

Universidad Siglo 21



Carrera de Contador Público

Trabajo final de grado. Manuscrito científico.

“Manipulación de información financiera: cómo detectarla mediante el modelo *M-Score*”

" Manipulation of financial information: how to detect it using the M-Score model”

Autor: Leiva Maria Julieta

Legajo: VCPB037260

DNI: 36407271

Director de TFG: Lombardo Rogelio Cristian

Misiones, noviembre, 2022

ÍNDICE

Resumen	2
Abstract	3
Introducción	4
<i>Hipótesis</i>	13
<i>Objetivo general</i>	14
<i>Objetivos específicos</i>	14
Métodos	15
<i>Diseño</i>	15
<i>Participantes</i>	15
<i>Instrumentos</i>	16
<i>Análisis de datos</i>	17
Resultados	19
<i>Ratios obtenidos</i>	20
<i>Resultado del M-Score</i>	20
<i>Elementos posiblemente manipulados por las empresas de la muestra</i>	21
<i>Diferencia de resultados entre los años 2020 - 2021</i>	21
<i>Posibles causas de manipulación</i>	22
Discusión	23
Referencias	32
Anexos	36

Resumen

El presente trabajo de investigación desarrolló un esquema a partir de la aplicación del modelo M-Score en empresas argentinas, con el fin de detectar si la información contenida en los estados financieros carece de fiabilidad, transparencia y calidad, a razón de la manipulación en la que incurren las mismas. Se relevó una muestra de cinco empresas argentinas que desarrollan su actividad en el sector alimenticio, de las cuales se obtuvieron los estados financieros objeto de análisis y, mediante el cálculo de los ratios que componen el modelo, se procedió a obtener el M-Score para cada una de las empresas, constatando cuáles fueron las que manipularon sus estados financieros. Con el presente estudio se pudo inferir que la inestabilidad monetaria por la que atraviesa el país, resulta uno de los motivos que más impulsa a las empresas a manipular información financiera, como así también, lo fue el contexto pandémico causado por el Covid-19 y sus restricciones por parte del gobierno argentino, que indudablemente afectó a la economía de las empresas, cuyos vestigios pudieron notarse en la manipulación detectada.

Palabras clave: modelo, empresa, manipulación, inestabilidad.

Abstract

The present research work developed a scheme from the application of the M-Score model in Argentine companies, in order to detect if the information contained in the financial statements lacks reliability, transparency and quality, due to the manipulation in the that they incur. A sample of five Argentine companies that develop their activity in the food sector was surveyed, from which the financial statements that were the object of analysis were obtained and, by calculating the ratios that make up the model, we proceeded to obtain the M- Score for each of the companies, and with this result, it was found which are those that manipulate their financial statements. With the present study, it was possible to infer that the monetary instability that the country is going through is one of the reasons that most drives companies to manipulate financial information, as well as the pandemic context caused by Covid-19 and its restrictions by the Argentine government, which undoubtedly affected the economy of Argentine companies, whose traces can be seen in the manipulation detected in them.

Keywords: model, company, manipulation, instability.

Introducción

Los estados financieros son el principal instrumento mediante el cual las empresas dan a conocer a los distintos usuarios la situación económica financiera en determinado momento. En ciertas ocasiones, dicho instrumento se ve afectado por acciones voluntarias llevadas a cabo por los directivos y administradores que logran manipular la información financiera con el objetivo de satisfacer sus propios intereses y, por consecuencia, dar una imagen engañosa de las empresas. Es por esto que su detección es sumamente importante.

Este tipo de comportamiento ha dado origen a distintas investigaciones. Amat (2017) describe que el maquillaje contable consiste en intervenir en la elaboración de la información financiera con el objetivo de reflejar lo que interesa a los directivos y administradores, afectando la fiabilidad de la misma y engañando a los usuarios de los estados financieros.

La manipulación de la información contable también es llamada contabilidad creativa. Naser (1993), citado por Calderón Portocarrero (2017), explica que la misma se aprovecha de los vacíos y subjetividades de las normas contables para adecuar la información y así obtener los resultados deseados. Por su parte, para Ramírez Casco y Berrones Paguay (2020), la contabilidad creativa pretende transformar la realidad de las empresas manipulando las cifras económicas presentadas en los estados financieros, reflejando una ilusión de lo que los usuarios esperan observar.

Para Ibarra Mares (2006), citado por Gallegos Gallegos y Freire Ramos (2017), dicha contabilidad creativa comprende un sistema legal que se aprovecha de los defectos que posee el marco normativo contable y así entonces, logra alcanzar los objetivos a corto plazo que tiene la empresa en cuanto a la presentación de su imagen económica financiera. Al alterar cifras obtenidas y, de acuerdo a sus intereses, presentar estados contables

ficticios, resulta explícito el interés de la empresa por esconder la ineficiencias del ciclo normal de la actividad.

Es así como en diversas investigaciones, algunos autores parecieran estar de acuerdo con la aplicación de la contabilidad creativa, siempre y cuando no se excedan los límites previstos por la ley. Las mismas presentan a este mecanismo como una herramienta efectiva para que las empresas alcancen sus objetivos. Es por eso que se debe dejar en claro en qué momento esta maniobra se convierte en una práctica ilegal.

Cuando se habla de manipulación contable legal se hace referencia a modificaciones efectuadas en los criterios de valoración de diferentes partidas que la normativa permite realizar a razón de la flexibilidad que se explica en párrafos anteriores, utilizando los vacíos legales que contiene la misma, pudiendo alcanzar así los principales objetivos que tienen las empresas. En el caso de manipulación contable ilegal, se idean operaciones que no existen o también se las oculta, transformando la imagen de la empresa en base a este procedimiento ilícito.

Los directivos y administradores que incurren en las prácticas de manipulación contable se sustentan en diferentes motivos. Según Cruz Ramirez et al. (2012) definen que entre ellos se puede nombrar el impacto positivo que puede generar los estados financieros frente a los inversionistas, el reflejo de una tendencia financiera estable o en crecimiento, la reducción de los niveles de endeudamiento, la aplicación de ambigüedades de las leyes tributarias y fiscales que benefician a la empresa con la disminución de pagos o algún tipo de subsidio, entre otros.

A pesar de los beneficios que encuentran directivos y administradores en cuanto a la manipulación antes mencionada, sin lugar a dudas, este método trae aparejado, con el pasar del tiempo, distintos perjuicios económicos, ya que los interesados en estos

estados financieros toman decisiones basadas en los mismos. Por lo tanto, la información presentada en dichos estados debe ser clara, fiable, no puede inducir al engaño y tampoco puede encubrir hechos, caso contrario se constituiría el fraude.

Esta práctica ha tenido una gran repercusión a lo largo del tiempo. Calderón Portocarrero (2017) recuerda los escándalos corporativos de *Enron*, *Parmalat*, *Worldcom* y *Tyco* como los más divulgados en el mundo. La manipulación de información generó daños en la reputación de estas empresas y también para aquellos que debieron velar porque la información presentada sea transparente. Las mismas alcanzaron la quiebra para luego tener que afrontar grandes cargos al haber optado por el uso de procedimientos contables incorrectos.

Según Ríos Manríquez (2013), para llevar a cabo esta práctica es necesario tener amplios conocimientos de la normativa contable y no exceder los parámetros que considera la ética profesional. Al conocer el vacío que existe en dicha normativa y teniendo en cuenta que los controles de la misma no son suficientes, las empresas se ven tentadas en ejecutar estos métodos con el fin de mejorar su imagen frente a los usuarios de la información financiera

La aplicación de manipulación contable tiene como principal actor al contador público, que goza de una ética profesional que es adquirida al momento de su formación y a la cual le debe lealtad durante su ejercicio. Para Hernández Gil et al. (2019) la ética proporciona herramientas precisas para ordenar y regular la conducta del profesional durante el ejercicio de su profesión. Se basa sobre importantes valores y principios que determinan el rumbo y la actuación del mismo.

