

**Universidad Siglo 21**



Trabajo Final de Grado. Manuscrito científico.

Carrera: Contador Público

**“Manipulación de estados contables: aplicación del modelo de Beneish sobre  
empresas argentinas”**

**“Financial statements manipulation: Application of the Beneish model on  
Argentine companies”**

Autor: Pablo Cayetano Petrocelli

Legajo: VCPB16938

Tutor: Ignacio Ruiz

Buenos Aires, julio de 2023.

## Índice

Resumen .....	3
Abstract.....	3
Introducción.....	4
1. Tema y problema .....	4
2. Marco Teórico .....	4
3. Preguntas de investigación .....	16
4. Objetivos.....	16
5. Justificación .....	17
6. Importancia.....	17
7. Viabilidad de la investigación .....	18
Métodos .....	19
8. Diseño.....	19
9. Participantes .....	19
10. Instrumentos .....	20
11. Análisis de datos.....	20
Resultados.....	21
12. Determinación, para los casos considerados, de las distintas ratios componentes del modelo de Beneish e identificar si alguna de ellas, como ratio independiente fuera del modelo, indica una posible manipulación de los EECC .....	21
13. Diferencias o tendencias en los índices de los distintos sectores analizados .....	24
14. Determinar las empresas que muestran indicios de manipulación según el Modelo Beneish.....	25
Discusión .....	27
15. Futuras líneas de investigación.....	37
Bibliografía.....	39

Anexos .....	41
16. Anexo 1: Datos y cálculos del modelo de Beneish para empresa: Central Puerto S.A. ....	41
17. Anexo 2: Datos y cálculos del modelo de Beneish para empresa: ENEL S.A... 42	
18. Anexo 3: Datos y cálculos del modelo de Beneish para empresa: Molinos Semino S.A. ....	43
19. Anexo 4: Datos y cálculos del modelo de Beneish para empresa: Molinos Rio de la Plata S.A. ....	44
20. Anexo 5: Datos y cálculos del modelo de Beneish para empresa: Morixe Hermanos S.A. ....	45

## **Resumen**

El presente trabajo se realizó para analizar los estados contables de las empresas que cotizan en la Bolsa de Buenos Aires a la luz del modelo de Beneish, para determinar si ha habido indicios de manipulación de los mismos. La investigación se planteó como descriptiva, cuantitativa, y no experimental transeccional, con datos obtenidos de la página web de la Bolsa de Buenos Aires. Los resultados sugieren que, en las empresas analizadas, de acuerdo con los resultados de la aplicación del modelo de Beneish, no habría indicios de una posible manipulación. También se muestran los resultados parciales de los índices componentes del modelo, obteniéndose conclusiones que no descartarían ni evidenciarían manipulación. Son necesarios futuros estudios sobre el tema para confirmar y generalizar los hallazgos.

### **Palabras clave:**

Manipulación, estados contables, Modelo Beneish, Buenos Aires

## **Abstract**

The present work was carried out to analyze the financial statements of the companies listed on the Buenos Aires Stock Exchange in light of the Beneish model, to determine if there have been indications of their manipulation. The research was proposed as descriptive, quantitative, and non-experimental transeccional, with data from the website of the Buenos Aires Stock Exchange. The results suggest that, in the companies analyzed, according to the results of the Beneish model, there would be no indications of a possible manipulation. The partial results of the component rates of the model are also shown, obtaining conclusions that would not rule out or show manipulation. Future studies on the subject are necessary to confirm and generalize the findings.

### **Key words:**

Manipulation, financial statements, Beneish model, Buenos Aires

## **Introducción**

### *Tema y problema*

La manipulación de los estados contables ha tenido severas consecuencias en la historia reciente de la economía mundial y por ende en la nuestra, con casos escandalosos que mostraron la fragilidad de los sistemas de auditoría de los estados contables a la hora de detectar los mismos. Para mencionar algunos casos resonantes, podemos hablar del caso de la empresa italiana Parmalat en 2003, la cual se declaró en quiebra cuando se detectó que mediante falsificaciones de balances se ocultó un faltante de 14 mil millones de euros (Rocca, 2017), o el caso de Lehman Brothers, que en 2008 a través de manipulación de información contable ocultó pasivos por 50 billones de dólares y terminó en la quiebra (Salas, 2017), arrastrando también a la economía de EEUU por la llamada crisis inmobiliaria de 2008 que tuvo repercusiones en todo el mundo. Estos ejemplos citados, no son los únicos, los casos se multiplican y evidencian cada vez más la falta de ética profesional de quienes preparan los estados contables de esas empresas.

Casos como los mencionados, demuestran la importancia de desarrollar y evaluar la eficacia de los distintos métodos para la detección del fraude contable a tiempo, no solo para los inversores a la hora de analizar la viabilidad de una inversión, sino también para los gobiernos, a fin de evitar el ocultamiento de resultados para poder así disminuir los ingresos fiscales.

El problema que se quiere dilucidar con este trabajo es si los estados contables que presentan las empresas argentinas que cotizan en la Bolsa de Buenos Aires, son confiables, o en su defecto, han sido manipulados para obtener algún beneficio.

