

Los desafíos de la Contabilidad ante el Capitalismo Global

LA Ingrassia, Ramiro^{1y2}, Mgs. Viola, Mónica^{1y3} y Dra. Aquel, Sandra^{1y4}

¹Facultad de Ciencias Económicas y Estadísticas de la Universidad Nacional de Rosario

²ringrassia@fcecon.unr.edu.ar, ³mviola@fcecon.unr.edu.ar,

⁴saquel@fcecon.unr.edu.ar

Resumen. En noviembre de 2022, se celebró el Día B en la ciudad de Rosario, marcando el inicio del proceso de incorporación de la ciudad al ecosistema de Ciudades+B. Para unirse a este programa, el gobierno local, organizaciones sociales, federaciones/industrias/cámaras y la universidad locales deben comprometerse formalmente. En ese contexto, fue presentado en la Facultad de Ciencias económicas y estadística de la Universidad Nacional de Rosario, el proyecto de investigación "Las nuevas economías y los ODS: su impacto en el ejercicio de la profesión contable". En el marco de dicho proyecto es que se formula el presente trabajo. La contabilidad normativa se ha visto afectada por el impacto de la normativa internacional y más recientemente por las Normas Internacionales de Sostenibilidad y Clima (NIIF S1 y NIIF S2). Además, las métricas contables como el Balance del Bien Común y las inversiones de impacto requieren información multidimensional para reflejar adecuadamente las externalidades positivas para el medio ambiente y la comunidad. Se plantea la posibilidad de utilizar algoritmos de árboles de decisión para vincular las métricas de las inversiones de impacto con las partidas contables y garantizar la fiabilidad de la información. Además, se sugiere que la "tribu contable" fomente la interdisciplinariedad en respuesta a los nuevos requerimientos de información, similar al rol del actuario.

Palabras claves: Multidimensionalidad – Contabilidad – Árbol de decisión

Abstract. In 2022, last November, Day B was celebrated in the city of Rosario, marking the beginning of the process of incorporating the city into the ecosystem of Cities+B. To join this program, local government, social organizations, Local federations/industries/chambers and universities should be formally engaged.

In this context, the Institute for Theoretical and Applied Research (IIT-yA) of the School of Accounting of the National University of Rosario (UNR) accredited the research project "The new economies and the SDGs: their impact on the exercise of the accounting profession". Regulatory accounting has been affected by the incorporation of IFRS in Argentina. In addition, accounting metrics such as the Common Good Balance and impact investments require multidimensional information to adequately reflect positive externalities for the environment and the community. The possibility of using decision tree algorithms to link impact

investment metrics with accounting items and ensure the reliability of the information is considered. In addition, it is suggested that the "accounting tribe" encourage interdisciplinarity in response to new information requirements, similar to the role of the actuary.

Keywords: Multidimensionality – Accounting – Decision Tree

1 Introducción

En noviembre del 2022, se celebró el Día B en la ciudad de Rosario en donde se inició el proceso de incorporación de esta al ecosistema de Ciudades+B. Dicho ecosistema se percibe como: "... un movimiento global diseñado para movilizar a cientos de miles de personas (ciudadanos y organizaciones) para que colaboren en pos de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible), a través de una gobernanza multistakeholder y descentralizada. Desde un enfoque colaborativo y multisectorial, todos participan sin necesidad de acordar de antemano una estrategia u hoja de ruta específica. Así, los caminos de acción son múltiples y variados, todos ellos bajo un propósito común previamente compartido." [1]

De esta manera, el primer paso para la incorporación de la ciudad necesita que el gobierno local (Municipalidad de Rosario, MR) junto con diferentes Organizaciones Sociales (Fundación Rosario), Federaciones/Industria/Cámara Local (Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Provincia de Santa Fe – cámara II, CPCEPSF – cámara II) y la Universidad Local (Universidad Nacional de Rosario, UNR), entre otras den su compromiso formal o patrocinio dada la naturaleza multisectorial del programa. [1]

En ese contexto, fue presentado en la Facultad de Ciencias económicas y estadística de la UNR, el proyecto de investigación "Las nuevas economías y los ODS: su impacto en el ejercicio de la profesión contable". Uno de los objetivos de dicho proyecto es identificar los desafíos de la profesión contable en el marco del capitalismo global.

En este último siglo, la Contabilidad fue requerida para brindar información no sólo desde un punto de vista financiero sino de otros aspectos. Esto pudiera visualizarse como un proceso "de acumulación de desafíos" que comenzó con el reconocimiento de los activos intangibles, luego, la responsabilidad social empresaria y, en la actualidad, el amplio abanico de posibilidades que surgen a partir de las miradas de las nuevas economías (Empresas B, Economía Naranja, Economía circular y otros).

Previo a dicho proceso, miembros del proyecto de investigación antes referido, estudiaron la multidimensionalidad del dato implementada y visualizada por un Datawarehouse para su posterior vinculación con la Información por Segmento [2]. Este último, era el único aspecto contable que permitía un desagregamiento (drill down) de la información "más allá" de las partidas contables.

En años posteriores, con la consolidación de la Analítica de Datos, Lozano Nuñez [3] en su tesis doctoral asimila la partida doble como un árbol de decisión de dos ramas. En consecuencia, plantea la partida multidimensional abarcando distintas variables: financieras, de gestión, comunitarias, entre otras. Como también, plantea la consiliencia de la Contabilidad Cuantitativa y Cualitativa.

En consonancia con las investigaciones anteriores, el presente trabajo tiene como motivación el poder poner en relieve los nuevos requerimientos de información que se presentan en un contexto actual donde sólo contar con el aspecto financiero resulta escaso. El desarrollo actual del hardware (internet de las cosas) y el software (algoritmos del tipo Random Forest), abre las puertas a buscar posibles nuevas salidas.

2 Objetivos

2.1 Objetivo General

Examinar la información que se obtiene según las normas de exposición contable ratificadas por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas Cámara II Santa Fe con respecto a las nuevas exigencias de información del denominado capitalismo global con énfasis en sostenibilidad, desde una perspectiva tecnológica.

2.2 Objetivos Específicos

1. Relevar los principales cambios en cuanto a requerimientos de información contable derivado del surgimiento del enfoque de sustentabilidad que promueven las nuevas economías
2. Enumerar las métricas estandarizadas sobre sustentabilidad
3. Mostrar nuevas asociaciones de tipos de información contable a partir de las herramientas tecnológicas disponible (árbol de decisión)
4. Explorar las páginas web del CPCEPSF – Cámara II y la FCEyE de la UNR para evidenciar la interdisciplinariedad entre la Contabilidad y la Estadística

3 Metodología

El presente trabajo se centra en la investigación documental, de la cual, las fuentes de información son:

1. Resoluciones técnicas: autores, contenido sobre la exposición, temporalidad, considerandos y contexto socio económico de nuestro país,
2. Ratificaciones: autores, fecha de adhesión por parte del CPCEPSF – Cámara II, contexto urbano del Gran Rosario,
3. Certificaciones Internacionales sobre Sustentabilidad, de las cuáles se examinará los autores institucionales, contenido sobre métrica, temporalidad, considerandos y contexto socio económico global, serán:
 - a. Global Reporting Initiative,
 - b. Balance del Bien Común,
 - c. Iris,
4. Repositorios web: investigación en la FCEyE y CPCEPSF – cámara II.

4 Marco Teórico

4.1 Contabilidad

En Aquel y Cicerchia (2011) [5] se discute dos enfoques diferentes para la investigación contable: la teoría de la contabilidad positiva (TCP) y la visión interpretativa crítica (VIC). El enfoque TCP se caracteriza por su naturaleza empírica, positiva y no normativa, mientras que el enfoque VIC es un análisis crítico y sociohistórico de la contabilidad que tiene como objetivo desafiar los supuestos y valores de la economía neoclásica y liberal, con preferencia por la política socialista.