Estos valores éticos se encuentran plasmados en el Código de Ética Profesional. En el ámbito internacional, la Federación Internacional de Contadores (IFAC, 2022) ha

sido la encargada de emitir el código de ética que le compete a los profesionales de la contabilidad de todos los países afiliados a esta federación, con el fin de regular el comportamiento de los mismos. En el contexto nacional, la Federación Argentina de Consejos Profesionales de Ciencias Económicas (FACPCE, 2022) ha emitido el Código de Ética Unificado a los que deben acogerse todos los profesionales del territorio.

A lo largo de estos años, diversos autores han desarrollado métodos para detectar si en las empresas existe manipulación de resultados. Uno de ellos es el *M-Score* de Beneish (1999). Este modelo fue desarrollado en Junio de 1999 por el profesor de contabilidad Messod Daniel Beneish, de la Universidad de Indiana *Kelley School of Business*, con el fin de capturar las distorsiones de los estados financieros que pueden originarse en la manipulación de la información y así transformarse en un dispositivo útil de detección para los profesionales de la inversión, como así también para distinguir entre los informes manipulados de los no manipulados.

Beneish (1999) manifestó que los manipuladores, como así los llamó, alteran las ganancias al registrar ingresos inciertos, ganancias fingidas o no ganadas, inventarios ficticios o asientos indebidos de costos. Para detectar estas alteraciones, el modelo utiliza ratios financieros calculados con información contable de la empresa en cuestión. Se centra en índices que reflejan la evolución financiera de un período a otro para luego detectar en cuál de los períodos se produce la anomalía.

Ratmono et al. (2020) definen este procedimiento como un modelo estadístico beneficioso para determinar si la información expuesta en los estados financieros ha sido manipulada. Estos autores demostraron el fraude en el que incurren 284 empresas manufactureras que cotizan en la bolsa de valores de Indonesia entre los años 2014 y

2018, mediante la aplicación de dicho modelo, habiendo estudiado un total de 385 empresas sospechosas de presentar información financiera fraudulenta.

Con dicha investigación, Ratmono et al. (2020) concluyeron que los objetivos financieros que se propone la empresa tienen un efecto significativo en el fraude contable. Cuanto mayores sean los objetivos fijados por la empresa, mayor será el grado de manipulación de estados financieros. Los resultados que estén en línea con los objetivos establecidos por la dirección llamará la atención de los inversores hacia la empresa, y por lo tanto, es más factible que los mismos deseen invertir en empresas que han aumentado sus ganancias con respecto al año anterior.

Aqilah et al. (2021) señalaron que el *M-Score* permite a los expertos no financieros, como ser usuarios públicos, determinar el grado de manipulación de la información y así poder tomar decisiones económicas y de inversión. Estos autores investigaron, tomando como referencia empresas que cotizan en bolsa de Malasia, la aplicación del modelo de Beneish como una herramienta de detección de maniobras engañosas dentro de las empresas. Llegaron al resultado de que la inflación o sobreestimación de las ventas y los ingresos, así como el crecimiento elevado de cuentas por cobrar y el índice total devengado sobre el total del activo, podrían señalar una indicación temprana de manipulación de información financiera, y así concluyeron que la principal causa impulsora de dicha manipulación implica la discrecionalidad de la dirección de la empresa en cuanto a las ganancias y emisión de informes financieros.

Ramírez Orellana et al. (2017) estudiaron la probabilidad de fraude en una empresa familiar de alimentos española conocida como Pescanova, aplicando el modelo antes mencionado, llegando a la conclusión de que existió manipulación financiera en años anteriores al quiebre de la empresa. Con este estudio se determinó que los directivos

de la empresa intentaron maximizar el valor de la firma realizando prácticas agresivas de manipulación para luego concluir en que la misma se podría haber detectado con anticipación y así haber evitado el hundimiento de la empresa.

La investigación de Ramírez Orellana et al. (2017) había tomado como referencia a las empresas *Austevoll Seafood*, *Marine Harvest* y *Bolton Alimentari*, dedicadas a la comercialización de alimentos como Pescanova, siendo empresas que nunca estuvieron implicadas en acontecimientos de fraude. La misma abarca un período de cuatro años que va desde 2008 a 2011 y la conclusión a la que arribaron fue que las variables manipuladas son los ingresos mediante el aumento de cuentas por cobrar, el aumento del endeudamiento reflejado por el índice de apalancamiento y el índice de crecimiento de ventas.

Helbig (2016) desarrolló un estudio sobre el fraude cometido por la firma *Let's Gowex SA* a cargo de su director general Jenaro García Martín, quién manipuló casi el noventa por ciento de los ingresos de la empresa, perjudicando a todos sus inversores, como así también, a la bolsa española en general, cayendo su reputación en el mercado de valores. El objetivo de esta investigación fue encontrar una estrategia de detección de manipulación válida que podría prevenir escándalos a gran escala al realizar dicho descubrimiento de manera temprana.

El análisis de Helbig (2016) tomó como referencia estados financieros de la empresa entre los años 2009 a 2013, aplicando el modelo de Beneish, dando como resultado la evidencia de manipulación. El estudio demuestra que cuentas por cobrar aumentó de manera sospechosa desde 2012 a 2013 y esto podría significar que la compañía acrecentó artificialmente sus ventas ampliando el margen de crédito de manera considerable. El crecimiento de los ingresos es muy alto en los períodos estudiados, lo

que conlleva un incentivo potencial para manipular las cuentas y mantenerse al día con este crecimiento.

Otra conclusión llamativa de Helbig (2016) fueron las grandes fluctuaciones en la tasa de depreciación, lo que sugiere que la firma aplica nuevos métodos con frecuencia para reducir dicha tasa, y entonces, mantener alto el valor de sus activos. Y como última evidencia de manipulación de información financiera, el modelo detectó un aumento desproporcionado de los ingresos en comparación con los gastos en los que incurrió la empresa, quedando en evidencia de que la misma incurrió en prácticas fraudulentas.

Terreno et al. (2020) investigaron a un grupo de empresas argentinas que publicaron sus estados financieros, cerrados en el año 2019, en la Comisión Nacional de Valores de Argentina. El estudio se realizó tomando como muestra a 45 empresas de actividad no financiera, divididas en grupos de 15, de las cuales un grupo cotiza sus acciones en el panel general, otro filial de empresas cotiza sus acciones en el panel general, y el restante, son empresas del panel de pymes.

Habiendo hecho mención de esto, Terreno et al. (2020) aplicaron el modelo *M-Score* con el fin de determinar las posibles maniobras utilizadas por las empresas manipuladoras de estados financieros. Con el mismo, llegaron a la conclusión de que las ventas son maquilladas por operaciones ficticias o no realizadas a crédito, lo que implica un aumento del saldo de créditos por ventas y del margen sobre ventas. Por lo tanto, esto se refleja en el incremento de ajustes por devengo aumentando la diferencia entre el resultado contable con respecto al efectivo generado por las actividades operativas.

Posteriormente, el estudio de Terreno et al. (2020) determinó que, de las empresas que pertenecen al panel general de la Comisión Nacional de Valores, solamente dos de ellas manipularon sus estados financieros, representando el 13,33% del grupo antes

mencionado. Con respecto a las empresas afiliadas, se detectaron siete empresas manipuladoras, representando el 46,67% del grupo y, de las empresas del panel de pymes, se encontraron cinco empresas manipuladoras, siendo estas el 33,33% del grupo.

Según Terreno et al. (2020) el porcentaje arrojado por parte del grupo del panel general, que resulta menor con respecto a los demás grupos elegidos para dicho estudio, puede explicarse haciendo referencia a la oportunidad que tienen los administradores de manipular los resultados ante el control de los organismos reguladores. Al tener alto grado de supervisión y mayor atención de los analistas de la información contable, resulta más complejo incurrir en maniobras fraudulentas.

En cuanto al grupo de afiliadas, Terreno et al. (2020) determinaron que, el porcentaje de empresas que manipulan estados financieros es más alto, y se debe a que tienen más posibilidades de emplear prácticas de manipulación precisamente por la presión que ejercen las controlantes sobre las mismas y porque la vigilancia por parte de los analistas contables es menor. Distinto es el caso para las empresas del panel de pymes, que tienen mayores posibilidades de incurrir en prácticas de fraude pero se ven menos motivadas ya que el acceso a la financiación está condicionado por otras exigencias. Las empresas manipuladoras de este panel fueron solamente cinco.