### *Marco Teórico*

Durante los últimos años se han hecho esfuerzos en materia legal y de normas contables, para restringir la libertad que posee el profesional de ciencias económicas para

la preparación de los estados contables, de forma tal de minimizar el riesgo de manipulación de los mismos.

Pero, ¿qué se entiende por manipulación de los estados contables? Hay distintos autores que tratan este concepto, como lo son Healy y Whalen (1999); Schipper (1989); Jameson (1988) o Amay y Blake (1996). Todos coinciden en mayor o menor medida que el concepto de manipulación de los estados contables estaría dado por el siguiente: cualquier práctica llevada a cabo intencionadamente por la gerencia, con fines oportunistas y/o informativos, para reportar la cifra de resultados deseada, distinta de la real (García Osrna, Gill de Albornoz Noguera, & Gisbert Clemente, 2005). Sobre lo que, si hay que hacer una diferenciación, según los autores del mencionado concepto, es que parte de la doctrina considera que el mismo no debería incluir a las prácticas realizadas fuera de las normas contables, porque ello configuraría a la manipulación contable en un fraude contable. Este concepto es apoyado (Apellaniz & Labrador, 1995) cuando lo definen como selección de técnicas por parte de la gerencia de la empresa para obtener un nivel de beneficios deseados, sirviéndose de la flexibilidad permitida por los principios de Contabilidad Generalmente Aceptados de los distintos países, lo que estaría dejando a las claras el hecho de que este manejo de la información sería legal, aunque tergiversado.

De una forma u otra, incluya o no el fraude contable, la manipulación de los estados contables constituye parte del arte del profesional de las ciencias económicas al momento de preparar la exposición del estado financiero y patrimonial de su cliente, y hasta en algunos casos podría ser hasta beneficiosa para los inversores, ya que podrían exponer cuestiones que no estén tan a la vista del común de ellos.

Pero, entrando en el criterio de lo ético, manipular la información para mostrar la empresa de forma tal de que sea conveniente para la misma, dejando la objetividad de lado, iría en contra de los principios de la ética profesional que debe guiar al contador

público. La magnitud e importancia de la tergiversación, no libra al profesional de su deber ético.

La manipulación de los estados contables puede ser clasificada en dos, a saber,

- 1) Macro manipulación: es cuando se toma conocimiento de que habrá una reforma legal que va a perjudicar la empresa, y para lograr que no se apruebe se hace lobby con la intención de evitar la promulgación.
- 2) Micro manipulación: es cuando se alteran las revelaciones contables a fin de presentar la información de forma tal de crear una visión particular de la realidad que satisfaga a los usuarios de los estados contables (Gowthorpe & Amat, 2005)

Esta clasificación nos ayuda a mostrar las diferentes motivaciones que pueden impulsar a un profesional a manipular los estados contables. Pero sea cual sea la motivación, la tergiversación de los mismos constituye en la práctica un fraude.

El fraude está definido en la Norma Internacional de Auditoría (NIA) 240, como el acto intencionado realizado por una o más personas de la dirección, los responsables del gobierno de la entidad, los empleados o terceros, que conlleve la utilización del engaño con el fin de conseguir una ventaja injusta o ilegal.

Este puede implicar:

- 1) Manipulación, falsificación (incluyendo alteración), o alteración de registros contables o documentación soporte con los que se preparan los estados financieros.
- 2) Representación engañosa, u omisión intencional en los estados financieros de hechos, transacciones u otra información importante.

- 3) Mala aplicación intencional de principios de contabilidad relativos a montos, clasificación, forma de presentación, o revelación. (International Auditing and Assurance Standards Board, 2009)

Con la comisión de fraude, el contador público está violando el código de ética, sea de Córdoba, Buenos Aires o cualquier otra parte del país, ya que todos los códigos de ética de los distintos colegios de contadores públicos del país incluyen en su redacción un artículo o inciso que expresa: Abstenerse de aconsejar o intervenir cuando su actuación profesional permita, ampare o facilite actos incorrectos, pueda usarse para confundir o sorprender la buena fe de terceros, emplearse en forma contraria al interés general, a los intereses de la profesión o a la ley (Consejo Profesional de Ciencias Económicas de Córdoba, 2023). Asimismo, todas tienen como agravante de la violación al código de ética una disposición como la que se incluye en el mismo código anteriormente mencionado: La utilización de la técnica para encubrir la realidad o presentarla deformada.

Por todo lo expuesto anteriormente, la manipulación de los estados contables por parte del profesional contador público puede ser sancionado por el tribunal de disciplina de su jurisdicción, de acuerdo a las penas dispuestas en el artículo 22 de la Ley 20488, Normas referentes al ejercicio de las profesiones relacionadas a las Ciencias Económicas

Cabe destacar que, durante la comisión de fraude, el contador público está violando algunos principios de la ética profesional enumerados en el Código de Ética Unificado para profesionales de Ciencias Económicas de la República Argentina, en particular los siguientes:

- 1) Veracidad: ya que es lo que la inteligencia siempre debe buscar para no caer en el error, en el engaño, o en el delito.

- 2) Prudencia o saber hacer: Es la virtud clave del que emprende algo, del obrar y del querer según la recta razón, es “hacer” las cosas bien, es decir “hacer bien el bien”. Es saber hacer, lo que en la terminología relativamente reciente se denomina excelencia (Federación Argentina De Consejos Profesionales De Ciencias Económicas, 2000).