El enfoque VIC surgió en la década de 1980, y considera la contabilidad como una tecnología que es intrínseca y constitutiva de las relaciones sociales, en lugar de una práctica puramente técnica. Dos exponentes de esta corriente son: Peter Miller y Anthony Hopwood. Por un lado, Miller sostiene que el Congreso de 1981 en la Graduate School of Management de la Universidad de California, Los Ángeles, marcó el comienzo de la investigación sobre los contextos sociales de las prácticas contables. Por otro lado, Hopwood editó la revista *Accounting, Organizations and Society*, que se convirtió en la principal fuente de investigación en este enfoque.

Además, como el enfoque VIC se centra en el contexto social e institucional en el que opera la contabilidad, contribuye a la interdisciplinariedad, como la sociología y la ciencia política, para comprender la naturaleza de las prácticas contables. En cambio, el enfoque de la TCP se centra en la observación empírica de las prácticas contables y su racionalidad dentro de las organizaciones.

A su vez, dentro del enfoque VIC, hay dos sub-enfoques principales: interpretativo y crítico. El enfoque interpretativo busca comprender los significados y las interacciones detrás de las prácticas contables, mientras que el enfoque crítico busca desafiar las suposiciones y valores del pensamiento económico tradicional.

En general, el enfoque del VIC representa un cambio en la investigación contable hacia una perspectiva más crítica y socialmente consciente, desafiando las suposiciones económicas tradicionales y proporcionando una nueva comprensión de la contabilidad como práctica constitutiva de las relaciones sociales.

Por último, en Aquel y Cicerchia [5] se reflexiona sobre: “Establecidos esos nexos entre las teorías sociales y las contables, resulta interesante reflexionar críticamente sobre ellas. El pensamiento positivista: la tendencia a la modelización conlleva la homogeneización de las prácticas, las organizaciones son un conjunto de individuos aislados y no se tienen en cuenta la relación entre ellos y su contexto organizativo, las prácticas contables tienen siempre un origen y tienden a una evolución lineal que denotarán en progreso el cual conducirá cada vez más, a prácticas más exactas y verdaderas. Sobre la mirada interpretativa: la duda que presenta un trabajo de interpretación es la toma de distancia que debe guardar continuamente el investigador con su objeto de investigación, como así también las consecuencias de la circularidad intrínseca de la interpretación. Captar la búsqueda de sentido requiere la complementariedad de la explicación en pos de desplegar las múltiples condiciones que hacen posible la práctica contable. El enfoque crítico tiene como limitación que las conclusiones de los estudios sean anteriores al trabajo de campo, debido a la ideología, y que subestima al hombre

en su capacidad individual para darse cuenta por sí mismo de la lógica de la estructura social capitalista. Al considerar al capitalismo como un producto universal, de alguna manera se está construyendo un modelo de la realidad social. Otro punto a tener en cuenta es la reducción a las solas causas económicas, que no es exhaustiva en ningún campo de la vida cultural, ni siquiera en el de los procesos económicos.”

4.2 Tecnología

Metáfora del “Soporte Papel”

En el presente trabajo se utilizará el término soporte papel cuando la información se presente como texto plano, es decir, responde a una presentación en los ejes cartesianos x e y o una tabla de doble entrada. En tal sentido, la información expuesta en un archivo PDF (sin hipervínculos) o una simple planilla de cálculo o procesador de texto sin vínculos, por más que sea un medio electrónico se está bajo la metáfora “soporte papel”.

Por el contrario, cuando la información tenga algún tipo de hipervínculo o permita un desagregamiento en múltiples columnas de sus datos, es decir, admite el eje z o es una tabla de triple o más entradas, se está bajo la metáfora de “soporte electrónico”. De la misma manera, en términos contables, la información por segmentos se incluirá en esta metáfora, siendo el medio digital la mejor manera de exponerla.

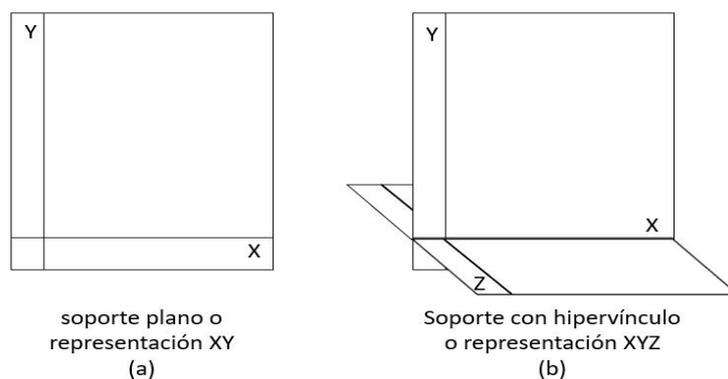


Fig. 1. Representación de una hoja plana (a) y un hipertexto (b). Fuente: Elaboración Propia

Desde la perspectiva contable, para ilustrar las metáforas anteriores supóngase las siguientes operaciones ficticias:

- Se inicia la actividad de una explotación unipersonal en enero del 2022 con \$1.000 en efectivo,
- Se compra la mercadería A a \$1.000 en efectivo en enero del 2022,
- Se vende la mercadería A a \$1.500 en efectivo en junio del 2022,
- A diciembre del 2022, se calcula el resultado por refundición.

En cada momento de las transacciones el sistema contable registro en asientos cuyo modelamiento se realiza entre dos dimensiones: DEBE y HABER; en forma sucesiva. Se generan asientos contables que son equivalentes a una tabla de doble entrada.

a)	Enero '22	Debe	Haber	
	Caja a Capital Social S/ Minuta contable n° xxx	1.000	1.000	Capital social Caja 1.000
b)	Enero '22	Debe	Haber	
	Mercadería a Caja S/ Factura	1.000	1.000	Caja Mercadería 1.000
c)	Junio '22	Debe	Haber	
	Caja a Ventas S/ Factura	1.500	1.500	Ventas Caja 1.500
d)	Junio '22	Debe	Haber	
	Costo Mercadería Vendida (CMV) a Mercadería S/ Minuta contable n°xxx	1.000	1.000	Mercadería CMV 1.000

Fig. 2. Teneduría de libros. En (a) se inicia actividades con la conformación de capital, (b) compra de mercadería, c) venta de mercadería y (d) cálculo del costo. Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, los valores se balancean entre estas dos dimensiones y el resultado (Resultado del Ejercicio, RE) se obtiene al final del período contable; por refundición (fig. 3) de las cuentas de resultado. Y este último procedimiento fue remarcado en diferentes momentos por distintos contadores. ¿cuál era la importancia de una simple suma y resta? Independientemente que deben participar todas las cuentas de resultado, había un motivo central, en términos etnográficos, propio de la “tribu contable”: el razonamiento deductivo.

		Diciembre '22			
		Debe	Haber		
e)	Resultado del Ejercicio (RE)	1.000			CMV
	a CMV		1.000	RE	1.000
	S/ Minuta contable n°xxx				
		Diciembre '22			
		Debe	Haber		
f)	Ventas	1.500			RE
	a Resultado del Ejercicio (RE)		1.500	Ventas	1.500
	S/ Minuta contable n°xxx				

Fig. 3. Asientos de refundición. En (e) se “refunden” las cuentas de resultado de gastos y en (f) se “refundan” las cuentas de resultado de ingresos. Fuente: Elaboración propia.

Básicamente, las cuentas patrimoniales que reflejan bienes con un valor verificable y “verdadero”, trasladan la fuerza de verdad de estas hacia las cuentas de resultado (Fig. 2). Luego, a su vez, estas cuentas de resultados trasladan a una cuenta final de resultado como Resultado del Ejercicio o Perdidas y Ganancia, el valor de cada una y el “remamente” obtenido por el balanceo de dicha cuenta será el resultado verificado.

