación contable fueron John Dickhaut, Sudipta Basu, Kevin McCabe y Gregory Waymire, quienes a través de una serie de artículos argumentan y exponen la idea de que muchos principios contables desarrollados culturalmente (pre-FASB) están vinculados a la evolución del cerebro (Dickhaut, 2009; Dickhaut et al. 2009a; 2009b; 2009c; 2010; Birnberg & Ganguly, 2011; Fonseca, 2016). Estos autores partieron de la

hipótesis de que el origen del mantenimiento de registros surgió a raíz de las limitaciones del cerebro humano, ya que mantener registros externos actuaba como ayudamemoria a medida que las sociedades se volvieron cada vez más complejas y se producían una mayor cantidad de transacciones (Basu & Waymire, 2006; Waymire, 2009); siendo éstos, junto con el lenguaje, la ley y otras instituciones, aquellos factores que sirvieron de apoyo a la coordinación entre individuos y ayudaron a que surgieran las civilizaciones humanas.

En un artículo reciente titulado *“Is Neuroaccounting Taking a Place on the Stage?”*, Tank y Farrell (2022) resaltan que el objetivo principal de este emergente está relacionado a comprender más profundamente cómo los tomadores de decisiones procesan y reaccionan física y cognitivamente a la información, de modo que el resultado observado no es la decisión tomada, sino cómo los sujetos responden a los estímulos.

El abordaje de la neurocontabilidad desde la perspectiva del usuario toma como premisa que la calidad de las decisiones tomadas está fuertemente influenciada por la calidad de la información divulgada y, a su vez, la calidad de la información divulgada puede evaluarse observando sus efectos en los comportamientos de los tomadores de decisiones (Fonseca, 2016; Baldi, 2017).

Gracias a las innovaciones tecnológicas, existen herramientas que utilizan los neurocientíficos que permiten observar de manera más directa lo que ocurre en el cerebro mientras se toman decisiones económicas. En particular, los estudios de Barton, Berns y Brooks (2014; en adelante BBB) y Farrell, Goh y White (2014; en adelante FGW) son los primeros estudios de este tipo aplicados a la contabilidad (Waymire, 2014), los cuales analizan cuestiones contables fundamentales utilizando resonancia magnética funcional (RMF o fMRI). Este tipo de técnica de neuroimagen permite mapear en detalle las regiones cerebrales implicadas en las funciones cognitivas, en las emociones y en otros aspectos relativos a la conducta humana (Redolar Ripoll, 2013), estudiando el cerebro humano en vivo, de forma no invasiva y bajo diferentes aproximaciones.

Los autores BBB, en el artículo *“The Neuroscience Behind the Stock Market’s Reaction to Corporate Earnings News”*, utilizan fMRI para capturar la actividad neuronal en el área cerebral responsable del procesamiento de las recompensas en una muestra de 35 inversores adultos, con el objetivo de observar la reacción del cerebro frente al anuncio de ganancias o pérdidas por parte de las empresas. Si bien el sistema de recompensas no se encuentra ubicado en una única zona cerebral (Camara, Rodriguez-Fornells & Münte, 2009; en Waymire, 2014) sino que existen diferentes estructuras

interconectadas entre sí, estos autores centran su atención en el cuerpo estriado ventral (clave en el circuito de procesamiento de recompensas, debido a que en él se encuentra una de las principales áreas productoras de dopamina: el núcleo accumbens). La dopamina es un neurotransmisor. Un neurotransmisor es una sustancia química que una neurona segrega para transferir información a una neurona receptora.

La evidencia neurocientífica (Niv, 2009; citado en Barton et al., 2014) muestra que las neuronas en el cuerpo estriado ventral se vuelven más activas (o dicho de otra forma, aumenta la liberación del neurotransmisor dopamina) cuando el inversor nota que sus estimaciones fueron demasiado bajas (por lo que existe un error de predicción positivo, es decir, los eventos fueron mejores de lo que el sujeto esperaba). Lo contrario ocurre cuando sus estimaciones han sido demasiado altas y los sucesos fueron peores de lo esperado. No obstante, los resultados también han demostrado una asimetría en la reacción del mercado, donde las pérdidas (castigos) son el doble de dolorosas que la satisfacción que generan las ganancias (premios), conclusión consistente con la Teoría Prospectiva (Prospect Theory) de Kahneman y Tvesky (1979). Esta percepción asimétrica de pérdidas y ganancias se asocia, dentro de la investigación contable, al conservadurismo; debido a que bajo este principio *las pérdidas esperadas son pérdidas, pero las ganancias esperadas no son ganancias* (véase Basu, 1997).