Aunque también está violando otros principios y código de ética de normas internacionales a las cuales la FACPCE ha adherido, como lo es con el Consejo de Normas Internacionales de Ética para Contadores (IESBA) de la Federación Internacional de Contadores (IFAC), el cual ha emitido el Código Internacional de Ética para Profesionales de la Contabilidad de Abril 2018, que expresa dentro de sus principios, por similitud al código argentino, los siguientes que podrían ser violados por quienes practiquen el fraude:

- 1) Integridad: ser franco y honesto en todas las relaciones profesionales y empresariales.

En particular en el punto R111.2 del código, advierte al profesional que se debe abstener de asociarse a sabidas de informes, declaraciones o comunicaciones de las cuales crea que:

- a. contiene una afirmación materialmente falsa o que induce a error;
  - b. contiene afirmaciones o información proporcionada de manera irresponsable u
  - c. omite u oculta información requerida, cuando dicha omisión u ocultación induciría a error.
- 2) Competencia y diligencia profesionales: en particular en lo citado en R113.1 que respecta a actuar con diligencia y de conformidad con las normas técnicas

y profesionales aplicables, ya que cometer fraude estaría yendo en contra de las normas mencionadas.

- 3) Comportamiento Profesional: y finalmente en lo que respecta a este principio, lo indicado en R115.1 donde insta al profesional de la contabilidad a cumplir las disposiciones legales y reglamentarias aplicables y evitar cualquier conducta que el profesional de la contabilidad sabe, o debería saber, que podría desacreditar a la profesión. (IESBA, 2018)

El Código de Ética Profesional de México, emitido por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, en su edición de 2015, menciona como propios, los mismos principios mencionados por le IESBA en su código de 2018, por lo que las consideraciones a tener en cuenta para con el fraude, son similares.

Por ello podemos inferir, que los distintos países que conforman la IFAC, la cual en la actualidad suma 180 organizaciones profesionales de contabilidad en 130 jurisdicciones, lo que significa más de 3 millones de contadores profesionales en todo el mundo, han adoptado las recomendaciones incluidas en el código de ética mencionado de la IESBA, siendo de aplicación para quienes ejercen la profesión en los países miembros.

Retomando el tema de la necesidad de detectar con anticipación la manipulación de los estados contables, es que se han diseñado diferentes métodos, siendo hoy los más precisos, aquellos basados en inteligencia artificial, como lo es el uso de técnicas de data mining, como los árboles de decisión, redes neuronales y redes bayesianas, las cuales han ayudado a detectar el fraude contable. Pero teniendo en cuenta la necesidad de gran disponibilidad de datos y el costo beneficio del uso de las técnicas mencionadas anteriormente, es que el uso de ratios sigue siendo más popular (Anning & Adusei, 2020).

De estos últimos, podemos mencionar dentro de los más usados y corroborados en su eficiencia relativa, a los siguientes:

- 1) M-Score de Beneish: modelo estadístico que utiliza indicadores financieros para verificar la probabilidad de que los estados contables hayan sido manipulados (Borlea & Achim, 2020).
- 2) Z-Score de Altman: es muy útil para determinar si la empresa tiene problemas de insolvencia, lo que es la base para determinar una alta probabilidad de que se cometan fraudes contables (Amat, 2019).

Teniendo en cuenta que, en el presente estudio, vamos a utilizar el modelo de Beneish, seguidamente describiremos el modelo.

El modelo M-Score fue creado por Messod Beneish, profesor de la Universidad de Indiana, quien lo desarrolló para identificar empresas que se encontraban manipulando sus estados contables, teniendo en cuenta 8 variables.

Es un modelo estadístico probabilístico, que utiliza ratios financieras, en base a información obtenida de los estados contables de las propias empresas, con el fin de obtener información sobre la posibilidad de que los ingresos de la compañía hayan sido manipulados. Este hace uso de distintos índices que nos dan lugar a poder efectuar una comparación de la evolución de las variables financieras de un año a otro y detectar en que año se produce la irregularidad. Se trata de una regresión lineal compuesta por ocho variables independientes de información financiera con sus respectivos coeficientes. Su formulación es la siguiente:

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

El primer valor es una constante. Los siguientes componentes son índices multiplicados por una beta, cuyos valores fueron obtenidos mediante una regresión probit. Cada variable independiente significa lo siguiente:

- 1) Índice de ventas diarias en cuentas por cobrar (DSRI): mide la relación entre cuentas por cobrar y ventas en el año  $t$ , en comparación con el año anterior.

La expectativa del índice es que un gran aumento en el DSRI se asocia con una mayor probabilidad de que los ingresos / ganancias estén sobrevalorados. En caso de que la ratio sea menor o igual a 1,031 indica que no manipularía las ventas. Mientras que si es mayor a 1,465 indicaría manipulación. En el medio, estaría en una zona gris.