¿En dónde está otro vestigio del razonamiento deductivo? En el propio título que dio nacimiento a al sistema de partida doble: Summa de arithmetica, geometría, proportioni et proportionalita. En donde se resalta la proporcionalidad (“...proporciones y proporcionalidad.”), que tienen implícitamente la deducción. En tiempos en los cuales no se contaba con instrumentos de medición, la geometría tenía una importancia central porque permitía resolver los problemas y eran totalmente visibles. Es decir, no estaba distorsionada por razonamientos analíticos o la razón. Más aún, por dicho motivo el libro antes referido comienza: “De numeri e misure in tutti modi occurrenti. Proportioni e proportionalita a notitia del 5. de Euclide: e de tutti li altri soi libri” [6], traducido en forma resumida, todos los números y medidas provienen del 5º postulado de Euclides. En época de Luca Pacioli, en donde el razonamiento deductivo imperaba, para que un “conocimiento” fuera considerado científico se debía realizar todo un “camino deductivo” desde algún postulado de Euclides a la materia bajo estudio.

Si bien en dicho período del “padre de la contabilidad”, coexistían numerosas monedas por lo cual el tipo de cambio fue una materia central, ¿Luca Pacioli pensaba en bidimensional? Pues bien, Luca Pacioli llegó hasta la ecuación de segundo grado, obviamente, con la explicación geométrica euclidiana imperante. De esta manera, en forma sucinta y coloquial, contextualizado a nuestro días, el pensamiento del padre de la contabilidad quedaría resumido según la figura 4.

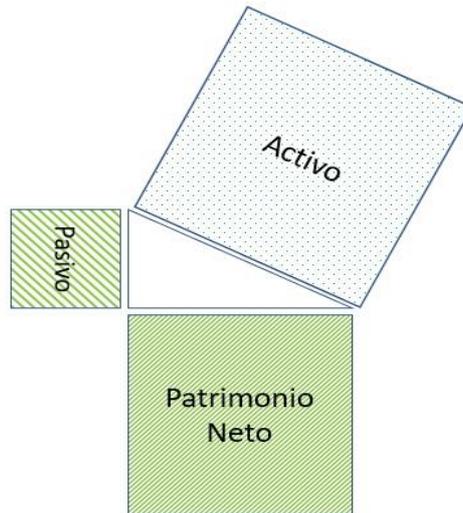


Fig. 4. Ecuación de 2º grado. Representación de la Ecuación Contable como la solución geométrica de la ecuación $H^2 = C^2 + c^2$. Fuente: Elaboración propia.

El sistema de parida doble garantizó durante un largo período la tríada: medición – valoración y exposición (soporte papel), a través de la deducción.

Las ecuaciones de tercer grado, explicadas según el canon de la época, el simbolismo geométrico, fue publicado en “*Artis magna, sive de regulis algebraicis*” de Gerolamo Cardano [7]. Si bien, Scipione del Ferro, contemporáneo de Luca Pacioli, descubre la solución, aunque no la publicó y ocultó hasta su muerte. La solución con la simbología geométrica se visualiza en la figura 5.

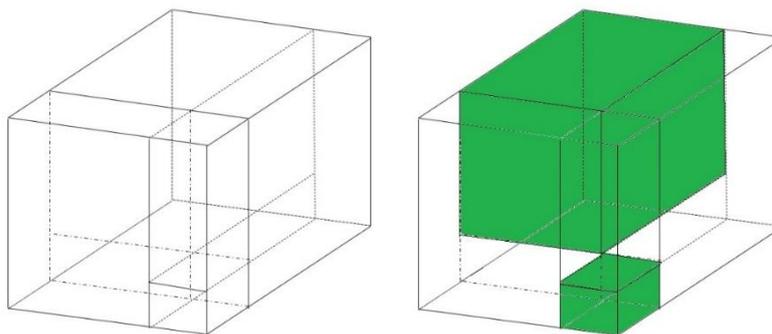


Fig. 5. Solución geométrica ecuaciones cúbicas. Dividiendo un cubo en sucesivos cubos más pequeños (6 en total) – izq.-, la ecuación representa los dos cubos señalados – der.-. Fuente: Elaboración propia.

¿Cuáles hubieran sido las implicancias para Luca Pacioli en su sistema de partida doble? Si bien es contra fáctico, tal vez, se hubiera establecido un sistema de múltiples partidas.

El soporte digital, los algoritmos en la actualidad y la potencia de procesamiento de los procesadores, permiten trabajar con n dimensiones y variables, siendo el desafío de la contabilidad como incorporarlos.

En consecuencia, retomando el ejemplo anterior, se puede explicar la dimensionalidad de los números como se expone en la figura 6.

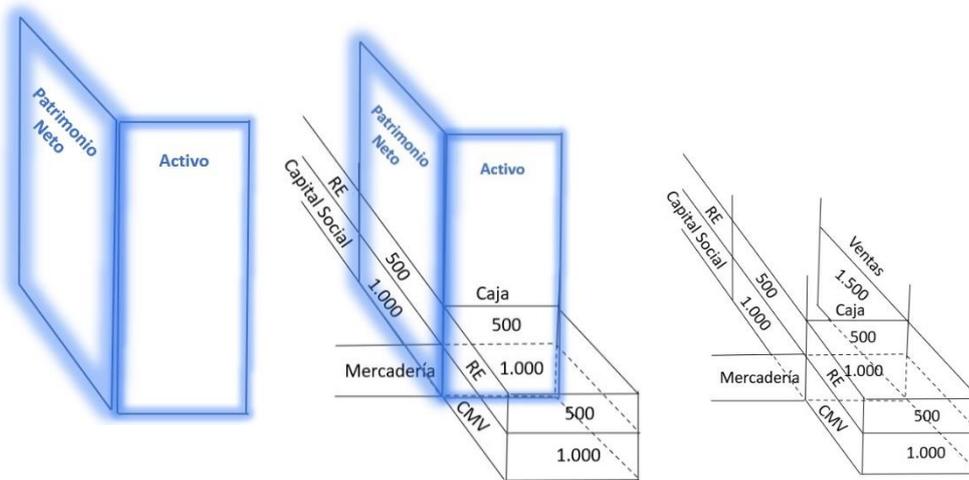


Fig. 6. Multidimensionalidad. Según el ejemplo ficticio, la explotación unipersonal financia su Activo con su Patrimonio Neto, pero si se aplicara la multidimensionalidad se visualizaría las transacciones intermedias al cálculo del Resultado del Ejercicio. Con el soporte digital, este último tiempo pudiera acortarse a “instantes” si se acompañara con un plan de cuentas con este objetivo. Ejemplos de acortamiento son las empresas cotizantes en Mercado de Valores. Fuente: Elaboración propia

La multidimensionalidad, no sólo permitiría complejizar el ‘debe’ y ‘haber’ sino que la introducción de nuevas variables “blandas” con sus magnitudes como exigen los nuevos requisitos de información sobre el medio ambientales, de la comunidad y demás stakeholders.

Esto último si se continua en el ámbito del razonamiento deductivo que brindan las matemáticas, distinto es si se permite el avance con un razonamiento inductivo.

Hacia el Soporte Digital

. Desde el punto de vista del razonamiento filosófico, después de 270 años del fallecimiento de Luca Pacioli, Kant, publicará “Crítica a la razón pura”, primera parte de la trilogía que cambió el pensamiento: conocimiento a priori y posteriori.

A partir de la óptica kantiana, la contabilidad como disciplina que refleja la situación económica – financiera de las organizaciones, su conocimiento se categoriza en “juicios sintéticos a posteriori”. Si bien la sociedad había evolucionado y comenzaba a requerir otros tipo de información, desde el conocimiento científico se flexibilizada la producción de aquella. Dado que el razonamiento inductivo impera, mayormente, en el “mundo sintético”, no se tenía la seguridad como en el deductivo de que las mediciones o valuaciones fueran verdaderas o pudieran originarse concomitantemente. De esta manera, en la búsqueda de la fundamentación filosófica de la inducción, se recurre a la lógica bayesiana. [8]

Por un lado, básicamente, las razones matemáticas, como la división, buscan conocer cuántas veces el numerador contiene al denominador. En otras palabras, la proporcionalidad vincula ambos números (numerador y denominador) con la finalidad de encontrar una “causa” de una con la otra o ampliar la explicación de ocurrencia, aunque no esté vinculadas por su “origen”¹ (como ocurría en la partida doble). Se está frente a “juicios extensivos” [9] [10].