Así, es posible afirmar que los anuncios por parte de las empresas transmiten información a los inversores en forma de premios y castigos, y la capacidad del cerebro para procesarlas es fundamental para tomar decisiones competentes.

Los autores FGW, por su parte, analizan el impacto en las áreas cerebrales que generan las consecuencias de las decisiones de inversión realizadas por los gerentes según el tipo de contrato (basado en el desempeño o de salario fijo) que rige su relación con los accionistas. Se parte de la premisa que los incentivos y factores emocionales pueden tener una gran ponderación, incluso excesiva, a la hora de tomar decisiones que perjudiquen o puedan perjudicar a estos últimos.

La teoría de la psicología sugiere que las emociones son tan importantes para los tomadores de decisiones a la hora de generar respuestas que su dominio sobre otra información es difícil de reducir o eliminar, y que en caso de que los individuos puedan suprimirla, lo consiguen en grados diversos (Kahneman & Frederick, 2004; 2007).

FGW se sostienen de los procesos duales “Sistema 1” y “Sistema 2” que ocurren dentro del cerebro de forma complementaria, descritos por el psicólogo Daniel Kahneman (2011), como marco para analizar los resultados. Las distinciones entre

estos dos sistemas de operaciones mentales se hacen evidentes por sus demandas de esfuerzo mental: el Sistema 1 rápidamente propone respuestas intuitivas y automáticas a los problemas de juicio a medida que surgen, con base en la memoria asociativa; y el Sistema 2, dado que es más deliberativo y consciente, revisa la calidad de las propuestas del sistema intuitivo, que puede respaldar, corregir o anular. Ambos sistemas pueden estar activos al mismo tiempo, por lo que compiten por el control de las respuestas (Kahneman & Frederick, 2007; Morewedge & Kahneman, 2010). El Sistema 2 bloquea al Sistema 1 cuando los costos de tomar una mala decisión son mayores, por ejemplo.

Cuando se accionan estos sistemas se activan múltiples regiones dentro del cerebro, por lo que en esta investigación la fMRI no observó una única área cerebral.

La conclusión más importante a la que han arribado estos autores es que la información contable, cuando se usa para determinar la compensación de los gerentes, cambia el comportamiento de estos y tiene múltiples correlatos directos en la actividad cerebral. Si esto es así, ¿por qué no reconocer los importantes aportes que la neurociencia es capaz de proporcionar(nos)?

E. FUERA DE LIBRETO

No debemos negar nuestra propia naturaleza.

Quienes impulsan el paradigma de utilidad sostienen que, en general, la utilidad para las decisiones de la contabilidad es vista como un proceso de comportamiento.

Los críticos argumentan que recurrir a la psicología para comprender comportamientos que no son posibles de explicar es algo bastante fácil, cuando en realidad la tarea más sencilla es permanecer entre los bastidores de la ignorancia. El cerebro constantemente busca desafiarlo intentando comprenderse a sí mismo de una manera que no muchos son capaces de reconocer.

La palabra nos condiciona (Sigman, 2022) y la contabilidad, entendida como un lenguaje (Ijiri, 1975), tiene el poder de influir sobre quienes son alcanzados por ella. Es por este motivo que hace falta repensar nuestra disciplina sin ignorar el hecho de que como seres humanos somos lo que decidimos, y lo que hacemos y decimos (para que otros decidan).

Visto que la contabilidad nació en base a las limitaciones del cerebro, no se debe cometer el error de limitar a la contabilidad dejando de lado los cimientos que la

construyeron: reconociendo la existencia de errores sistemáticos y de las distintas funciones cognitivas, ¿los informes financieros, en cuanto a forma y contenido, están correctamente diseñados? ¿Podría mejorarse la forma de divulgar y comunicar la historia y el estado del arte de una empresa?