- 2) El índice de margen bruto (GMI): mide la relación entre el margen bruto en el año t-1 y el margen bruto en el año t. La expectativa del índice es que existe una relación positiva entre el GMI y la gestión de ganancias. En caso de que la ratio sea menor o igual a 1,014 indica que no manipularía las ganancias. Mientras que si es mayor a 1,193 indicaría manipulación. En el medio, estaría en una zona gris.
- 3) El índice de calidad de activos (AQI) mide la relación entre la calidad de los activos en el año t en comparación con el año t-1. Si el AQI es mayor que 1, puede haber una tendencia a evitar gastos capitalizando y difiriendo su costo para preservar la rentabilidad, o aumentando los activos intangibles. La expectativa del índice es que existe una relación positiva entre el AQI y los mercados emergentes. En caso de que la ratio sea menor o igual a 1,039 indica que no manipularía. Mientras que si es mayor a 1,193 indicaría manipulación. En el medio, estaría en una zona gris.
- 4) El índice de crecimiento de ventas (SGI) mide los cambios en las ventas, en comparación con las ventas del año anterior. Un SGI superior a 1 representa un crecimiento positivo en las ventas. El crecimiento puede presionar a los gerentes para que alcancen los objetivos de ganancias para sus valores laborales y, por lo tanto, los gerentes pueden tener incentivos más fuertes para manipular las ganancias. En caso de que la ratio sea menor o igual a 1,134

indica que no manipularía las ventas. Mientras que si es mayor a 1,607 indicaría manipulación. En el medio, estaría en una zona gris.

- 5) El índice de depreciación (DEPI) mide la relación entre la tasa de depreciación en el año  $t-1$  y la tasa de depreciación en el año  $t$ . Si el DEPI es mayor que 1, representa una tasa de depreciación decreciente, y una tasa de depreciación más lenta puede aumentar las ganancias. Existe la posibilidad de que una empresa haya ajustado la vida útil de sus bienes de uso para aumentarles el valor o haya utilizado un nuevo método para aumentar los ingresos.
- 6) El índice de gastos de ventas, generales y administrativos (SGAI) mide la relación entre los gastos de SGA y las ventas en el año  $t$  en comparación con los gastos de SGA y las ventas en el año  $t-1$ . Si el SGAI es mayor que 1, representa un aumento desproporcionado en las ventas en comparación con SGA, y puede ser un indicador de manipulación de ganancias. La expectativa del índice es que existe una relación positiva entre la SGAI y la gestión de ganancias. Esta ratio detecta si las entidades tienen una pérdida de eficiencia en sus resultados y por ello traten de ocultar dicha realidad.
- 7) Total de devengo a activos totales (TATA) mide la relación entre el total de los resultados del ejercicio, con el flujo de efectivo de las actividades de explotación y el total de activos. Este método mide el grado en que los gerentes alteran las ganancias al tomar decisiones contables discretionales. Las acumulaciones totales se calculan como el cambio en el capital de trabajo (excepto efectivo) menos la depreciación para el año  $t$ , menos los cambios en los impuestos sobre la renta pagaderos y la porción actual de la deuda a largo plazo. La expectativa del índice es que una mayor acumulación positiva se asocie positivamente con la probabilidad de gestión de ganancias. En caso de

que la ratio sea menor o igual a 0,018 indica que no manipularía. Mientras que si es mayor a 0,031 indicaría manipulación. En el medio, estaría en una zona gris.

- 8) El índice de apalancamiento (LVGI) mide el apalancamiento en el año  $t$  al apalancamiento en el año  $t-1$ . Si el LVGI es mayor que 1, representa un aumento en el apalancamiento y muestra los incentivos en el pacto de deuda, lo que lleva a manipular las ganancias. La expectativa del índice es que existe una relación positiva entre el LVGI y la gestión de ganancias. (Anh, Linh, & Yoon, 2018)

La ratio que se obtiene aplicando la fórmula, es un indicativo de la probabilidad de adulteración de los estados contables, siendo su interpretación la siguiente:

- 1) Si es menor a -2.22: Poco probable manipulación.
- 2) Entre -2.22 y -1.78: Posible manipulación
- 3) Si es mayor a -1.78: Probable manipulación (Akra & Chaya, 2020)

En particular, de cada una de las ratios componentes del modelo, Beneish destaca a cinco de ellas que por si solas indicarían posibilidad de manipulación, que son las mencionadas anteriormente (DSRI, GMI, AQI, SGI, TATA) que se comparan con un índice predefinido. (Beneish, 1999)

A continuación, se señalarán las diferencias con el modelo de Altman, y sus ventajas y desventajas.

Con respecto a Altman, el modelo de Beneish se basa solamente en información de los propios estados contables, mientras que Altman además de los estados contables, toma información del mercado de valores. Por otro lado, Beneish es un índice específico para detectar manipulación de estados contables, mientras que el de Altman lo que analiza y detecta es la insolvencia de la empresa, que finalmente pueda indicar que ha manipulado

sus estados contables para informar lo contrario. Finalmente, el modelo de Altman puede ser usado en todo tipo de empresas, mientras que el de Beneish excluye específicamente al momento de la elaboración del modelo, a las instituciones financieras (bancos, compañías de seguros) (Borlea & Achim, 2020).

El modelo de Beneish tiene la ventaja que, utilizando solo la información de los estados contables, el mismo ha demostrado ser confiable, simple y fiable a la hora de detectar el fraude contable. Por otro lado, la desventaja más visible es el hecho que no puede detectar con un 100% de eficiencia que las empresas estén manipulando sus resultados ya que este es un modelo probabilístico (Borlea & Achim, 2020) y por otro lado necesita de estados contables de al menos dos períodos para poder efectuar el análisis, por lo que deben transcurrir 2 años para poder detectar algún indicio de actividad fraudulenta.