Seguidamente, se obtienen distintos tipos de razones matemáticas: el porcentaje, el índice y el ratio. Sin embargo, el más importante es la noción de probabilidad. Porque esta última, si bien tiene la proporcionalidad, esta se toma para mostrar la ocurrencia futura de las magnitudes intervinientes. Luego, con el teorema de bayes surge la inferencia bayesiana, que toma en cuenta la incorporación de información posterior la probabilidad de ocurrencia y su posible modificación.

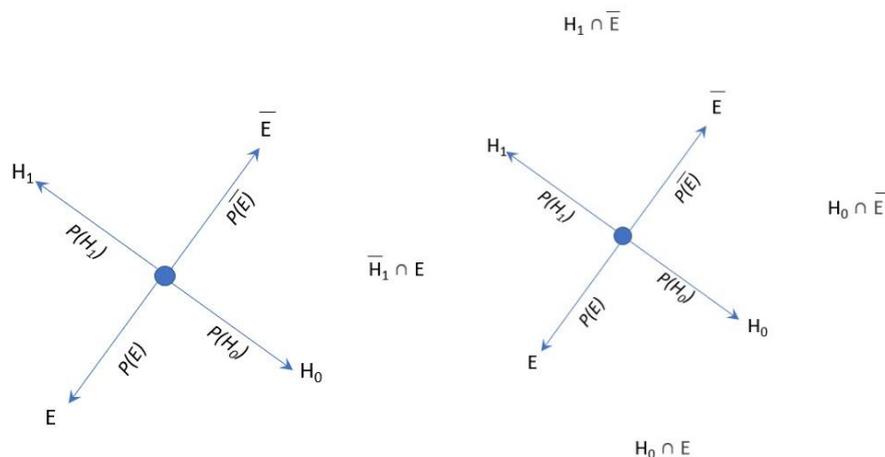


Fig. 7. Planteamiento del Teorema de Bayes. En base a la construcción de dos árboles de decisión, para utilizar la metáfora del “camino”, en donde es este último son las Probabilidad de comprobación de la Hipótesis Nula (H0) y la Probabilidad de ocurrencia de las Evidencias (E) – der. – y las condicionalidades representada por la intersección de las anteriores: $H_0 \cap E$, $H_0 \cap \bar{E}$, $H_1 \cap E$ y $H_1 \cap \bar{E}$ -izq.-. Fuente: Elaboración propia.

¹ Principio de Asociación propio de la Contabilidad Axiomática

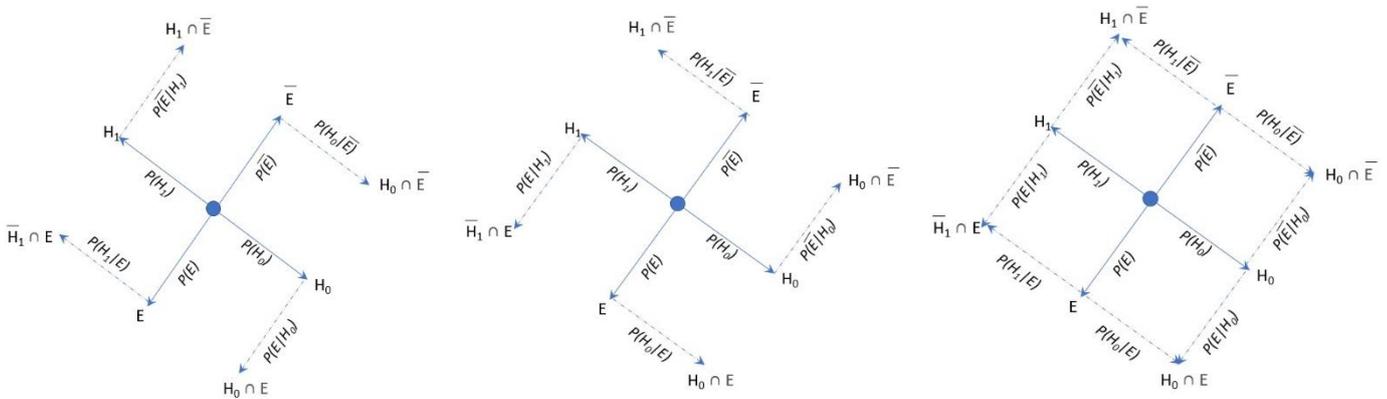


Fig. 8. Pasos para la resolución. En el contexto de los árboles de decisión, se representan los distintos “caminos”, que son las probabilidades, hacia las intersecciones $H_0 \cap E$, $H_0 \cap \bar{E}$, $H_1 \cap E$ y $H_1 \cap \bar{E}$. Fuente: Elaboración propia.

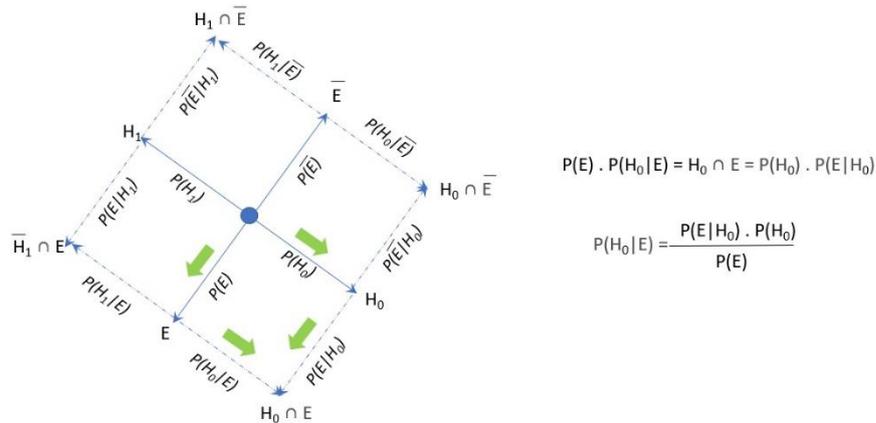


Fig. 9. Fórmula del Teorema de Bayes. El cálculo se representa como la igualdad de todos los “caminos” hacia la intersección, antes, definiendo como ver esa intersección. Fuente: Elaboración propia.

La probabilidad será un concepto central en la Contabilidad basada en el Valor Justo, dado que utiliza modelos matemáticos que incorporan información sobre la probabilidad de que se produzcan ciertos eventos o situaciones en el futuro, y que permiten estimar el valor justo de estos activos y pasivos en función de dicha probabilidad.

En este enfoque, los precios reflejan el valor actual de los futuros flujos de caja; y el resultado del ejercicio no es más que una señal de futuros dividendos y no como un

--

atributo de valor en sí mismo. El precio es la única variable para predecir el valor de las acciones y los determinantes del valor carecen de interés. (Terreno, 2012, p. 91) [11]

Ohlson parte del modelo neoclásico de la valuación de acciones (Willians 1938), donde el valor de mercado de una firma es igual al valor presente de las expectativas de dividendos (PVED – Present value of expected dividends) (Terreno, 2012, p. 92) [11]

Y si el teorema de Bayes, publicado por Richard Price, tuvo importancia en el desarrollo de la probabilidad condicionada, más aún, la correlación. Esta última desarrollada por Karl Pearson y Francis Galton,

En 1884-85 se celebró en Londres la International Health Exhibition, y Galton aprovechó la ocasión para diseñar un laboratorio que se podía visitar. El laboratorio era un recorrido interactivo en el cual a los sujetos se les medía la altura, el peso, y otras, y se les hacía un cuestionario. Siguió haciendo así progresos con la noción de regresión, y es cuando surge además la noción de correlación. Por cierto, que este laboratorio continuó después el trabajo y se convirtió en el Laboratorio Biométrico de otro gran nombre de la Estadística, Karl Pearson en la University College. [12]

Árboles de Decisión

Precuela del procesamiento de datos en el sistema contable

. A partir de las metáforas de papel y digital, y los tipos de razonamiento se expuso sucintamente la evolución del procesamiento del sistema contable. Como, el razonamiento deductivo de la partida doble unía fuertemente: soporte “papel”, exposición y medición/valuación.