El formato de la información a emitir es un tópico no menor. ¿La forma en la que está expuesta la información contable favorece al proceso de toma de decisiones, considerando los efectos cognitivos generados por la atención selectiva, la sobrecarga informativa, la concentración? ¿Sería útil incluir señalización de colores? ¿Incorporar elementos multimedia? ¿Esta información debería estar ubicada al final de la página? ¿En la esquina superior derecha?

Existen estudios donde a través de una técnica que permite analizar los movimientos oculares (Eye Tracking), se documentan los patrones de atención visual para comprender lo que los usuarios ven cuando miran los informes financieros (Locarna, 2012; en Grigg & Griffin, 2014). Burke (2010) ha planteado aplicaciones a partir de estas técnicas, tendientes a simplificar la regulación emitida por el FASB y mejorar la utilidad de la información para el usuario.

Resultan interesantes los descubrimientos de Lyn Grigg y Amy L. Griffin en su pequeño estudio piloto, del que parten de un Estado de Situación Financiera (o Patrimonial, o Balance General) y le solicitan a los partícipes del experimento (con diversos niveles de educación contable profesional y experiencia en contabilidad) que en base a lo que observaban respondieran ciertas preguntas de análisis financiero (como, por ejemplo, cuál era la capacidad de la empresa para pagar las deudas a su vencimiento, cómo el negocio estaba financiado y si era rentable). Concluyen, finalmente, que el estado no era fácil de leer, ya que incluso los contadores capacitados y experimentados tuvieron dificultades *para encontrar* la información más relevante.

“No estamos interesados en cambiar o confrontar los requisitos legales y profesionales impuestos en la información financiera. Más bien, buscamos iniciar una mayor comprensión de cómo los usuarios perciben estas y otras formas de información financiera y no financiera que guían la toma de decisiones por parte de las partes interesadas” (p. 226), por lo cual, para mejorar la legibilidad y la claridad de la información, la identificación de cómo los usuarios leen los estados financieros es el punto de partida.

¿Por qué?

Porque los usuarios de la información son personas.

Por ese motivo es necesario analizar la narrativa.

Antes de que se cierre el telón.

6. COMENTARIOS FINALES

Que las finanzas, la economía de la información y las ciencias de la conducta humana han influido significativamente en la investigación contable es un hecho (Beaver, 1996; citado en Casella, 2001). Karl Popper (1963) ha afirmado ya que *la verdad* es un ideal que orienta los esfuerzos de la ciencia, debido a que su constante búsqueda constituye una de las principales aspiraciones de la investigación científica para lograr un mejor entendimiento de *la realidad*.

Y la realidad es la siguiente:

“(...) [los investigadores] incorporarán rutinariamente en sus modelos tanto «comportamiento» como el que observan en el mundo real. Después de todo, hacer lo contrario sería irracional” (Thaler, 1999, p. 16).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akerlof, G. A., & Shiller, R. J. (2009). *Animal spirits: How human psychology drives the economy, and why it matters for global capitalism*. Princeton university press.
- American Accounting Association (1966). *A statement of basic accounting theory*. American Accounting Association Committee to Prepare a Statement of Basic Accounting Theory.
- American Accounting Association (1971). Behavioral Content of the Accounting Curriculum. Report of the AAA's Committee. *The Accounting Review*, 44, 247-285.
- Andon, P., Baxter, J., & Chua, W. F. (2015). Accounting for stakeholders and making accounting useful. *Journal of Management Studies*, 52(7), 986-1002.
- Arrow, K. J. (1994). Methodological individualism and social knowledge. *The American Economic Review*, 84(2), 1-9.
- Baldi, R. (2017). *Decision making and Neuroaccounting perspective: An Eye-tracking investigation on Accounting information disclosure*. (Tesis Doctorate). University of Pisa-Siena-Florence.
- Ball, R., & Brown, P. (1968). An empirical evaluation of accounting income numbers. *Journal of accounting research*, 159-178.
- Ball, R. (1992). The earnings-price anomaly. *Journal of Accounting and Economics*, 15(2), 319-345
- Ball, R., Kothari, S. P., & Robin, A. (2000). The effect of international institutional factors on properties of accounting earnings. *Journal of accounting and economics*, 29(1), 1-51.
- Ball, R., & Shivakumar, L. (2008). How much new information is there in earnings? *Journal of accounting research*, 46(5), 975-1016.
- Barberis, N., & Thaler, R. (2003). A survey of behavioral finance. *Handbook of the Economics of Finance*, 1, 1053-1128.
- Barton, J., Berns, G. S. & Brooks, A. M. (2014). The Neuroscience Behind the Stock Market's Reaction to Corporate Earnings News. *The Accounting Review*, 89(6), 1945-1977.
- Basel, J. S., Dalla Via, N., & Bonilla, C. R. (2017). Investigación sobre comportamiento y toma de decisiones en contabilidad: evolución y perspectivas. *Revista Internacional Legis de Contabilidad & Auditoría*, 72, 11-58.
- Basu, S. (1997). The conservatism principle and the asymmetric timeliness of earnings. *Journal of accounting and economics*, 24(1), 3-37.
- Basu, S., & Waymire, G. B. (2006). Recordkeeping and human evolution. *Accounting horizons*, 20(3), 201-229.