El tema del presente trabajo fue estudiado ampliamente en el ámbito internacional, en algunos casos analizando solo el modelo M-Score de Beneish, y en otros comparándolo con otros modelos, con el fin de analizar si el mismo es útil o no. A continuación, se presentan los resultados de algunos de ellos, de los cuales se destacan los siguientes: en el paper de (Akra & Chaya, 2020) los autores determinaron que el M-Score es una herramienta efectiva tanto para analistas financieros, como para auditores externos, con el fin de detectar manipulación de los beneficios en forma temprana. El autor (MacCarthy, 2017) al estudiar el caso de la compañía Enron a la luz de este modelo, concluyó que si se hubiera usado el mismo por parte de los auditores, le hubieran aparecido alarmas que los hubieran obligado a hacer investigaciones; la quiebra de Enron se podría haber detectado y prevenido con anterioridad si se hubiera utilizado este modelo, ya que los análisis posteriores revelaron que Enron había manipulado los estados financieros para obtener ventajas. Por último, en el paper (Valaskova & Fedorko, 2020)

concluyen que el modelo M-Score de Beneish fue útil al detectar la manipulación de resultados en el sector analizado de empresas eslovacas y checas.

En el ámbito de Sudamérica, este modelo se ha aplicado en papers de Colombia (Roque, Escobar Rodríguez, & Gutiérrez Mejía, 2022) el cual concluye que el modelo facilita el proceso de auditoría, resaltando que puede identificar a priori la violación de las Normas Internacionales de Información Financiera, y en Brasil (Da Silva, Albuquerque, & da Costa Vieira, 2019) el cual utilizó el modelo de Beneish para analizar empresas mixtas, de capital privado y estatal.

Mientras que, en Argentina, podemos mencionar los trabajos de investigación presentados por (Londero, 2022) que analizó empresas agroindustriales, (Terreno, Campana, & Sattler, 2020) 45 empresas que cotizan en Bolsa de Buenos Aires durante el 2019 y de actividad no financiera seleccionadas aleatoriamente, y (Panella & Baronio, 2020) que hicieron lo propio con empresas que mantuvieron la cotización en Bolsa en forma continua entre los años 2009 a 2015, y sobre las cuales se realizó una análisis aplicando el modelo de Beneish.

En todos los trabajos mencionados, los distintos autores, dan por válidos y útiles los resultados generados por el modelo de Beneish a la hora de detectar fraudes por medio de los estados contable. Lo que debe quedar claro es que es un modelo probabilístico, por lo que la eficacia no es del 100%, entonces acá cobra valor lo que expresa como conclusión el trabajo de (Akra & Chaya, 2020), que para obtener una mayor precisión se debería utilizar el modelo de Beneish en conjunto con el modelo Z-Score de Altman para el análisis de las empresas.

### *Preguntas de investigación*

El presente trabajo de investigación trata de responder las siguientes preguntas respecto al problema identificado:

De las ratios que conforman el modelo de Beneish ¿cuáles son las que individualmente indican una posible manipulación de EECC en los casos analizados?

¿Qué diferencias o tendencias en los índices encontramos en los distintos sectores analizados?

¿Cuáles son los resultados obtenidos de la aplicación del modelo de Beneish a los estados contables de las empresas analizadas, en comparación con el indicativo de probabilidad de adulteración?

### *Objetivos*

#### **Objetivo general**

- Analizar los estados contables de las empresas que cotizan en la Bolsas de Buenos Aires a la luz del modelo de Beneish, para determinar si ha habido indicios de manipulación de los mismos.

#### **Objetivos específicos**

- Determinar, para los casos considerados, las distintas ratios componentes del modelo de Beneish. e identificar si alguna de ellas, como ratio independiente fuera del modelo, indica una posible manipulación de los EECC.

- Determinar la existencia o no, de tendencia de ratios por rubro empresarial analizado.

- Determinar los resultados de la aplicación del modelo de Beneish a los estados contables de las empresas analizadas y determinar en que rango de probabilidad de adulteración se encuentran.

### *Justificación*

Existen diversas técnicas de análisis de los estados contables para detectar posibles manipulaciones de los mismos. Y diversos estudios a nivel local e internacional que se han realizado para corroborar o refutar la conveniencia del empleo de una u otra alternativa de análisis.

Implementar un estudio local para comprobar la fiabilidad de estas técnicas es un aporte más a la comunidad interesada al respecto, que permitan auxiliar a la detección de posibles fraudes en la presentación de los estados contables, de forma tal de no perjudicar ni a la empresa ni a los inversores. Además de ser un antecedente más para quienes hagan futuros estudios al respecto.

### *Importancia*

La importancia de este trabajo es poder determinar si las empresas que cotizan en la Bolsa de Buenos Aires, que deben preparar sus estados contables de acuerdo con las normas argentinas y las internacionales aceptadas, se mantienen fieles a esas normas, pese a las complicaciones del mercado bursátil local y mundial, sin manipular los estados contables.