Mohamad y Mohamad (2016) señalaron que la manipulación de ganancias implica declaraciones erróneas de estados financieros, aplicando estrategias comerciales, incumpliendo las reglas de la contabilidad y engañando a los usuarios de dichos estados. El impacto que tiene esta información financiera es perjudicial para los mismos y esto representa enormes pérdidas monetarias para ellos. Estos autores destacan el modelo de Beneish como una herramienta forense financiera para detectar dicha manipulación de ganancias.

Dicho esto, Mohamad y Mohamad (2016) estudiaron a 17 empresas que cotizan en la bolsa de Malasia, en las cuales sus directivos fueron acusados de fraude financiero por la Comisión de Valores de Malasia, y posteriormente, procesados entre los años 1996 y 2014. Con esta investigación, estos autores llegaron a la conclusión de que el modelo era efectivo para detectar manipulación de ganancias en un 82% de las empresas que fueron objeto de estudio, siendo beneficioso el mismo para aquellos accionistas o inversores en cuanto a la reducción del riesgo de pérdidas por engaño financiero.

Además de la conclusión antes mencionada, Mohamad y Mohamad (2016) determinaron una limitación para el *M-Score*, y se trata de que solo puede ser aplicable para analizar estados financieros de empresas que cotizan en bolsa y no es confiable utilizar dicho modelo para estudiar el posible fraude financiero por parte del entorno de las sociedades anónimas. Con esto dejan en claro que una investigación futura debería intentar desarrollar el modelo de Beneish para todo tipo de estados financieros.

Petrík (2016) investigó estados financieros de una empresa ubicada en Eslovaquia, de la cual no se refiere con datos para preservar y proteger a la empresa de posibles acusaciones. La misma se dedica a la fabricación de muebles de oficina y se corresponde a una sociedad de responsabilidad limitada. Sus estados financieros son de acceso público en el Registro Financiero de Declaraciones proporcionados por el Ministerio de Finanzas de la República Eslovaca. El periodo analizado fue el año 2015 y aplicando el modelo de Beneish llegó a la conclusión de que esta empresa eslovaca no incurrió en fraude contable a lo que respecta al año antes mencionado. El mismo aclara que el resultado de este modelo no debe tomarse como definitivo, es decir, no afirmar que las empresas si manipulan o no sus estados financieros, sino que se debe realizar otras prácticas para

llegar a un estudio más completo del caso, ya que el *M-Score* tiene una porción significativa de falsos positivos.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, el problema de la presente investigación radica en que la información contenida en los estados financieros puede carecer de fiabilidad, transparencia y calidad debido a la manipulación en la que incurren las empresas a causa de la flexibilidad en la aplicación de principios y normas contables al momento de confeccionar y emitir estos informes.

Es por ello que se pretende dar respuestas a los siguientes interrogantes: ¿Las empresas argentinas tienen tendencia a realizar esta práctica? ¿Qué porcentaje de empresas manipulan sus estados financieros? ¿Cuáles podrían ser las causas que incitan a las empresas a dicha manipulación, teniendo en cuenta las variables manipuladas? ¿Cómo podemos detectar dicha manipulación? ¿Porqué incurren en ella y cuales son los posibles beneficios que obtienen?

Esta investigación resulta conveniente y de suma importancia debido a que con la misma se puede aportar un caso más de aplicación del modelo en cuestión, con una muestra distinta a las estudiadas por otros autores, efectuando una elección que difiere de las investigaciones ya realizadas, y con ello, afirmar la efectividad para detectar manipulación financiera mediante la utilización y desarrollo de dicho modelo, lo cuál, en este contexto, dará respuesta a profesionales y usuarios de la información financiera acerca de cómo detectar la manipulación antes mencionada.

Hipótesis

- Las empresas argentinas que desarrollan su actividad en el sector alimenticio manipulan sus estados financieros.

Objetivo general

- Desarrollar un esquema a partir de la aplicación del modelo *M-Score* en empresas argentinas que cotizan en la Bolsa de Comercio de Buenos Aires en el año 2021, con el propósito de aportar información para la detección temprana de la manipulación contable.

Objetivos específicos

- Calcular los distintos componentes del modelo *M-Score* para las empresas con el fin de obtener ratios que reflejen los posibles elementos manipulados.

- Comparar los *M-Score* obtenidos entre las empresas, a fin de establecer un modelo mesurado del sector investigado, su variabilidad y también la probable manipulación de la información financiera.

- Analizar la información complementaria de los estados financieros y variables externas a las empresas a fin de compararlas con el resultado del modelo así determinar las posibles causales de la manipulación.

Métodos

Diseño

La investigación propuesta fue de alcance descriptivo, ya que se expusieron las características de un fenómeno en estudio como lo es la posible manipulación de información financiera en la que incurren las empresas argentinas que cotizan en la Bolsa de Comercio de Buenos Aires.

El enfoque abordado para el presente trabajo fue mixto, es decir cuantitativo en cuanto a la determinación del grado de manipulación de estados financieros y cualitativo a la vista de la aplicación de normas contables como así también la interpretación de resultados obtenidos. El diseño del trabajo fue no experimental puesto que se realizó sin haber manipulado las variables, por lo tanto, se desarrolló un análisis de los estados financieros para luego aplicar el modelo, y de tipo transversal, es decir, se recolectaron datos en un momento único del tiempo, precisamente al cierre de dichos estados. Se realizaron estudios de casos de empresas argentinas recolectando la información necesaria en el periodo 2021 para la determinación de cada ratio.

Participantes

La población en estudio estuvo conformada por todas las empresas argentinas del sector alimenticio que cotizan públicamente sus acciones en la Bolsa de Comercio de Buenos Aires en el año 2021. El muestreo fue no probabilístico, por conveniencia y voluntario, para ello se seleccionaron a las empresas Mastellone Hermanos S.A., Grupo Alimenticio S.A., Morixe Hermanos S.A., Ledesma S.A., Industrias Alimenticias Pavon Arriba S.A., las mismas pertenecientes al sector alimenticio, a elección del investigador, a los efectos de poder trabajar con el mismo grupo de empresas en el período seleccionado.

Instrumentos

Se utilizó como técnica el relevamiento bibliográfico y normativo de fuentes de investigación como ser libros, artículos académicos y sitios webs. Así también, se relevaron los estados financieros de la muestra, los cuales fueron obtenidos de la página web oficial de la Comisión Nacional de Valores. En vista de los estados financieros relevados, se realizó la aplicación de la siguiente fórmula de la que resulta el *M-Score* estimado para cada una de las empresas:

$$M\text{-Score} = -4.84 + 0.92 DSRI + 0.528 GMI + 0.404 AQI + 0.892 SGI + 0.115 DEPI - 0.172 SGAI + 4.679 TATA - 0.327 LVGI$$

A continuación, en las tablas 1 y 2 se nombran cada uno de los componentes incluidos en la fórmula:

Tabla 1: fórmulas de los componentes del *M-score* – parte 1

Índice	Cálculo
DSRI	$\frac{\text{Cuentas por cobrar}_t / \text{Ventas}_t}{\text{Cuentas por cobrar}_{t-1} / \text{Ventas}_{t-1}}$
GMI	$\frac{(\text{Ventas}_{t-1} - \text{Costo de ventas}_{t-1}) / \text{Ventas}_{t-1}}{(\text{Ventas}_t - \text{Costo de ventas}_t) / \text{Ventas}_t}$
AQI	$\frac{(1 - \text{Activos corrientes}_t + \text{Bienes de uso}_t) / \text{Activos totales}_t}{(1 - \text{Activos corrientes}_{t-1} + \text{Bienes de uso}_{t-1}) / \text{Activos totales}_{t-1}}$
SGI	$\frac{\text{Ventas}_t}{\text{Ventas}_{t-1}}$
DEPI	$\frac{\text{Depreciación}_{t-1} / (\text{Depreciación}_{t-1} + \text{Bienes de uso}_{t-1})}{\text{Depreciación}_t / (\text{Depreciación}_t + \text{Bienes de uso}_t)}$
SGAI	$\frac{\text{Gastos del personal y otros gastos de explotación}_t / \text{Ventas}_t}{\text{Gastos del personal y otros gastos de explotación}_{t-1} / \text{Ventas}_{t-1}}$
LVGI	$\frac{\text{Deudas a largo plazo}_t + \text{Pasivo corriente}_t / \text{Activos totales}_t}{\text{Deudas a largo plazo}_{t-1} + \text{Pasivo corriente}_{t-1} / \text{Activos totales}_{t-1}}$
TATA	$\frac{\text{Resultado del ejercicio de operaciones continuas} - \text{Flujo de caja operativo}}{\text{Activos totales}}$