Luego, con el paso al razonamiento inductivo, comienzan las necesidades se “expandir” el conocimiento (o viceversa) y se incorporan nuevas formas de procesamiento de la información. Con los distintos tipos de indicadores o razones matemáticas: ratios, porcentaje, índices y, en especial, la probabilidad. Si bien, estas herramientas no garantizan la valuación, se pueden “medir” o explicar una variable en función de otras. Si bien, no se le “exigía” la veracidad que la partida doble imponía en el sistema contable, estas herramientas eran adoptadas por la Contabilidad Axiomática [4].

Mientras, con el surgimiento de la contabilidad normativa, se adoptarían los principios básicos junto con las “acordadas” entre las distintas instituciones participantes de la emisión de normas.

Nueva herramienta para el procesamiento de la información

. Sin embargo, no sólo la evolución del conocimiento y las formas de procesar la información evolucionaron sino la tecnología aplicada a las anteriores, apartando del procesamiento al ser humano. Además, la masividad de datos que los nuevos instrumentos pudieron capturar obligó a reformular los algoritmos diseñados por la Estadística. Dado que estos fueron diseñados, en tiempos del “soporte papel” y el ser humano como centro del procesamiento, donde los “datos de entrada” eran escasos y “caros” de obtenerse.

En términos resumidos, el árbol de decisión es:

Un árbol de decisión es un algoritmo de aprendizaje supervisado no paramétrico, que se utiliza tanto para tareas de clasificación como de regresión. Tiene una estructura de árbol jerárquica, que consta de un nodo raíz, ramas, nodos internos y nodos hoja...

...un árbol de decisión comienza con un nodo raíz, que no tiene ramas entrantes. Las ramas salientes del nodo raíz alimentan los nodos internos, también conocidos como nodos de decisión. En función de las características disponibles, ambos tipos de nodos realizan evaluaciones para formar subconjuntos homogéneos, que se indican mediante nodos hoja o nodos terminales. Los nodos hoja representan todos los resultados posibles dentro del conjunto de datos [13]

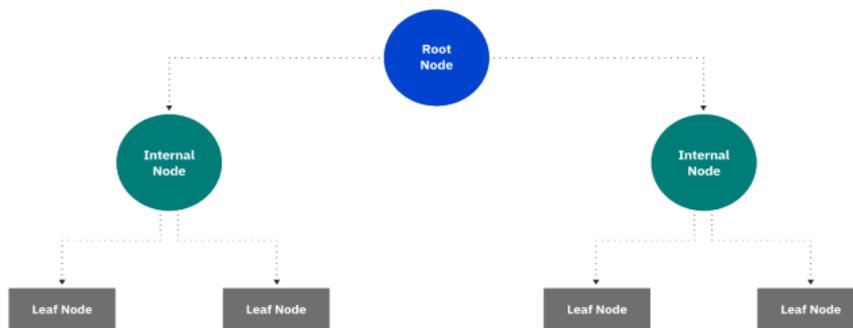


Figura 10. Árbol de Decisión. Esquema general de un árbol de decisión. Fuente: IBM [13]

Con el diseño de los nuevos algoritmos, se tienen dos “familias de árboles de decisión”:

- Árboles de decisión de top-down o recursivos: comienzan con el conjunto completo de datos y dividen iterativamente el conjunto en subconjuntos más pequeños.
- Árboles de decisión de bottom-up o inductivos: comienzan con datos individuales y construyen iterativamente una estructura de árbol.

Se señala esta clasificación de árboles de decisión por estar “emparentado” por las formas de razonamiento de los seres humanos. Sin embargo, aquella categorización en función de la propuesta del presente trabajo es:

- a. Árboles de clasificación: cuando la variable de destino adopta una serie finita de valores,
- b. Árboles de regresión; cuando la variable de destino asume valores continuos.

La contabilidad, en pleno “auge” del soporte digital, debiere encaminarse hacia la múltiple partida, aunque en un estadio intermedio, acordes con la situación de esta disciplina, el árbol de decisión pudiera enlazar las métricas con el sistema de partida doble.

Por ejemplo, ante la necesidad de brindar información sobre la Responsabilidad Social Empresaria, la normativa contable solucionó la exposición complementando las dos formas de medición. El Balance Social [14] contendrá una memoria de sustentabilidad en dónde se expondrán los indicadores de la GRI y el Estado de Valor Económico Generado y Distribuido. Siendo el indicador GRI EC1, un “enganche” entre la métrica y el sistema de partida doble.

Independientemente, de la situación anterior, teniendo en cuenta que los datos del sistema contable están ordenados en forma jerárquica por el Plan de Cuentas, los árboles de decisión pudieran “enlazar” las métricas o indicadores con las partidas contables de una manera más eficiente y eficaz. La eficiencia, por la rápida visualización de la raíz y las ramas que tienen los árboles de decisión. Y la eficacia, por la validación cruzada a la cual se somete el modelo resultante.

En consecuencia, dadas las consideraciones anteriores y en esta etapa inicial de la investigación, los árboles de clasificación y regresión – CART – (siglas en inglés) pudieran utilizarse en una experimentación de la asociación de métricas y partidas contables.

Los modelos CART se puede definir en dos tipos de problemas [15]

- Árboles de clasificación: la variable resultado es categórica y el métodos se utiliza para identificar la “clase” dentro de la cual es más probable que caiga nuestra variable resultado. Un ejemplo de un problema de tipo clasificación sería determinar quién se suscribirá o no a una plataforma digital; o quién se graduará o no de la escuela secundaria; o si una persona tiene cáncer o no.
- Árboles de regresión: la variable resultado es continua y el métodos se utiliza para predecir su valor. Un ejemplo de un problema de tipo regresión sería predecir los precios de venta de una casa residencial o el nivel de colesterol de una persona.

Los modelos CART segmentan el espacio predictor en K nodos terminales no superpuestos (hojas). Cada nodo se describe mediante un conjunto de reglas que se pueden utilizar para predecir nuevas respuestas. El valor predicho \hat{y} para cada nodo es la moda (clasificación) o la media (regresión).

Los modelos CART definen los nodos a través de un proceso top-down greedy llamado división binaria recursiva (recursive binary splitting). El proceso es de arriba hacia abajo porque comienza en la parte superior del árbol con todas las observaciones en una sola región y divide sucesivamente el espacio de predicción. Es greedy porque en cada paso de división, la mejor división se realiza en ese paso en particular sin tener en cuenta las divisiones posteriores

5 Resultados

5.1 Normas Contables

Normas contables ratificadas por el CPCEPSF – Cámara II

Tabla 1. Resoluciones del Consejo Superior (RCS) del Consejo Profesional en Ciencias Económicas ratificadas por el CPCEPSF – Cámara II [16]

RCS	Descripción
N° 29/2022	Aplicación Circular de Adopción NIIF N° 19
N° 02/2022	Aplicación de la Circular N° 18 de adopción de las NIIF
N° 05/2021	Ratificación Res. N° 1019/2021 de la Mesa Directiva de la FACPCE. Contenido mínimo que comprende una “información contable con fines especiales”
N° 03/2021	Aplicación de la Circular N° 17 de adopción de las NIIF
N° 12/2020	Aplicación de la Circular N° 16 de adopción de las NIIF
N° 15/2019	Aplicación de la Circular N° 14 de la FACPCE sobre Adopción de las NIIF
N° 02/2018	Aplicación de la Circular N° 12 de la FACPCE sobre Adopción de las NIIF
N° 27/2017	Aplicación de la Interpretación N° 13 de Normas Contables y Auditoría. Encargo de Aseguramiento del Balance Social
N° 14/2017	Aplicación de la Circular N° 11 de la FACPCE sobre adopción de las NIIF
N° 27/2016	Aplicación de la Circular N° 10 de la FACPCE sobre Adopción de las NIIF
N° 11/2016	Aplicación de la Circular N° 9 de la Federación Argentina Profesionales de Ciencias Económicas sobre Adopción de las Normas Internacionales de Información Financiera
N° 14/2015	Ratificación Circular NIIF N° 8
N° 09/2015	Ratificación Circular NIIF N° 7
N° 18/2014	Ratificación RT 40
N° 13/2014	Ratificación Circular N° 6 sobre NIIF
N° 02/2014	Ratificación Circular N° 5 sobre NIIF
N° 14/2013	Ratificación Circular N° 4 sobre NIIF
N° 06/2013	Ratificación RT 36
N° 25/2012	Aplicación Circular NIIF N° 3
N° 10/2012	Ratificación Circulares N° 1 y N° 2 sobre NIIF
N° 17/2010	Ratificación RT 28
N° 07/2008	Ratificación Resolución N° 366 de FACPCE
N° 05/2008	Ratificación RT 24
N° 03/2006	Ratificación RT 23
N° 04/2004	Ratificación RT 22
N° 03/2003	Ratificación RT 21
N° 01/2001	Ratificación RT 16, 17, 18 y 19
N° 07/1997	Ratificación RT 14
N° 08/1994	Ratificación RT 11
N° 06/1989	Consideraciones en la 2° Parte, Capítulo I, Punto B de la RT 9
N° 07/1988	Ratificación RT 8 y 9