Cabe destacar que es fundamental para el futuro inversor, y para los usuarios de los estados contables, contar con información fidedigna del estado real de una empresa antes de invertir o de confiar en la misma para otorgar algún tipo de beneficio, por lo tanto, contar con una herramienta útil para este tipo de análisis, es muy importante.

*Viabilidad de la investigación*

La presente investigación es posible de ser realizada gracias a la disponibilidad de la información necesaria para realizar los cálculos (estados contables de los periodos 2021 y 2022) en el sitio web de la Comisión Nacional de Valores (CNV).

A su vez el mismo es económicamente realizable con los recursos web disponibles, y la utilización de medios informáticos de cálculo y análisis.

## Métodos

### *Diseño*

La investigación se planteó como de tipo descriptivo, porque se dirigió hacia la recolección de datos y obtención de conclusiones respecto del problema planteado.

El enfoque que se le dio al trabajo fue cuantitativo, ya que se buscó determinar un patrón de comportamiento a través del estudio de los estados contables y su aplicación al modelo bajo estudio, y así, después de comparar las mismas con los estudios realizados con anterioridad, obtener conclusiones respecto al área estudiada.

El diseño propiamente dicho fue del tipo no experimental transeccional, al haberse dedicado durante la investigación a obtener los datos e información en un mismo momento a la totalidad de la muestra en estudio.

### *Participantes*

Los participantes fueron seleccionados teniendo en cuenta dos grandes rubros a analizar del universo de empresas que cotizan sus acciones en la Bolsa de Buenos Aires, a saber:

- 1) Empresas productoras de harinas y sus derivados.
  - a. Molinos Juan Semino S.A.
  - b. Molinos Rio De La Plata S.A.
  - c. Morixe Hermanos S.A.
- 2) Empresas generadoras de energía eléctrica.
  - a. Central Puerto S.A.
  - b. Enel Generación Costanera S.A.

Estos rubros y empresas son representativas de las que cotizan en Bolsa. Y al tener empresas dentro del mismo rubro, nos va a permitir obtener conclusiones de cada uno para después poder compararlos entre ellos y con los estudios anteriores.

Los estados contables a analizar son los anuales de los periodos 2021 y 2022. En particular todas las empresas analizadas cierran sus estados contables al 31 de diciembre de cada año, excepto una, Morixe Hermanos SACI, la cual hace lo propio al 31 de mayo respectivamente (Comision Nacional de Valores, 2023).

### *Instrumentos*

Los instrumentos que se utilizaron fueron a través del análisis de contenido cualitativo, ya que se realizó mediante la consulta de los estados contables de las empresas, publicados en la página web oficial de las Comisión Nacional de Valores.

### *Análisis de datos*

Para el análisis de los datos obtenidos, se inició organizando los mismos a través de una planilla de cálculo, donde se aplicaron los distintos datos a las fórmulas correspondientes del modelo, se compararon entre sí y con los estudios anteriores.

A la luz de esa comparación, se trató de obtener patrones o resultados en común para cada uno de los tipos de empresas, a fin de analizarlos para responder sobre los problemas planteados.

Y además se realizó una lectura analítica de todos los estados contables con sus notas, a los fines de obtener información sobre la causa probable de variación de alguno de los índices obtenidos.

## Resultados

*Determinación, para los casos considerados, de las distintas ratios componentes del modelo de Beneish e identificar si alguna de ellas, como ratio independiente fuera del modelo, indica una posible manipulación de los EECC*

Luego de obtenidos los estados contables de las empresas seleccionadas para el análisis del presente trabajo, se extrajeron los distintos montos componentes de las ratios que conforman el modelo de Beneish, y se obtuvieron las mismas.

Estas ratios calculadas para cada una de las empresas, se tabularon, y se detallaron en las tablas que se exponen a continuación.

En la Tabla 1 tenemos los pertenecientes a Central Puerto S.A., extraídos del Anexo 1.

**Tabla 1**

*Ratios calculadas de Central Puerto S.A.*

Descripción	Índice
Índice de ventas diarias en cuentas por cobrar (DSRI)	0,91
Índice de margen bruto (GMI)	1,02
Índice de calidad de activos (AQI)	1,01
Índice de crecimiento de ventas (SGI)	0,91
Índice de depreciación (DEPI)	0,87
Índice de gastos de ventas, generales y administrativos (SGAI)	1,01
Índice de apalancamiento (LVGI)	0,86
Total de devengo a activos totales (TATA)	0,02

*Fuente:* elaboración propia en base a EECC 2021 y 2022 consultados (Comision Nacional de Valores, 2023)

Central Puerto S. A. tiene unas buenas ratios en general, por lo que indicaría que la empresa podría no tener inconvenientes en sus estados contables.

Solo hay que prestar especial atención a una de las ratios que se encuentra en una zona gris, lo cual deberá imponer un mayor análisis al respecto. Este índice es el de margen bruto (GMI) que es se encuentra entre los límites de manipulación y no manipulación.

A continuación, se analizará a ENEL Generación Costanera S. A., cuyas ratios se presentan en la Tabla 2, extraídos del Anexo 2.