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2: fórmulas de los componentes del *M-score* – parte 2

Índice	Concepto
DSRI	Índice de rotación de cuentas por cobrar. Permite verificar que existe equilibrio en las cuentas por cobrar en relación a las ventas.
GMI	Índice de margen bruto. El margen bruto se calcula restando el costo de todos los bienes vendidos de los ingresos totales.
AQI	Índice de calidad de los activos. Es el índice de total de activos no corrientes (excepto los bienes de uso) sobre el total de activos del año t sobre el año t-1.
SGI	Índice de crecimiento de ventas. Es el ratio de ventas del año t, sobre ventas del año t-1.
DEPI	Índice de amortización. Si $DEPI > 1$, indica que el ratio de depreciación ha disminuido, lo cual puede significar que para reducir pérdidas se han aumentado los años de vida útil del inmovilizado material.
SGAI	Índice de gastos de explotación. Es el ratio de gastos de explotación del año t-1 sobre ventas, dividido por el mismo ratio del año t.
LVGI	Índice de apalancamiento. Si $LEVI > 1$, indica aumento en el nivel de apalancamiento.
TATA	Índice total devengado sobre el total de activo. El total devengado se calcula como la variación en capital operativo excepto caja, menos amortización.

Fuente: Elaboración propia.

El resultado que arroja el modelo sugiere posible manipulación financiera cuando el mismo resulta mayor a -1.78. Cabe aclarar que para determinar el *M-Score* de cada una de las empresas, se debe obtener, en primer lugar, los ratios calculados con información proporcionada por los estados financieros de las mismas.

Análisis de datos

En el presente trabajo se investigó la incidencia y el impacto que tiene la manipulación financiera sobre las empresas de todo el mundo, buscando métodos para detectar dichas maniobras, siendo elegido para el desarrollo del trabajo, el modelo *M-Score* de Beneish.

Posteriormente, se realizó la elección de empresas argentinas, de las cuales, en primer lugar, se obtuvieron los estados financieros a ser utilizados en la muestra y, con esta información, se aplicaron las fórmulas mencionadas en el apartado instrumentos, a

fin de obtener ratios y luego la suma ponderada de cada una de las variables, con la que se determinó el *M-Score*.

Con el resultado obtenido luego de la aplicación del modelo, se procedió a determinar si los valores indican posible manipulación por parte de las empresas, como así también, se realizó una comparación de resultados con las variables externas que la afectan y, con ello, responder a la problemática planteada y a los objetivos específicos propuestos.

Resultados

En el presente apartado, se exponen los resultados obtenidos en esta investigación, cumpliendo con las pautas de los objetivos específicos. Se presenta una breve descripción de las principales características de las empresas que conforman la muestra en la Tabla 3.

Tabla 3

Características de las empresas que conforman la muestra

Participante	Empresa	Actividad principal	Ejercicio	Fecha de cierre de ejercicio
1	Grupo Alimenticio S.A.	Preparación y molienda de legumbres y cereales	N°18	30-04-2021
2	Industrias Alimenticias Pavon Arriba S.A.	Elaboración de materias primas para la producción de dulces, mermeladas, pulpas, conservas y alimentos de origen vegetal y animal	N°46	30-06-2021
3	Ledesma S.A.	Ingenio azucarero, destilería de alcohol, fabricación de papel y artículos de librería, producción de frutas y jugos, agricultura y ganadería	N°108	31-05-2021
4	Mastellone Hermanos S.A.	Industrialización y comercialización de productos, subproductos y derivados de la leche	N°45	31-12-2021
5	Morixe Hermanos S.A.C.I.	Molino harinero e industrialización, preparación, compraventa, distribución y transporte de productos alimenticios en general	N°98	31-05-2021

Fuente: Elaboración propia.

Determinación de ratios

En vista de los estados financieros analizados, se obtuvieron los ratios de cada una de las empresas, con los que se reflejan los posibles elementos manipulados en el período de presentación de la información contable. Los resultados se exponen en la Tabla 4.

Tabla 4*Ratios obtenidos*

Participante	DSRI	GMI	AQI	SGI	DEPI	SGAI	LVGI	TATA
1	0.748	0.784	5.115	1.275	0.979	1.279	0.749	0.000
2	0.924	0.850	1.316	1.059	0.823	0.146	1.073	0.043
3	0.951	1.012	0.692	0.988	1.040	0.998	0.722	0.009
4	1.026	1.052	1.096	0.951	0.951	0.988	3.591	-0.100
5	1.051	0.795	1.593	1.257	0.873	0.921	1.172	0.080

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta los ratios obtenidos, se procede a exponer en la Tabla 5 el resultado del cálculo del *M-Score*, dejando a la vista las empresas que posiblemente manipulan los estados financieros.

Tabla 5*Resultado del M-Score*

Empresa	M-Score	Probabilidad	Frontera de riesgo
Grupo Alimenticio S.A.	-0.887	No probable	< -2.22
Industrias Alimenticias Pavon Arriba S.A.	-2.147	Posible manipulación	> -2.22 / < -1.78
Ledesma S.A.	-2.518	No probable	< -2.22
Mastellone Hermanos S.A.	-3.753	No probable	< -2.22
Morixe Hermanos S.A.C.I.	-1.779	Probable manipulación	> -1.78

Fuente: Elaboración propia.

Variabilidad del sector investigado

En base a la información obtenida en la determinación de ratios, se expone en la Tabla 6 la variabilidad que existe con respecto a los indicadores de manipulación.

Tabla 6*Elementos posiblemente manipulados por las empresas de la muestra*

Indicadores de manipulación	Participantes				
	1	2	3	4	5
Aumento de cuentas por cobrar					x
Disminución de utilidad			x	x	
Aumento de calidad de los activos		x			x
Aumento de ventas	x	x			x
Aumento de índice de amortización			x		x
Aumento de gastos de explotación	x				x
Aumento del endeudamiento		x		x	x
Aumento de ajustes por devengo		x	x		x

Fuente: Elaboración propia.

Información sobre el patrimonio de las empresas

Se expone en la Tabla 7 información relevante sobre el patrimonio de las empresas.

Tabla 7*Diferencia de resultados entre los años 2020 - 2021*

	Participantes				
	Grupo Alimenticio S.A.	Industrias Alimenticias Pavon Arriba S.A.	Ledesma S.A	Mastellone Hermanos S.A.	Morixe Hermanos S.A.C.I.
Activo	\$1.259.322.619,98	\$1.922.143.827	\$39.019.581	\$70.833.688	\$6.268.215.218
Pasivo	\$622.646.114,87	\$1.018.075.875	\$20.995.852	\$49.050.355	\$3.876.884.151
Resultado del ejercicio 2021	\$102.446.460,59	\$88.375.728	\$5.205.342	(\$1.553.042)	\$177.444.040
Resultado del ejercicio 2020	\$142.198.382,60	\$90.367.919	\$1.113.536	(\$3.452.752)	\$7.417.089
Diferencia de resultados 2021-2020	(\$39.751.922,01)	(\$1.992.191)	\$4.091.806	\$1.899.710	\$170.026.911
Probabilidad de manipulación	No probable	Posible manipulación	No probable	No probable	Probable manipulación

Fuente: Elaboración propia.

Variables externas

Se expone en la Tabla 8 el resultado de la comparación de períodos analizados.