La normativa contable ratificada por el CPESF – cámara II, responden a la evolución normativista de nuestro país. Comienza con la ratificación de la resolución técnica n° 8, de exposición contable. Tomando como base la década de 1990, la década posterior tuvo 3,5 veces más normativas que la anterior y, a su vez, el período 2011 a 2020, 8 veces más. La magnitud de normativa estandarizadora pudiera explicarse por el acercamiento a las norma de internacionales de información financiera (NIIF). En términos porcentuales, las ratificaciones, en el periodo 2011 a 2020, sobre adopción de alguna parte o sección de NIIF representaron el 75% del total.

Por otro lado, es interesante observar ciertos aspectos virtuales. La entidad ratificadora tiene a su página web institucional como una especie de repositorio, es decir, no se evidencia una jerarquización del “pasado”. Se buscó en wayback machine, la cantidad de snapshot que recibió en función de su tráfico. La versión anterior del sitio web, tuvo un pico de tráfico en el año 2017. Mientras que, la versión actual, 7 en el 2020, 16 en el 2021 y 6 en el 2022. Cuando WayBack decide un rastreo o crawlle el sito web, tiene en cuenta: la frecuencia de actualización, el tamaño del sitio, la disponibilidad del sitio en tal momento. La cantidad de snapshot, en el presente trabajo, se toman como un “indicador ácido” del tráfico web.

Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF): Sostenibilidad y Clima.

La Junta Internacional de Normas de Sostenibilidad (ISSB) fue creada por la Fundación NIIF con el objetivo de generar un marco normativo único para que las empresas presenten información no financiera relacionada con la sostenibilidad y el clima. El ISSB publicó un proyecto de normas sobre los requisitos generales para la declaración de la situación financiera relacionada con la sostenibilidad (S1) [17] y el clima (S2) [18].

El proyecto de NIIF S1 pretende exigir a las empresas que divulguen información sobre sus riesgos y oportunidades significativos relacionados con la sostenibilidad, que es útil para los usuarios primarios de información financiera al evaluar el valor de la empresa y decidir si debe proporcionar recursos a la entidad. El proyecto propone requisitos y directrices para apoyar la divulgación de riesgos y oportunidades relacionados con la sostenibilidad material, que no se abordan específicamente en una norma de declaración de la situación financiera relacionada con la sostenibilidad.

Por otro lado, el borrador de NIIF S2 es más específico, y su enfoque principal está en el clima, donde las empresas deben revelar su impacto ambiental y las emisiones de gases de efecto invernadero. El propósito general es proporcionar información más consistente, completa, comparable y verificable que incluya parámetros coherentes y divulgación cualitativa estandarizada para ayudar a evaluar cómo el clima, la huella de carbono, los problemas relacionados y los riesgos y oportunidades asociados afectan a la situación financiera, los resultados y los flujos de efectivo futuros de una empresa.

Por último, debe tenerse en cuenta que las NIIF tienen como objetivo subyacente la movilidad de capitales y se acercarían a la Contabilidad basada en el valor justo.

5.2 Métricas en Sustentabilidad

Orígenes

Las métricas cualitativas de medición que estarán bajo análisis provienen:

- Global Reporting Initiative (GRI)
- Impact Report and Investment Standard (IRIS)
- Balance del Bien Común

Los cuales, si bien tienen en común la métrica con el medio ambiente y la comunidad, las organizaciones que diseñaron cada uno de estos tienen objetivos distintos.

Primeramente, GRI es una organización sin fines de lucro que fue un proyecto entre la **Coalition for Environmentally Responsible Economies** – CERES – y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. CERES fue fundada en 1989 por Joan Bavaria entre otros miembros de la comunidad de inversores. En su momento, Joan Bavaria fue líder en Trillium Asset Management, un fondo de inversiones especializados en “inversiones de impacto.

Por otro lado, IRIS es el estándar para la Global Impact Investing Network (GIIN), organización que nuclea a todas aquellas gerencadoras de fondos de inversión en la industria del denominado “Impacto”. Estos son proyectos de inversión destinados a organizaciones sin lucro o mercados sensibles para la comunidad, que demanden volúmenes de fondos importantes y sólo puedan devolverlos a una baja tasa de retorno, pero prolongadamente en el tiempo.

En el reporte de la GIIN [23], se realizó sobre una muestra de 1.289 organizaciones, y la cartera de inversiones promedio alcanzó los USD 485 millones en “Activos bajo gerenciamiento” (ABG), mientras la mediana fue de USD 62,5 millones. Esta diferencia de estadísticos dilucida una gran variabilidad de tamaños de inversiones. El informe concluye que:

“Esto sugiere que la asignación de la organización promedio a las estrategias de inversión de impacto sigue siendo pequeña. Estas asignaciones también podrían reflejar un número creciente de nuevos participantes que inicialmente tienen fondos más pequeños, así como la táctica 'carve out' que parece ser una práctica de algunos propietarios de activos institucionales y se refleja en la investigación del GIIN sobre sus enfoques de las estrategias de inversión de impacto” [24]

Desde un punto de vista geográfico se tiene que los denominados “mercados desarrollados” (América del Norte y la Unión Europea) representaron el 92% de ABG. Mientras que África subsahariana, América Latina y el Caribe y el sudeste asiático representaron solamente el 8% restante.

Por último, el Balance del Bien Común surge como una herramienta con una visión económica para el movimiento social de Economía del Bien Común. Es un proyecto liderado por el economista, historiador y sociólogo Christian Felber. Además, miembro de la **Asociación por la Tributación de las Transacciones Financieras** y la **Acción Ciudadana** (ATTAC). Este movimiento tiene como visión general:

Attac es una organización internacional involucrada en el movimiento alter mundialista. Nosotros combatimos la mundialización liberal y trabajamos por alternativas sociales, ecológicas y democráticas con el objetivo de garantizar los derechos fundamentales de todos. Luchamos muy especialmente por la regulación de los mercados financieros, el cierre de los paraísos fiscales, la introducción de un impuesto global para financiar los bienes públicos mundiales, la anulación de la deuda exterior de los países en desarrollo, un comercio justo y la aplicación efectiva de límites al libre cambio y los movimientos de capitales. [19]

A diferencia de las entidades que respaldan las métricas anteriores, este último movimiento de la Economía del Bien Común tiene entre sus fundadores la propuesta de la tasa tobin. Este es un impuesto cuyo autor es James Tobin y, básicamente, esta tributación persigue disminuir la volatilidad de las grandes inversiones y frenar la especulación en el corto plazo.

A nivel mundial, según las estadísticas del sitio oficial de la Economía de Bien Común, han implementado el Balance de Bien Común: 3 en América, 18 en África y 1.038 en Europa.