**Tabla 2**

*Ratios calculadas de ENEL Generación Costanera S. A.*

<b>Descripción</b>	<b>Índice</b>
Índice de ventas diarias en cuentas por cobrar (DSRI)	2,04
Índice de margen bruto (GMI)	0,24
Índice de calidad de activos (AQI)	0,98
Índice de crecimiento de ventas (SGI)	0,80
Índice de depreciación (DEPI)	1,34
Índice de gastos de ventas, generales y administrativos (SGAI)	1,33
Índice de apalancamiento (LVGI)	0,70
Total de devengo a activos totales (TATA)	-0,28

*Fuente:* elaboración propia en base a EECC 2021 y 2022 consultados (Comision Nacional de Valores, 2023)

Para este caso, incluido en la Tabla 2, la empresa presenta un claro índice en la zona de presunción de manipulación y es el caso del índice de ventas diarias en cuentas por cobrar (DSRI) que se encuentra superando el límite y hace suponer manipulación una probabilidad de que haya una sobrevaloración de los ingresos o ganancias.

La próxima empresa a analizar, perteneciente al grupo de las empresas harineras, es Molino Semino S.A., cuyas ratios se presentan en la Tabla 3, extraídos del Anexo 3.

**Tabla 3**

*Ratios calculadas de Molino Semino S. A.*

<b>Descripción</b>	<b>Índice</b>
Índice de ventas diarias en cuentas por cobrar (DSRI)	1,01
Índice de margen bruto (GMI)	0,89
Índice de calidad de activos (AQI)	1,00
Índice de crecimiento de ventas (SGI)	1,08
Índice de depreciación (DEPI)	0,92
Índice de gastos de ventas, generales y administrativos (SGAI)	0,83
Índice de apalancamiento (LVGI)	1,22
Total de devengo a activos totales (TATA)	0,01

*Fuente:* elaboración propia en base a EECC 2021 y 2022 consultados (Comision Nacional de Valores, 2023)

Se exponen las ratios para Molino Semino S.A., las cuales son todas ratios que se encuentran dentro de la normalidad en lo que a ratios se habla.

Siguiendo dentro de las harineras, se exponen los resultados de las ratios pertenecientes a Molinos Rio de la Plata S. A. en la Tabla 4, extraídos del Anexo 4.

**Tabla 4**

*Ratios calculadas de Molino Rio de la Plata S. A.*

<b>Descripción</b>	<b>Índice</b>
Índice de ventas diarias en cuentas por cobrar (DSRI)	1,13
Índice de margen bruto (GMI)	1,07
Índice de calidad de activos (AQI)	1,02
Índice de crecimiento de ventas (SGI)	1,06
Índice de depreciación (DEPI)	1,01
Índice de gastos de ventas, generales y administrativos (SGAI)	1,02
Índice de apalancamiento (LVGI)	0,93
Total de devengo a activos totales (TATA)	-0,10

*Fuente:* elaboración propia en base a EECC 2021 y 2022 consultados (Comision Nacional de Valores, 2023)

Molinos Rio de la Plata S. A. es otra empresa del rubro que no ha mostrado índices individuales fuera de los parámetros normales. Solo en dos de ellos, el de ventas diarias en cuentas por cobrar (DSRI) y el de margen bruto, está en una zona gris que merece una especial atención.

Finalmente, se presentan las ratios pertenecientes a la última empresa analizada, Morixe Hermanos S. A. en la Tabla 5, extraídos del Anexo 5.

**Tabla 5**

*Ratios calculadas de Morixe Hermanos S. A.*

<b>Descripción</b>	<b>Índice</b>
Índice de ventas diarias en cuentas por cobrar (DSRI)	1,00
Índice de margen bruto (GMI)	1,48
Índice de calidad de activos (AQI)	1,02
Índice de crecimiento de ventas (SGI)	0,89
Índice de depreciación (DEPI)	1,17
Índice de gastos de ventas, generales y administrativos (SGAI)	1,02
Índice de apalancamiento (LVGI)	1,07
Total de devengo a activos totales (TATA)	-0,02

*Fuente:* elaboración propia en base a EECC 2021 y 2022 consultados (Comision Nacional de Valores, 2023)