Tabla 8*Posibles causas de manipulación*

Participantes	M-Score 2020	Probabilidad de manipulación en 2020	Indicadores que repiten comportamiento en 2021	Variables relacionadas
Grupo Alimenticio S.A.	-3.483	No probable	GMI - SGI	Disminución de utilidad – Aumento de ventas
Industrias Alimenticias Pavon Arriba S.A.	-2.917	No probable	DSRI	Aumento de cuentas por cobrar
Ledesma S.A.	-2.897	No probable	DEPI - SGAI	Aumento de índice de amortización – Aumento de gastos
Mastellone Hermanos S.A.	-2.982	No probable	AQI - TATA	Aumento calidad de activos – Aumento de ajustes por devengo
Morixe Hermanos S.A.	-2.404	No probable	GMI	Disminución de utilidad
% de inflación anual en 2020				42,02%
% de inflación anual en 2021				50,9%

Fuente: Elaboración propia.

Discusión

En el presente trabajo de investigación se planteaba como objetivo general llevar a cabo un análisis mediante la aplicación del modelo *M-Score* en empresas argentinas que se corresponden al sector alimenticio en el año 2021, las cuales cotizan en la bolsa de Comercio de Buenos Aires. Es necesario resaltar que este modelo resulta de gran relevancia en cuanto a su aporte de información, ya que, en vista de los resultados obtenidos, los distintos usuarios de la misma pueden replicar dicho modelo.

En relación al primer objetivo específico planteado en este estudio de investigación, cabe mencionar que los resultados obtenidos mediante los componentes que forman parte del modelo *M-Score*, reflejan las posibles cuentas manipuladas por las empresas. De las ocho variables que conforman el modelo, cuatro de ellas indican maniobras de manipulación contable, que son DSRI, AQI, DEPI y TATA, mientras que las variables GMI, SGI, SGAI y LVGI reflejan la predisposición que tienen las mismas para manipular resultados.

Como se puede observar, una de las empresas que posiblemente manipula sus estados financieros es Industrias Alimenticias Pavon Arriba S.A., la cuál indica en sus resultados dos variables que son consecuencia de manipulación, AQI y TATA, como así también dos variables que indican predisposición para ello, GMI y LVGI. Esto deja en evidencia que la empresa probablemente sea propensa a manipular gastos, activándolos para luego diferirlos, como de igual manera, posiblemente manipula el efectivo indicando mayores ajustes por devengo.

Es importante resaltar que los resultados obtenidos en este trabajo de investigación se relacionan con los antecedentes mencionados en apartados anteriores. Tal es así, que

el comportamiento de las variables analizadas para la empresa Industrias Alimenticias Pavon Arriba S.A. se ajusta a los resultados a los que arribaron Aqilah et al. (2021), los cuales concluyeron que la evidencia de maniobras similares en las que incurre la empresa en estudio, indican manipulación de información financiera.

En el caso de Morixe Hermanos S.A., las variables que indican manipulación dan como resultado valores elevados, como así también las que indican predisposición para ello, dejando afuera solamente al índice GMI. Este resultado concuerda con los nombrados en apartados precedentes, como ser el estudio de investigación de Helbig (2016), el cuál demuestra que las empresas incurren en prácticas fraudulentas manipulando cuentas similares, dejando en evidencia el aumento de resultados positivos de manera sospechosa en el corto plazo, tal como ocurre con la empresa en estudio.

Según los resultados obtenidos mediante el cálculo de los índices, Morixe Hermanos S.A. refleja un incremento de cuentas a cobrar respecto de un año a otro, lo que puede indicar que se están manipulando las ventas a crédito. También es evidente que la empresa probablemente difiera costos, ya que el índice de calidad de los activos del presente año aumenta con respecto al anterior, indicando la propensión a capitalizar. Lo mismo ocurre con el índice total devengado sobre total de activo, el cuál podría indicar el defasaje que existe entre los beneficios contables y los beneficios en efectivo.

En cuanto a las empresas que no dieron indicios relevantes de variables manipuladas, como ser Grupo Alimenticio S.A., Ledesma S.A. y Mastellone Hermanos S.A., teniendo a la vista los resultados del cálculo de índices, se puede inferir que, el mismo podría corresponderse con lo planteado por Petrík (2016), el cuál menciona que dichos resultados no deben tomarse como definitivos, sino que se deben realizar otras

prácticas para llegar a una conclusión definitiva y segura. Esto no quiere decir que el estudio en cuestión sea incorrecto, sino que se sugiere complementar el mismo para obtener resultados más precisos.

El segundo objetivo específico planteado en esta investigación buscaba reflejar la comparación de los *M-Score* obtenidos entre las empresas, con el fin de evidenciar la variabilidad de resultados del sector alimenticio. Los mismos indican que, del total de la muestra utilizada en esta investigación, solamente dos empresas probablemente manipulen sus estados financieros, Industrias Alimenticias Pavon Arriba S.A. y Morixe Hermanos S.A., al indicar un *M-Score* que está dentro de la frontera de riesgo. Para el caso de Industrias Alimenticias Pavon Arriba S.A., el *M-Score* obtenido no supera el punto de corte -1.78, siendo el resultado del mismo -2.14, en cambio, Morixe Hermanos S.A. supera el punto de corte, dando como resultado un *M-Score* de -1.73.

En relación con lo mencionado en el párrafo precedente, y en vista de los resultados obtenidos en los apartados anteriores, se puede afirmar que el 40% de las empresas argentinas que conforman la muestra tienen tendencia a incurrir en prácticas de manipulación contable, a causa de un motivo u otro, y con ello se responde a uno de los interrogantes del presente trabajo de investigación, mientras que el 60% restante, probablemente no manipulen sus estados financieros. Cabe resaltar que, si bien quizás, se necesite complementar este estudio para obtener resultados aún más precisos.

Dicho esto, se puede inferir que estos resultados probablemente sean consecuencia de los objetivos financieros que se proponen las empresas, lo cuál tiene relación directa con el fraude. Si dichas empresas se plantean objetivos inalcanzables en el corto plazo, con intenciones de agradar a los usuarios de la información financiera, probablemente

necesiten utilizar métodos que los impulsen a conseguir los mismos. Esto confirma lo sugerido por Ratmono et al. (2020) quienes indican que los objetivos que pretenden alcanzar las empresas son el principal motor que los llevan a manipular resultados.

En cuanto a la variabilidad que demuestra el resultado de esta investigación, cabe destacar que los índices que repiten su comportamiento en un 60% de la muestra son SGI, LVGI y TATA. El componente SGI indica un crecimiento elevado en las ventas, lo que se traduce en que estas empresas argentinas tienden a manipular ingresos. La variable LVGI indica un aumento en el nivel de endeudamiento, esto quiere decir que el 60% de las empresas de la muestra probablemente expongan un endeudamiento ficticio. Y con respecto a TATA, se puede mencionar que dicho porcentaje de empresas altera sus resultados manipulando el efectivo disponible.

En relación a lo mencionado en párrafos anteriores, se puede inferir en términos generales, que el índice que demuestra más relevancia en este trabajo de investigación es TATA, lo que indica que las empresas de la muestra tienden a manipular las cuentas de efectivo disponible o en su defecto, gestionar los resultados del ejercicio, y con ello alcanzar los objetivos propuestos. Es importante resaltar que el análisis de cada una de las variables de forma independiente permite detectar cuál es el área que causa preocupación dentro de cada empresa, y con ello, es posible desarrollar una investigación más profunda de la misma.

El último objetivo específico presentado en este trabajo de investigación buscaba exponer las posibles causas que dirigen o conducen a las empresas a manipular sus resultados financieros, mediante el análisis de información complementaria. Las variables externas que se tuvieron en cuenta fueron los porcentajes de inflación del año 2020 y

2021, ya que con ellos se ve reflejado el importante aumento de un año a otro, como así también la pandemia Covid-19 por la que atravesó el país y el mundo entero, lo que implicó diferentes restricciones económicas a causa de la misma. Los resultados indican que posiblemente estas variables sean la principal causa por la cuáles las empresas argentinas actualmente deciden incurrir en prácticas de manipulación, escondiendo sus verdaderos resultados a la vista de los inversores.