Global Reporting Initiative (GRI) [15] [16]

GRI [17] es una herramienta líder a nivel mundial que tiene como objetivo impulsar los Reportes de Sustentabilidad para la planificación, medición, evaluación y comunicación de los avances e impactos sociales, económicos y ambientales de las empresas u organizaciones. Como expresa Suárez (2022) [18], a partir del 01 de enero de 2023 entro en vigor las nuevas actualizaciones en los estándares universales GRI 1 ,2 Y 3 que van a reemplazar a los estándares previos. Estos contienen cambios significativos en cuanto a requerimientos y elaboración de los reportes de sustentabilidad, como:

- c. Estándares Universales: Las actualizaciones del GRI reemplazan los previos GRI 101, 102 Y 103 por los bloques GRI1 Fundamentos, GRI2 Contenidas generales y GRI3 Temas Materiales; dónde además de la nueva nomenclatura se incluyen algunos cambios y revisiones en sus contenidos, así como guías paso a paso de cómo deben realizarse dichos procesos.
- d. Estándares temáticos: Se utilizan en el sector material para realizar un reporte más detallado de los temas materiales, es una versión similar a los antiguos sectores GRI 200, 300 y 400.
- e. Estándares Sectoriales: Se incluye este nuevo segmento que abarca a los GRI Sectoriales, como por ejemplo el GRI 11 Petróleo y gas, GRI 12 Carbón, GRI 13 Agricultura, acuicultura y pesca e incluye un total de 40 sectores los cuáles también deberán ser incluidos en caso de que se involucren en las actividades de la organización.

Balance del Bien Común [20]

El Balance del Bien Común es una herramienta para medir la contribución de las empresas al bien común, desarrollada en el marco de la Economía del Bien Común. La

Matriz del Bien Común establece 17 criterios para analizar el grado de alineamiento de las empresas con los valores universales de la dignidad humana, solidaridad, sostenibilidad ecológica, justicia social y democracia. Las empresas pueden obtener una puntuación máxima de 1000 puntos y existen tres niveles de verificación. La participación de los grupos de interés o stakeholders en el proceso de evaluación es opcional, pero se recomienda su intervención en algunos casos. Se requiere información interna para realizar el balance.

Table 2. Matriz del Bien Común 4.1 [20]

	Dignidad humana	Solidaridad	Sostenibilidad ecológica	Justicia social	Participación democrática y transparencia
A) Proveedores	A1: Gestión ética de la oferta/suministros				90
B) Financiadoras	B1: Gestión ética de finanzas				30
C) Empleados inclusive propietarios	C1: Calidad del puesto de trabajo e igualdad 90	C2: Reparto justo del volumen de trabajo 50	C3: Promoción del comportamiento ecológico de las personas empleadas 30	C4: Reparto justo de la renta 60	C5: Democracia interna y transparencia 90
D) Clientes/productos/servicios/otras empresas	D1: Relaciones éticas con los clientes 50	D2: solidaridad con otras empresas 70	D3: Concepción ecológica de productos y servicios 90	D4: Concepción social de productos y servicios 30	D5: Aumento de los estándares sociales y ecológicos sectoriales 30
E) Ámbito social: región, soberanía, generaciones futuras, personas y naturaleza mundial	E1: Efecto social/Significado del producto/servicio 90	E2: Aportación a la comunidad 40	E3: Reducción de efectos ecológicos 70	E4: Orientación de los beneficios al bien común 60	E5: transparencia social y participación en la toma de decisiones 30
Criterios - Negativos	Quebrantamiento de las Normas de trabajo OIT -200	Compra hostil -200	Gran impacto medioambiental a ecosistemas -200	Evasión de impuestos -200	No revelación de todas las participaciones -100

Impact Report and Investment Standards (IRIS)

Las métricas IRIS son estándares acordados entre múltiples actores del mercado de impacto [22]. La lógica de reporte de esta herramienta está dividida en 4 secciones: descriptivas, impacto operativo, impacto del producto y específicas por sector. Al abordarlas, deben ser completadas con el mayor detalle posible, contemplando las restricciones de recolección de datos que puede tener un emprendimiento en sus etapas tempranas de desarrollo, ya que su lógica de diseño está desarrollada para emprendimientos en etapa de expansión o empresas más avanzadas. Las mismas son particularmente prácticas a la hora de medir el impacto en el área de insumos, actividades y resultados de un emprendimiento.

Para el presente trabajo se entiende como *Impacto*, al retorno financiero que obtiene un inversor pero que, a su vez, permitió el crecimiento de la organización de destino y las externalidades de esta última resultaron favorables para la comunidad y el cambio climático. Por este motivo, existe una asociación estadística entre los flujos de ingreso y otras magnitudes sobre medio ambiente y comunidad.

De la misma manera que la profesión contable tiene principios de contabilidad estandarizados del Generally Accepted Accounting Principles (GAAP), IRIS+ proporciona un sistema de contabilidad de impacto generalmente aceptado. IRIS+ combina las métricas de desempeño más utilizadas de la inversión de impacto con investigación, evidencia y orientación práctica de implementación en un solo sistema.

Según Elesgaray (2018) [23], este nuevo marco metodológico busca responder las preguntas clave para identificar los efectos logrados por las acciones analizadas:

QUÉ: A qué resultados se relaciona el efecto logrado, y cuán importantes son para las personas (y el ambiente) participantes.

CUÁNTO: Cuánto del efecto ocurre en el período considerado.

QUIÉN: Quiénes experimentan el efecto y cuál es el grado de necesidad con respecto al resultado.

CONTRIBUCIÓN: Cómo contribuye (positiva o negativamente) este efecto a los resultados esperados.

RIESGO: Cuáles son los factores de riesgo y cuán probable es que el resultado sea distinto al esperado.

Búsquedas en internet e Investigaciones en la Facultad

Desde una perspectiva del tipo de dato que se necesita procesar por el sistema contable para lograr una asociación entre las partidas contables y las nuevas métricas, se realizó una investigación reducida sobre cómo la “tribu contable” abordaba dicha asociación. Siempre en el contexto de la documentación virtual, es decir, dejar asentado en sitios web la formalización extrema de la interdisciplinariedad de la contabilidad y estadística, como mínimo para la asociación antes planteada. Y de esta manera, realizar

una vinculación basada en el método científico del sistema contable por partida doble y las métricas de información no financiera.

Por un lado, esto implicó un relevamiento del resumen de la ficha de cada proyecto de investigación del IITyA de la FCEyE de la UNR. Se buscó si los temas habían sido abordados desde la estadística por parte de docente en contabilidad. En dichas fichas resumen, no se formalizó ninguna participación de profesionales estadísticos.

La misma investigación se quiso realizar en el CPESF – cámara II, en su “repositorio” virtual, pero fue infructuoso. Esto se debe a que, al evaluarse la página en el pasado, quedan pocos o casi nada, archivos e imágenes que permitan la reconstrucción a través de estos elementos virtuales.

Cuando se abordan los estudios en cuanto a los participantes e instituciones, obtienen una gran relevancia las tensiones subyacentes: elecciones, carrera de investigación, vínculos externos a cada institución.

6 Conclusiones y debate

Desde la perspectiva de la contabilidad normativa, el volumen de resoluciones ratificadas, en cada período, visualiza el proceso de incorporación de las NIIF al sistema contable argentino. En donde se continua el sistema de partida doble, por un lado, y las métricas, por otro. A pesar, que pudiera diseñarse algún indicador como nexo. Sin cambio alguno en el soporte plano o cartesiano XY, en otras palabras, en la metáfora del papel.

Por el momento, la problemática se centrará en la contabilidad normativa por el cambio que conlleva la NIIF, que tendería a la contabilidad basada en el precio justo.

De las nuevas métricas, el Balance del Bien Común responde netamente a un movimiento activista mientras que el resto responde a la industria de inversiones de “impacto” social. Como son inversiones, herramientas como el retorno sobre la inversión o el valor actual neto, exigen múltiples dimensionalidades de la información para asegurar visualizar las externalidad positivas al medio ambiente y la comunidad

La vinculación entre las métricas de las inversiones de impacto y las partidas contables, pudieran realizarse a través de algoritmos de árboles de decisión de clasificación y regresión, dado el estado actual de avance del software y hardware. Esto se propone para asegurar la fiabilidad de la información dado la importancia social que necesita y debe reflejar el sistema contable.