- Bear, M., Connors, B., & Paradiso, M. A. (2007). *Neuroscience: exploring the brain, enhanced edition: exploring the brain* (3ra. Ed.). Jones & Bartlett Learning.
- Beaver, W. H. (1996). Directions in Accounting Research: NEAR Ond FAR. *Accounting Horizons*, 10(2), 113-124.
- Belkaoui, A. (1981). *Accounting Theory: Human Resource Accounting*.
- Birnberg, J. G., & Nath, R. (1967). Implications of behavioral science for managerial accounting. *The Accounting Review*, 42(3), 468-479.
- Birnberg, J. G. (2011). A proposed framework for behavioral accounting research. *Behavioral Research in Accounting*, 23(1), 1-43.
- Birnberg, J. G. & Ganguly, A. R. (2011). Is neuroaccounting waiting in the wings? An essay. *Accounting, Organizations and Society*, 37(2012), 1-13.
- Brealey R., Myers, S. y Allen F. (2010). *Principios de Finanzas Corporativas* (9a Edición), México: Mc Graw Hill.
- Bruns, W. J. y DeCoster, D. T. (1969) *Accounting and its behavioral implications*. McGraw-Hill.
- Bruns, W. J. y DeCoster, D. T. (1970). Review of Accounting and Its Behavioral Implications, *Accounting Review*, 45(2), 387-389.
- Burke, Kevin. (2010). How Users Actually Use Financial Statements: A New Tool for Research in Experimental Accounting. CMC Senior Theses. Paper 72. http://scholarship.claremont.edu/cmc_theses/72
- Camara, E., Rodriguez-Fornells, A., & Münte, T. F. (2009). Functional connectivity of reward processing in the brain. *Frontiers in human neuroscience*, 2(19).
- Camerer, C. F. (2007). Neuroeconomics: using neuroscience to make economic predictions. *The Economic Journal*, 117(519), C26-C42.
- Cañibano, L., & Angulo, J. G. (1996). *Los programas de investigación en contabilidad*. Contaduría Universidad de Antioquia, (29), 13-62.
- Cesar, A. M. R. V. C., Perez, G., Vidal, P. G., & Marin, R. D. S. (2010). Neuroaccounting contribution to understanding the decision making: an example from an innovative company. In *CONGRESSO ANPCONT*, 4.
- Chambers, R. J. (1995). *An Accounting Thesaurus: 500 years of Accounting*. Elsevier Science Ltd, The Boulevard, Longford Lane, Kidlington, Oxford, UK.
- Crespo Domínguez, M. A. (1991). El análisis contable y el mercado de capitales: Un estudio empírico acerca de la relación entre la información contable y los precios de las acciones. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 21(69), 965-984.
- Devine, C. T. (1985). *Essays in Accounting Theory*. American Accounting Association, Volumen I. Sarasota, Florida, USA.