En Argentina, el contexto de inestabilidad monetaria complica la actualidad de las empresas que día a día intentan maximizar sus resultados. La opción de manipular información resulta atractiva sin tener a la vista el futuro económico de las mismas, y, por consiguiente, los escándalos que podrían ocurrir. Esto se ve reflejado en los resultados de esta investigación, los cuáles demuestran que manipular ingresos, gastos y los niveles de endeudamiento son los más elegidos por estas empresas. Se puede observar como aquellas que no dieron indicios de manipulación en el año 2020, si lo hacen en el año siguiente, y esto se puede explicar debido al aumento del porcentaje de inflación de un año a otro que afecta de forma directa a las mismas, correspondiéndose con el 8,88% anual.

Los importantes aumentos de costos en los que deben incurrir estas empresas, que resultan difícil ser equiparados con los precios ofrecidos, cambia completamente el esquema mes a mes, lo que puede verse reflejado en los estados de resultados que presentan amplia variabilidad de un año a otro. La desproporcionada suba de precios no tiene frenos debido al contexto inflacionario en el cuál se encuentra el país, esto puede llevar a que las empresas mientan en cuanto a sus ingresos, en cuanto a sus créditos y por consecuencia, también sus deudas. Cabe resaltar que esto responde a uno de los interrogantes planteados en el presente estudio de investigación.

En lo que refiere a la pandemia generada por el virus SARS-CoV2, que comenzó a fines del año 2019, se debe mencionar las consecuencias que trajo aparejada las restricciones aplicadas por el gobierno argentino para las empresas, en cuanto al consumo y la producción, que dichas consecuencias podrían ser motivos para que las mismas tomen desiciones de manipulación financiera en el corto plazo. Los resultados indican que el empleo de prácticas fraudulentas sucede en el período posterior a la pandemia del Covid-19. Esto puede ser reflejo del desespero por parte de las empresas en demostrar el principal beneficio que obtienen con dichas prácticas, que es su pronta recuperación frente a una pandemia mundial. Y con ello, se responde a otro de los interrogantes del presente trabajo.

Respecto a las limitaciones halladas durante este estudio de investigación, se puede mencionar el tamaño de la muestra que se corresponde solamente con cinco empresas, por lo tanto, dicha muestra no se considera representativa respecto de las empresas argentinas, teniendo en cuenta los resultados de antecedentes, en donde autores utilizan muestras aún más grandes para obtener precisión en resultados generales, o bien dicho, para poder afirmar o no que las empresas del sector alimenticio en Argentina tienen tendencia a manipular sus estados financieros. Cabe resaltar que el sesgo de la investigación puede dirigir la misma a conclusiones inválidas, y es por ello que resulta de suma importancia realizar una correcta elección en cuánto al diseño del estudio mencionado.

Otra de las limitaciones que se encontraron en el presente trabajo es el tipo de investigación por el que se optó, que se corresponde con el transversal. Al utilizar el mismo, se recolectan datos en un momento único, en este caso, años 2020 y 2021. Las empresas pueden exponer resultados distintos en los años anteriores o posteriores y esto

quiere decir que no resulta suficiente analizar dos años de ejercicio, ya que los resultados pueden ser variables. El tipo de investigación longitudinal resultaría el más adecuado para dar a conocer datos más certeros sobre el estudio en cuestión.

Cabe destacar como fortaleza del presente trabajo, la facilidad con la que se puede aplicar este modelo de detección de manipulación de resultados, al calcular índices con tan sólo disponer de estados financieros de cada una de las empresas, los cuáles se pueden obtener desde una página web totalmente pública, como lo proporciona la Comisión Nacional de Valores. Los distintos usuarios de los estados financieros no necesitan tener conocimientos o estudios adicionales, pueden utilizar el modelo en todo tipo de empresas, sin importar que actividad desarrollen, sin importar su tamaño ni tampoco la antigüedad que tienen en el mercado. Otra fortaleza que se puede mencionar, es la evidencia que se proporciona con los resultados de este estudio, los cuáles serán de utilidad para investigaciones posteriores más complejas, utilizando los resultados obtenidos en este trabajo como punto de partida para analizar los siguientes años, pudiendo realizar comparaciones con ello.

En relación a todo lo expuesto anteriormente, se puede concluir que la aplicación del modelo M-Score para detectar manipulación financiera de forma temprana, resulta útil y efectivo en cuanto a las empresas argentinas que desarrollan su actividad en el ámbito del sector alimenticio. Con el desarrollo de esta investigación, se deduce que el análisis de cada una de las variables que componen el modelo de forma independiente, dan a conocer las cuentas manipuladas y, por lo tanto, el área afectada correspondiente en el estado financiero. De forma general, los ingresos probablemente son exagerados por operaciones realizadas a crédito, que no existen o son ficticias, las cuáles producen un aumento en la utilidad que obtuvieron las empresas, por consiguiente, del saldo de la

cuenta créditos por ventas, y con esto, se aumentarían los ajustes por devengo. Esta conclusión se ve reflejada en el 40% de la muestra presentada.

Dicho esto, se concluye además, que las empresas con mayor trayectoria en el mercado argentino, es decir, que llevan varios años desarrollando su actividad, son las tendientes a incurrir en prácticas de manipulación, teniendo diferentes motivos para ello, siendo el más relevante la posibilidad de sostener buenos resultados a la vista de los inversores a lo largo del tiempo, sin dejar evidencia de altibajos significativos. También se puede inferir que las empresas incurren en manipulación de resultados al verse afectadas por el entorno en el cuál se desarrollan, presentándose éste cada vez más complejo. Tal como se ha mencionado en párrafos anteriores, la principal variable externa que indudablemente afecta a las empresas es el contexto inflacionario, y actualmente, la segunda variable que ha afectado, y sigue dejando consecuencias a la vista, es la pandemia sufrida por el Covid-19.

Los innumerables beneficios que encuentran las empresas que manipulan sus resultados, no tienen en cuenta que dicha manipulación les resulta efectiva solamente en el corto plazo. Tal como lo indican los antecedentes de este estudio y teniendo a la vista como evolucionan los estados financieros, probablemente, esta práctica acarree problemas financieros, de los que no se podrían recuperar, como ya ha ocurrido en las grandes empresas que tuvieron la misma tendencia. Como última conclusión a la que se arriba en el presente trabajo, se debe mencionar a la necesidad de disminuir la flexibilidad que existe en cuanto a la aplicación de principios, normas contables, disposiciones y leyes que hacen al honesto funcionamiento del desarrollo financiero contable, como así también, la permisividad que tienen los profesionales de la contabilidad al momento de

confeccionar los estados financieros en cuanto a la elección de interpretación y aplicación de dichos principios y normas contables.

Por lo tanto, y teniendo en cuenta lo mencionado en párrafos anteriores, se recomienda el desarrollo de un esquema que permita aplicar el modelo M-Score para detectar manipulación financiera, ya que con ello, es posible obtener resultados de forma temprana, y esto podría evitar escándalos financieros dentro de las empresas. Además, también se propone, en cuanto al diseño del estudio elegido, utilizar tipos de muestras que abarquen períodos más extensos, es decir, realizar una elección longitudinal con respecto a ello, y así lograr obtener más precisión en los resultados que arroja el estudio propiamente dicho, como así también, que resulten representativos respecto del sector de empresas elegido.

Se considera importante para futuras líneas de investigación, continuar con el estudio en la línea iniciada, haciendo más énfasis en cuanto a las causas por las cuales las empresas incurren en manipulación de resultados, que, tal como se mencionó anteriormente, las mismas abarcan infinitas posibilidades. También se sugiere estudiar cuáles son los demás beneficios que encuentran las empresas con la aplicación de manipulación financiera, ya que esto conduce a estudiar las áreas o sectores que podrían hallarse en crisis dentro de las empresas.

Otra sugerencia que cabe resaltar es la utilización de dicho modelo para detectar manipulación financiera en todo tipo de empresas que componen el desarrollo de la economía argentina, no sólo para las que se corresponden del sector alimenticio. Por último, se sugiere realizar un análisis complementario con la restante información disponible de las empresas con el fin de enriquecer los resultados obtenidos.