La “tribu contable”, en términos etnográficos, en su contorno virtual, debiera institucionalizar la interdisciplinariedad que los nuevos requerimientos de información están surgiendo con las inversiones de impacto. O, si no es una falta de institucionalidad, debiera buscar dicha interdisciplinariedad, dada que, a diferencia de otros tiempos, las disciplinas se vuelvan cada vez más interdependientes, como es el caso de la Inteligencia de Negocios.

Como debate final, teniendo en cuenta el avance tecnológico, la vinculación de distintos tipos de datos dada las diferentes fuentes de información y la necesaria interdisciplinariedad; quienes se suscriben se interrogan si la figura modernizada del “actuuario” no es un rol que el Contador debiera recuperar.

7 Bibliografía

- [1] Sistema B, BMW Foundation & Gulliver (s.f.). Cities can B/Ciudades+B. <http://www.citiescanb.org/es#what-is-cities-can-b>
- [2] Mileti, M., Aquel, S., Berri, A. M., Díaz, D., Doffo, L., Ingrassia, R. y Marchese, A. (2010). Multidimensionalidad de los datos en la información contable. Su posible aplicación [Presentación de paper]. XIV Jornadas Anuales Investigaciones en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Rosario, Argentina. <http://hdl.handle.net/2133/8256>
- [3] Lozano Núñez, C. (2019). Partida multidimensional para la toma de decisiones de contadores públicos de Huancayo, Huánuco y Huancavelica, 2014. [Tesis Doctoral, Universidad Peruana Los Andes]. Repositorio institucional de la Universidad Peruana Los Andes. https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/836/T037_20097365_D.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [4] Ramírez Rincón, E. (2018). Métricas matemáticas y modelación contable. *Revista Boletín Redipe*, 6(9), 111-131. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/354>
- [5] Aquel, S. S., & Cicerchia, L. (2011). Alternativas vigentes en investigación contable: una introducción a su estudio. *SaberEs*, (3). <https://doi.org/10.35305/s.v0i3.44>
- [6] Pacioli, L. (2020). Summa de arithmética, geometría, proportioni et proportionalita. Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. <https://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bmc1048443>
- [7] Díaz, Nieves. (23 de abril de 2017). *Resolución de la ecuación cúbica y los números complejos*. Historias de Matemáticas. <http://historiasdematematicas.blogspot.com/2017/04/resolucion-de-la-ecuacion-cubica-y-los.html>
- [8] Pinto, S. (2009). Un argumento trascendental para la inducción. *THEORIA. An International Journal for Theory, History and Foundations of Science*, 22(2), 189–211. <https://doi.org/10.1387/theoria.467>
- [9] Pineda, L. (febrero, 2019). Conocimiento A PRIORI y A POSTERIORI (español) [video]. Lluna Pineda. https://www.youtube.com/watch?v=Qh-0NFILcDo&t=289s&ab_channel=LlunaPineda
- [10] Pineda, L. (febrero, 2019). Juicios ANALÍTICOS y SINTÉTICOS (español) [video]. Lluna Pineda. https://www.youtube.com/watch?v=EbDyJE_lpBE&ab_channel=LlunaPineda
- [11] Terreno, D. D. (2012). Modelo Ohlson (1995): una comprobación empírica para Argentina. *Contabilidad Y Decisiones*, (2), 87–128. Recuperado a partir de <https://revistas.bibdigital.uccor.edu.ar/index.php/CyD/article/view/840>
- [12] León, M. (11 de junio 2019). *El matemático que quiso medir la inteligencia*. Matemática y sus fronteras. <https://www.madrimasd.org/blogs/matematicas/2019/06/11/146691>
- [13] IBM. (s.f.). ¿Qué es un árbol de decisión? Recuperado en 25 de abril de 2023, de <https://www.ibm.com/es-es/topics/decision-trees>

[14] Resolución Técnica 36/2012 Federación Argentina de Consejos Profesionales de Ciencias Económicas. (30 de noviembre de 2012). <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-36-2012-256573/texto>

[15] González, J. (22 de noviembre 2021). Aprendizaje Automático 1. Brge|s|global.Github. https://isglobal-brge.github.io/Aprendizaje_Automatico_1/

[16] Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Provincia de Santa Fe – cámara II. (s.f.). *Resoluciones CS – Ratificación Normas FACPCE*. Recuperado el 10 de mayo del 2023, de <https://www.cpcesfe2.org.ar/resoluciones-cs-ratificacion-normas-facpce/>

[17] International Financial Reporting Standards Foundation. (2022). *NIIF S1 Requerimientos Generales para la Información a Revelar sobre Sostenibilidad relacionada con la Información Financiera*. Recuperado el 10 de mayo del 2023, de <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/project/general-sustainability-related-disclosures/spanish/es-issb-exposure-draft-2022-s1-general-requirements.pdf>

[18] International Financial Reporting Standards Foundation. (2022). *NIIF S2 Información a Revelar relacionada con el Clima*. Recuperado el 10 de mayo del 2023, de <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/project/climate-related-disclosures/spanish/issb-exposure-draft-2022-2-basis-for-conclusions-climate-related-disclosures-es.pdf>

[19] Asociación por la Tributación de las Transacciones Financieras y la Acción Ciudadana. (s.f.). Sobre attac. Recuperado el 2 de mayo del 2023, de <https://www.attac.org/es/visi%C3%B3n-general>

[14 bis bis] Campos Climent V., Sanchis Palacio J. R. y Ejarque Catalá A. T. (2019). El modelo de la Economía del Bien Común. Un estudio empírico sobre su aplicación a la empresa privada. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, 132, 46-76. <https://doi.org/10.5209/reve.64304>

[15] Viola, M., Campanaro, R., (noviembre, 2014). *Relevamiento de Responsabilidad Social Empresaria aplicando Normas “Global Reporting Initiative (GRI)”* [Presentación de paper]. 19° Jornadas Investigaciones en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Rosario, Argentina. https://rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/7429/Viola%20Campanaro_relevamiento%20de%20responsabilidad%20social.pdf?sequence=6&isAllowed=y

[16] Viola, M., Sepliarsky, P. (noviembre, 2012). Indicadores de Responsabilidad Social Empresaria – Análisis y factibilidad de aplicación – “Caso San Lorenzo” [Presentación de paper]. 17° Jornadas Investigaciones en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Rosario, Argentina, Rosario, Argentina. https://rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/7487/Viola_Sepliarsky%20indicadores%20de%20responsabilidad%20social%20empresaria.pdf?sequence=3&isAllowed=y

[17] Global Reporting Initiative. (2023). *Standards*. Recuperado el 10 de mayo del 2023, de <https://www.globalreporting.org/standards>

[18] Suárez, C. (17 de octubre del 2022). *5 consejos para reportar con los nuevos estándares GRI*. <https://www.canvasconsultores.com/reporte-nuevos-estandares-gri/>

[20] Ayuso, S. (enero 2018). *La medición del impacto social en el ámbito empresarial* (Documento de trabajo n° 26). Escola Superior de Comerç Internacional de la Universitat Pompeu Fabra. <http://mango.esci.upf.edu/DOCS/Documents-de-treball/26-Medicion-del-impacto-social.pdf>

[21] Presidencia de la Nación, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2020). *Manual de métricas e indicadores para emprendimientos sustentables*. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/manual_metricas_e_indicadores_para_emprendimientos_sustentables_proesus_v1.0.pdf

[22] Global Impact investing Network. (2023). History: From IRIS to IRIS+. Recuperado el 28 de abril del 2023, de <https://iris.thegiin.org/history/>

[23] Elesgaray, L. (mayo, 2018). Nuevos estándares de medición de impacto: análisis y conclusiones sobre el Impact Management Project. Recuperado el 25 de abril, de <https://zi-gla.la/blog/3761/>

[24] Global Impact Investing Network. (2022). GIIN sight 2022: sizing the impact investing market. <https://thegiin.org/assets/2022-Market%20Sizing%20Report-Final.pdf>