- Dickhaut, J. (2009). The brain as the original accounting institution. *The Accounting Review*, 84(6), 1703-1712.
- Dickhaut, J., Basu, S., McCabe, K., & Waymire, G. (2009a). NeuroAccounting, Part I: The Primate Brain and Reciprocal Exchange.
- Dickhaut, J., Basu, D., McCabe, K., & Waymire, G. (2009b). NeuroAccounting, Part II: Consilience Between Accounting Principles and the Primate Brain.
- Dickhaut, J. W., Basu, S., McCabe, K. A., & Waymire, G. B. (2009c). Supplement to 'Neuroaccounting: consilience between the biologically-evolved brain and culturally-evolved accounting principles'.
- Dickhaut, J., Basu, S., McCabe, K., & Waymire, G. (2010). Neuroaccounting: Consilience between the Biologically Evolved Brain and Culturally Evolved Accounting Principles. *Accounting Horizons*, 24(2), 221-255.
- Escera, C. (2004). Aproximación histórica y conceptual a la Neurociencia Cognitiva. *Cognitiva*, 16(2), 141-61.
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- Fama, E. F. (1998). Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance. *Journal of financial economics*, 49(3), 283-306.
- Farrell, A. M., Goh, J. O., & White, B. J. (2014). The effect of performance-based incentive contracts on system 1 and system 2 processing in affective decision contexts: fMRI and behavioral evidence. *The Accounting Review*, 89(6), 1979-2010.
- Fernández León, Á. M., De Guevara Cortés, R. L., & Madrid Paredones, R. M. (2017). *Las finanzas conductuales en la toma de decisiones*. Fides et Ratio-Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia, 13(13), 127-144.
- Ficco, C. R. (2011). Evolución histórica de los enfoques en contabilidad financiera: Implicaciones para los objetivos y los requisitos de la información contable. *Actualidad contable faces*, 14(23), 39-61.
- Financial Accounting Standards Board (1980). Statement of Financial Accounting Concepts N° 2: Qualitative Characteristics of Accounting Information. Norwalk, Connecticut, Estados Unidos.
- Financial Accounting Standards Board (2018). Statement of Financial Accounting Concepts N° 8: Conceptual Framework for Financial Reporting — Chapter 3, Qualitative Characteristics of Useful Financial Information (a replacement of FASB Concepts Statements No. 1 and No. 2). Norwalk, Connecticut, Estados Unidos.
- Franco, R. (1996). *Reflexiones contables: Teoría, educación y moral*. Armenia, Colombia: Investigar.

- Fonseca, M. S. F. D. (2016). *The role of information format in financial decision-making: bridging psychology, neuroscience and accounting research*. (Doctoral dissertation, Instituto Superior de Economia e Gestão).
- Friedman, M. (1953). The case for flexible exchange rates. *Essays in positive economics*, 157(203), 33.
- García Casella, C. L. (2001). *Elementos para una teoría general de la contabilidad*. La ley.
- García Higuera, J. A. (2014). *El proceso de toma de decisiones y de resolución de problemas*. <http://www.cop.es/colegiados/M-00451/tomadeciones.htm>
- Gazzaniga, M. S. (1989). Organization of the human brain. *Science*, 245(4921), 947-952.
- Grigg, L., & Griffin, A. L. (2014). A role for eye-tracking research in accounting and financial reporting?. *Current trends in eye tracking research*, 225-230.
- Hendricksen, E. S. (1970). Accounting Theory, rev. ed. *Homewood, Ill.: Richard D. Irwin*.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Perú: Mc Graw Hill.
- Hofstede, T. R., & Kinard, J. C. (1970). A strategy for behavioral accounting research. *The Accounting Review*, 45(1), 38-54.
- Ijiri, Y. (1975). *Theory of accounting measurement*. Amer Accounting Assn.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: an analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263–291.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1984). Choices, values, and frames. *American Psychologist*, 39(4), 341–350.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1989). Rational Choice and the Framing of Decisions. Multiple Criteria Decision Making and Risk Analysis Using Microcomputers, 81–126.
- Kahneman, D., & Frederick, S. (2004). Attribute substitution in intuitive judgment. *Models of a man: Essays in memory of Herbert A. Simon*, 411-432.
- Kahneman, D., & Frederick, S. (2007). Frames and brains: Elicitation and control of response tendencies. *Trends in cognitive sciences*, 11(2), 45-46.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Macmillan.
- Kothari, S. P. (2001). Capital markets research in accounting. *Journal of accounting and economics*, 31(1-3), 105-231.
- Kuhn, T. S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. University of Chicago Press.