Referencias

- Amat, O. (2017). *Empresas que mienten. Cómo maquillan las cuentas y cómo detectarlo a tiempo*. Travessera de Gracia, Barcelona, España: Profit.
- Aqilah, N., Mohammed, N. F., & Kamaluddin, A. (2021). Application Of Beneish M-Score Model In Detecting Probable Earnings Manipulation In Malaysian Public Listed Companies. *Integrated Journal of Business and Economics*, 5(1), 86-100. Obtenido de https://ojs.ijbe-research.com/index.php/IJBE/article/view/301/pdf_1
- Beneish, M. D. (1999). The detection of earnings manipulation. *Financial Analysts Journal*, 55(5), 24-36.
- Calderón Portocarrero, R. (2017). Contabilidad creativa: la manipulación de la información mediante la aplicación de procedimientos contables incorrectos. *Adversia*(18), 1-18. Obtenido de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/adversia/article/view/327383/20784519>
- Cruz Ramirez, D., Pérez Castañeda, S., & Piedra Mayorga, V. (2012). La contabilidad creativa y su impacto en la información financiera. *Quipukamayoc*(20), 102-108. Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/4ba2/f6284385142319c285fbcefdb1cbf048ceb4.pdf>
- Federación Argentina de Consejos Profesionales de Ciencias Económicas. (2022). Obtenido de <https://www.facpce.org.ar/>
- Federación Internacional de Contadores. (2022). *IFAC*. Obtenido de <https://www.ifac.org/>
- Gallegos Gallegos, L. F., & Freire Ramos, L. A. (2017). Análisis de la contabilidad creativa: principales causas, finalidades y prácticas empleadas. *Revista científica*

de investigación actualización del mundo de las ciencias, 1(4), 267-293. Obtenido de <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/173/176>

Helbig, E. (2016). *Asociacion catalana de contabilidad y dirección*. Recuperado el 5 de Septiembre de 2022, de Detecting accounting fraud - the case of let's Gowex SA: http://www.accid.org/documents/Detecting_Accounting_Fraud-document_recerca.pdf

Hernández Gil, C., Losada Rodríguez, N. A., & Orozco Calderón, D. (2019). La influencia de la contabilidad creativa en la ética profesional del contador público. *Revista de investigación, desarrollo e innovación*, 10(1), 53-65. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2027-83062019000200053

Ibarra Mares, A. (2006). Una perspectiva sobre la evolución en la utilización de las razones financieras o ratios. *Pensamiento y gestión*(21), 234-271. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/646/64602108.pdf>

Mohamad , E., & Mohamad, K. (2016). Detecting financial statement fraud by Malaysian public listed companies: the reliability of the Beneish M-Score model. *Jurnal Pengurusan*(46), 23-32. Recuperado el 10 de Septiembre de 2022, de <https://core.ac.uk/download/pdf/96113753.pdf>

Naser, K. (1993). *Creative financial accounting: its nature and use*. Londres: Prentice Hall.

Petrík, V. (2016). Application of Beneish M-Score on selected. *Košická bezpečnostná revue*(2), 307-312. Recuperado el 10 de Septiembre de 2022, de https://www.researchgate.net/profile/Vladimir-Petrik/publication/311733912_APPLICATION_OF_BENEISH_M-

SCORE_ON_SELECTED_FINANCIAL_STATEMENTS/links/58581cf508ae3852d2543fd3/APPLICATION-OF-BENEISH-M-SCORE-ON-SELECTED-FINANCIAL-STATEMENTS.pdf

Ramírez Casco, A., & Berrones Paguay, A. V. (2020). Análisis de la contabilidad creativa como estrategia de fraude en las cooperativas de ahorro y crédito. *Dominio de las ciencias*, 6(3), 821-831. Obtenido de <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1318/2273>

Ramírez Orellana, A., Martínez Romero, M. J., & Mariño Garrido, T. (2017). Measuring fraud and earnings management by a case. *European journal of family business*, 7(1-2), 41-53. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2444877X17300132>

Ratmono, D., Darsono, D., & Cahyonowati, N. (2020). Financial statement fraud detection with beneish M-score and dechow F-score model: an empirical analysis of fraud pentagon theory in Indonesia. *International Journal of Financial Research*, 11(6), 154-164. Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/9ac6/ba7dd0d0b26907f2004beb328ca587d33945.pdf>

Ríos Manríquez, M. (2013). La práctica creativa empresarial desde la perspectiva del control externo. *Revista Iberoamericana de contabilidad de gestión*, XI(22), 1-16. Obtenido de http://www.observatorio-iberoamericano.org/ricg/N%C2%BA_22/Martha_R%C3%ADos_Manr%C3%A4quez.pdf

Terreno, D. D., Campana, S. G., & Sattler, S. A. (2020). La aplicación del M-score de Beneish en empresas argentinas para la detección de la manipulación en los

resultados. *Documentos de trabajo de investigación de la facultad de ciencias económicas*(3), 1-21. Recuperado el 9 de Septiembre de 2022, de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/DTI/article/view/29662/30892>

Anexos

Calculos de las variables que integran el M-Score de Mastellone Hermanos S.A. para el año 2021

DSRI	9.531.796	115.167.458	0,082764664	1,026	
	9.769.400	121.132.872	0,08065028		
GMI	121.132.872	89.194.410	121.132.872	121132871,3	1,052
	115.167.458	87.820.344	115.167.458	115.167.457	
AQI	1	28.457.284	66.536.461	70.833.688	0,538 1,096
	1	29.064.365	66.011.468	75.324.865	0,491
SBI	115.167.458	0,951			
	121.132.872				
DEPI	4.047.484	4.047.484	66.011.468	0,057772546	0,951
	4.303.000	4.303.000	66.536.461	0,060742981	
SGAI	29.647.699	115.167.458	0,257431218	0,988	
	31.552.934	121.132.872	0,26048201		
LVGI	31.072.931	17.977.424	70.833.688	31072931,25	3,591
	8.653.699	40.846.280	75.324.865	8653699,542	
TATA	-4.041.553	3.073.784	-7.115.337	-0,100	
		70.833.688			

Cálculos de las variables que integran el M-Score de Grupo Alimenticio S.A. para el año 2021

DSRI	144.773.448,56	1.338.211.655,030,108184268	0,748		
	151.724.131,50	1.049.234.880,280,144604544			
GMI	1.049.234.880,28762.018.252,60	1.049.234.880,281049234880	0,784		
	1.338.211.655,03990.241.974,30	1.338.211.655,031.338.211.654			
AQI	1	456.048.682,15	740.230.090,50	1.259.322.619,98	0,226 5,115
	1	411.930.692,56	464.607.517,98	1.193.935.364,31	0,044
SGI	1.338.211.655,031,275				
	1.049.234.880,28				
DEPI	33.156.579,60	33.156.579,60	679.256.190,00	0,047	0,979
	36.946.177,01	36.946.177,01	740.230.090,50	0,048	
SGAI	238.552.367,10	1.338.211.655,030,178262061	1,279		
	146.288.194,40	1.049.234.880,280,139423686			
LVGI	274.763.173,54	347.882.941,33	1.259.322.619,98274763173,8	0,749	
	366.744.838,35	290.478.056,94	1.193.935.364,31366744838,6		
TATA	102.446.460,59	102.266.450,56	180.010 0,000		
		1.259.322.619,98			

Cálculos de las variables que integran el M-Score de Morixe Hermanos S.A. para el año 2021

DSRI	1.297.449.662	8.478.986.664	0,153019425	1,051		
	981.682.584	6.744.507.460	0,145552895			
GMI	6.744.507.460	5.182.024.072	6.744.507.460	6744507459	0,795	
	8.478.986.664	6.570.631.945	8.478.986.664	8.478.986.663		
AQI	1	4.289.398.475	1.692.731.842	6.268.215.218	-0,414	1,593
	1	2.776.320.965	1.537.936.935	4.761.108.819	-0,260	
SGI	8.478.986.664	1,257				
	6.744.507.460					
DEPI	80.223.597	80.223.597	1.602.166.240	0,047684309	0,87	
	95.931.594	95.931.594	1.661.029.553	0,054600862		
SGAI	1.124.122.811	8.478.986.664	0,132577495	0,921		
	970.908.107	6.744.507.460	0,143955376			
LVGI	1.421.041.787	2.455.842.364	6.268.215.218	1421041787	1,172	
	1.212.825.519	2.395.185.713	4.761.108.819	1212825520		
TATA	177.444.040	-322.958.380	500.402.420	0,080		
	6.268.215.218					