- Libby, R., Bloomfield, R., & Nelson, M. W. (2002). Experimental research in financial accounting. *Accounting, organizations and society*, 27(8), 775-810.
- Locarna (2012). More transparent accounting.
- Macias, H. (2016). Visibilidad de la investigación contable colombiana en Google Académico. *Contexto*, 5; 3-6.
- Martínez-Selva, J. M., Sánchez-Navarro, J. P., Bechara, A., & Román, F. (2006). Mecanismos cerebrales de la toma de decisiones. *Revista de neurología*, 42(7), 411-418.
- Morewedge, C. K., & Kahneman, D. (2010). Associative processes in intuitive judgment. *Trends in cognitive sciences*, 14(10), 435-440.
- Neuhaus, C. F., Neuhaus, E. E., Ashe, A., & Wrede, C. (2006). The depth and breadth of google scholar: An empirical study. *Portal*, 6(2), 127-141.
- Niv, Y. (2009). Reinforcement learning in the brain. *Journal of Mathematical Psychology*, 53(3), 139-154.
- Ohlson, J. A. (1995). Earnings, book values, and dividends in equity valuation. *Contemporary Accounting Research*, (11), 661-687.
- Popper, K. (1963). *Conjectures and refutations: The growth of scientific knowledge*. Routledge & Kegan Paul.
- Redolar Ripoll, D. (2013). *Neurociencia cognitiva*. Editorial médica panamericana.
- Rivera, L. F. S., & Flórez, J. A. R. (2017). Bases neurales de la toma de decisiones e implicación de las emociones en el proceso. *Revista chilena de neuropsicología*, 12(2), 32-37.
- Schmidt, P. (1997). *El concepto de Contabilidad como disciplina autónoma*. XXII Conferencia Interamericana de Contabilidad, Perú.
- Sigman, M. (2015). *La vida secreta de la mente: nuestro cerebro cuando decidimos, sentimos y pensamos*. Debate.
- Sigman, M. (2022). *El poder de las palabras: cómo cambiar tu cerebro (y tu vida) conversando*. Debate.
- Simon, H. A. (1957). Models of man; social and rational.
- Simon, H. A. (1986). Rationality in Psychology and Economics. *The Journal of Business*, 59(4), S209–S224.
- Snowball, D. (1986). Accounting laboratory experiments on human judgment: Some characteristics and influences. *Accounting, Organizations and Society*, 11(1), 47-69.
- Sterling, R. R. (1972). Decision oriented financial accounting. *Accounting and Business research*, 2(7), 198-208.

- Suryati, T. F. & Mooduto, W. I. S. (2021). The Role of Neuroaccounting (the Science of Nautral-based Accouting) in Decision Making. *BRAIN: Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 12(1), 40-50.
- Tank, A. K. & Farrell, A. M. (2022). Is Neuroaccounting Taking a Place on the Stage? A Review of the Influence of Neuroscience on Accounting Research. *European Accounting Review*, 31(1), 173-207.
- Thaler, R. H. (1999). The end of behavioral finance. *Financial Analysts Journal*, 55(6), 12-17.
- Tua Pereda, J. (1995). *Lecturas de Teoría e Investigación Contable: La evolución del concepto de contabilidad a través de sus definiciones*. Medellín, Colombia: División Editorial CIJUF.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology*, 5, 207-232.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185, 1124-1131.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211(4481), 453-458.
- Verón, C. S., Marcolini, S. B., Cabrera, E., Francisconi, C., Milocco, M. D. D., Rocca, M. G., & Sabella, A. E. (2012). *La vinculación entre la información contable y el mercado de capitales*. Instituto Investigaciones Teóricas y Aplicadas de la Escuela de Contabilidad, Universidad Nacional de Rosario. XVII Jornadas "Investigaciones en la Facultad" de Ciencias Económicas y Estadística.
- Watts, R. L. (2003). Conservatism in accounting part I: Explanations and implications. *Accounting Horizons*, 17(3), 207-221.
- Watts, R. L., y Zimmerman, J. L. (1986). *Positive Accounting Theory*, Prentice Hall International Editions, Englewood Cliffs, N.J.
- Waymire, G. B. (2009). Exchange guidance is the fundamental demand for accounting. *The Accounting Review* 84(1), 53–62.
- Waymire, G. B. (2014). Neuroscience and Ultimate Causation in Accounting Research. *The Accounting Review*, 89(6), 2011-2019.
- Williams, P. F., & Ravenscroft, S. P. (2015). Rethinking decision usefulness. *Contemporary Accounting Research*, 32(2),