Cálculos de las variables que integran el M-Score de Ledesma S.A. para el año 2021

DSRI	4.656.644	45.171.809	0,103087392	0,951	
	4.951.558	45.699.976	0,108349247		
GMI	45.699.976	28.959.934	45.699.976	45699975,37	1,012
	45.171.809	29.806.136	45.171.809	45.171.808	
AQI	1	20.137.284	15.050.402	39.019.581	-0,130 0,692
	1	22.103.679	14.517.932	40.290.224	-0,188
SGI	45.171.809	0,988			
	45.699.976				
DEPI	1.568.529	1.568.529	14.517.932	0,097506158	1,040
	1.557.074	1.557.074	15.050.402	0,093757414	
SGAI	12.192.591	45.171.809	0,269915934	0,998	
	12.360.515	45.699.976	0,27047093		
LVGI	9.048.840	11.790.702	39.019.581	9048840,302	0,722
	12.535.876	14.768.891	40.290.224	12535876,37	
TATA	4.361.707	3.999.470	362.237	0,009	
		39.019.581			

Cálculo de las variables que integran el M-Score para Industrias Alimenticias Pavon

Arriba S.A. para el año 2021

DSRI	244.313.712	3.326.491.745	0,073	0,924		
	250.633.504	3.139.864.603	0,079			
GMI	3.139.864.603	2.496.226.481	3.139.864.603	0,204	0,850	
	3.326.491.745	2.525.511.047	3.326.491.745	0,240		
AQI	1	1.492.428.982	369.968.068	1.922.143.827	-0,584	1,316
	1	1.153.683.345	439.772.587	1.609.179.182	-0,444	
SGI	3.326.491.745	1,059				
	3.139.864.603					
DEPI	97.206.880	97.206.880	439.772.587	0,181	0,823	
	104.683.939	104.683.939	369.968.068	0,220		
SGAI	51.601.872	3.326.491.745	0,015	0,146		
	325.435.747	3.139.864.603	0,103			
LVGI	49.623.684	968.452.191	1.922.143.827	0,529	1,073	
	38.146.628	755.340.330	1.609.179.182	0,493		
TATA	88.375.728	6.505.988	0,043			
		1.922.143.827				

Cálculos de las variables que integran el M-Score de Mastellone Hermanos S.A. para el año 2020

DSRI	6.472.303	80.251.465	0,080650278	0,792		
	8.031.888	78.851.787	0,10186057			
GMI	78.851.787	56.296.588	78.851.787	78851786,29	0,983	
	80.251.465	59.091.987	80.251.465	80.251.464		
AQI	1	19.255.364	43.733.108	49.903.305	0,491	1,189
	1	20.122.410	41.070.209	50.761.417	0,413	
SGI	80.251.465	1,018				
	78.851.787					
DEPI	2.662.962	2.662.962	41.070.209	0,060891125	1,054	
	2.681.487	2.681.489	43.733.108	0,057772493		
SGAI	20.904.063	80.251.465	0,260482011	1,051		
	19.547.276	78.851.787	0,24789896			
LVGI	5.733.142	27.060.976	49.903.305	5733142,542	0,268	
	21.417.211	10.794.411	50.761.417	21417211,21		
TATA	-1.440.608	5.289.797	-6.730.405	-0,135		
		49.903.305				

Cálculos de las variables que integran el M-Score de Grupo Alimenticio S.A. para el año 2020

DSRI	103.721.611	717.277.676	0,144604544	1,374		
	62.381.870	592.869.233	0,105220286			
GMI	592.869.233	437.545.428	592.869.233	592869232	0,827	
	717.277.676	520.930.720	717.277.676	717.277.675		
AQI	1	281.603.953	464.607.518	816.197.783	0,224	-1,500
	1	322.058.188	218.765.296	691.177.864	-0,149	
SGI	717.277.676	1,210				
	592.862.233					
DEPI	8.624.204	8.624.204	218.765.296	0,037927009	0,815	
	22.678.920	22.678.920	464.607.518	0,04654125		
SGAI	100.005.497	717.277.676	0,139423686	0,875		
	94.425.407	592.862.233	0,159270403			
LVGI	250.714.011	178.067.941	816.197.783	250714011,1	1,392	
	180.150.617	220.093.223	691.177.864	180150617,4		
TATA	97.209.621	150.613.775	-53.404.153	-0,065		
	816.197.783					

Cálculos de las variables que integran el M-Score de Morixe Hermanos S.A. para el año 2020

DSRI	659.534.666	4.531.237.029	0,145552895	0,755	
	506.478.243	2.628.799.247	0,192665242		
GMI	2.628.799.247	2.139.587.241	2.628.799.247	2628799246	0,580
	4.531.237.029	3.481.496.536	4.531.237.029	4.531.237.028	
AQI	1	1.865.246.415	1.668.849.695	3.198.708.387	-0,061 -0,252
	1	1.007.134.161	1.517.618.948	2.092.415.098	0,244
SGI	4.531.237.029	1,724			
	2.628.799.247				
DEPI	23.284.698	23.284.698	1.517.618.948	0,015111067	1,487
	17.128.757	17.128.757	1.668.849.695	0,010159535	
SGAI	652.295.930	4.531.237.029	0,143955376	1,205	
	313.964.315	2.628.799.247	0,119432595		
LVGI	814.825.980	1.609.184.104	3.198.708.387	814825980,5	1,966
	414.430.967	892.363.511	2.092.415.098	414430967,4	
TATA	4.983.105	-459.828.774	464.811.879	0,145	
	3.198.708.387				

Cálculos de las variables que integran el M-Score de Ledesma S.A. para el año 2020

DSRI	3.379.558	30.750.671	0,109901927	1,055	
	3.189.802	30.632.165	0,104132437		
GMI	30.632.165	19.870.808	30.632.165	30632164,35	0,996
	30.750.671	19.486.607	30.750.671	30.750.670	
AQI	1	13.291.982	9.768.849	27.158.296	-0,130 1,151
	1	12.668.353	9.787.680	25.555.261	-0,113
SGI	30.750.671	1,004			
	30.632.165				
DEPI	1.064.406	1.064.406	9.787.680	0,098083078	1,006
	1.055.434	1.055.434	9.768.849	0,097506135	
SGAI	8.317.163	30.750.671	0,270470944	0,979	
	8.458.548	30.632.165	0,276132882		
LVGI	8.503.321	10.029.720	27.158.296	8503321,369	1,773
	4.797.284	12.882.017	25.555.261	4797284,504	
TATA	735.891	2.376.353	-1.640.462	-0,060	
		27.158.296			

Cálculos de las variables que integran el M-Score de Industrias Alimenticias Pavon Arriba S.A. para el año 2020

DSRI	166.866.427	2.090.454.703	0,079823029	0,988	
	133.489.753	1.651.814.750	0,080813997		
GMI	1.651.814.750	1.266.658.447	1.651.814.750	1651814749	0,790
	2.090.454.703	1.661.934.207	2.090.454.703	2.090.454.702	
AQI	1	768.097.698	781.327.851	1.071.537.085	0,012 0,088
	1	634.430.586	773.844.561	991.668.436	0,141
SGI	2.090.454.703	1,266			
	1.651.814.750				
DEPI	64.321.577	64.321.577	773.844.561	0,076740844	1,003
	64.718.262	64.718.262	781.327.851	0,07649495	
SGAI	216.668.161	2.090.454.703	0,103646427	0,808	
	211.818.524	1.651.814.750	0,12823382		
LVGI	25.397.209	502.889.439	1.071.357.085	25397209,47	1,847
	13.749.550	495.013.477	991.668.436	13749550,5	
TATA	60.165.028	46.296.145	13.868.883	0,013	
		1.071.357.085			