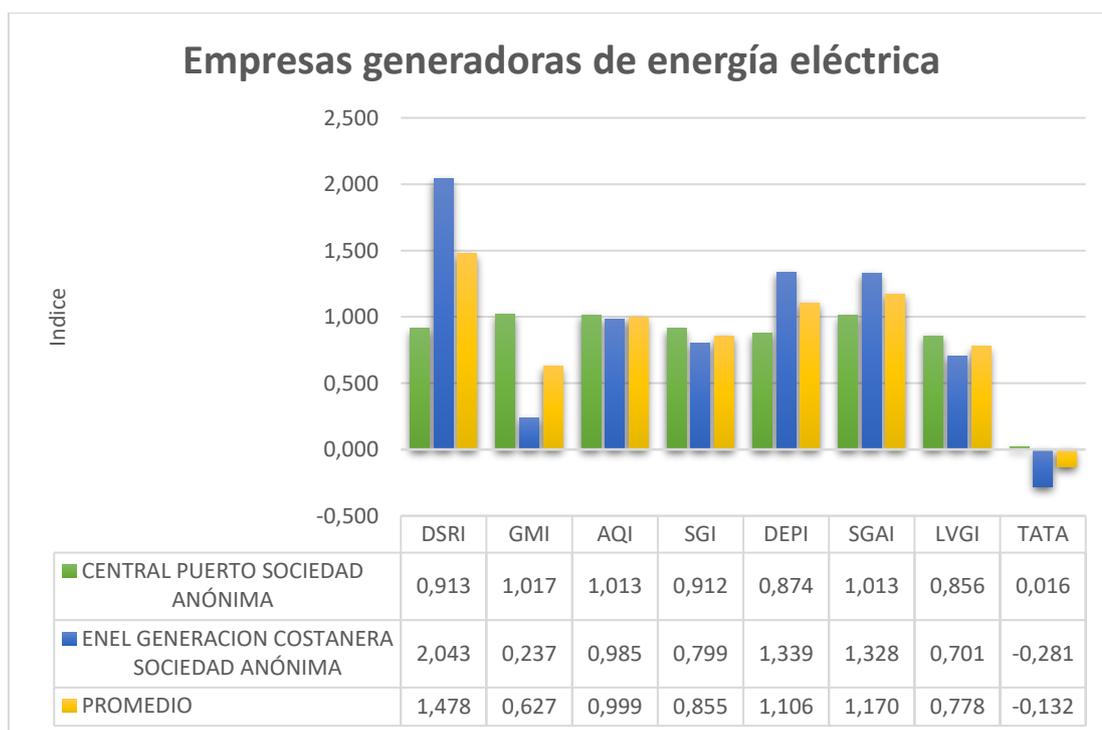
En este último caso analizado, el índice que más comprometido está es el de margen bruto (GMI) ya que supera el límite para considerar la posibilidad de manipulación de las ganancias del periodo.

#### *Diferencias o tendencias en los índices de los distintos sectores analizados*

Como fue señalado anteriormente, las empresas analizadas están agrupadas en dos rubros: empresas de energía eléctrica y molinos harineros.

Para el caso del primer grupo, se presentan en la Figura 1 los índices para analizar tendencias y diferencias.

**Figura 1**



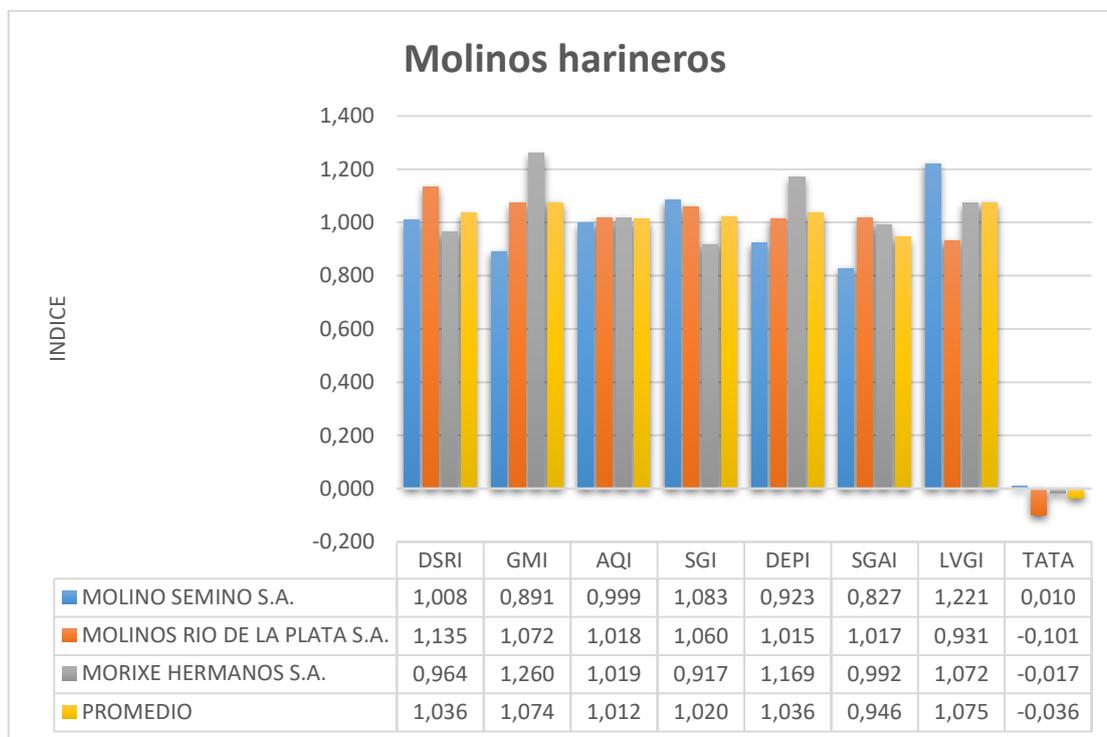
*Comparación de las distintas ratios del rubro “Empresas generadoras de energía eléctrica”*

*Fuente:* elaboración propia en base a los cálculos realizados

Se puede observar que no se identifica a simple vista tendencia alguna en los índices individuales de este rubro empresarial, pero sí una gran disparidad de ratios en 3 de ellos, DSRI, GMI y TATA.

Y para el segundo grupo, el de los molinos harineros, a continuación, se pueden apreciar comparados en la Figura 2.

**Figura 2**



*Comparación de las distintas ratios del rubro “Molinos Harineros”*

*Fuente: elaboración propia en base a los cálculos realizados*

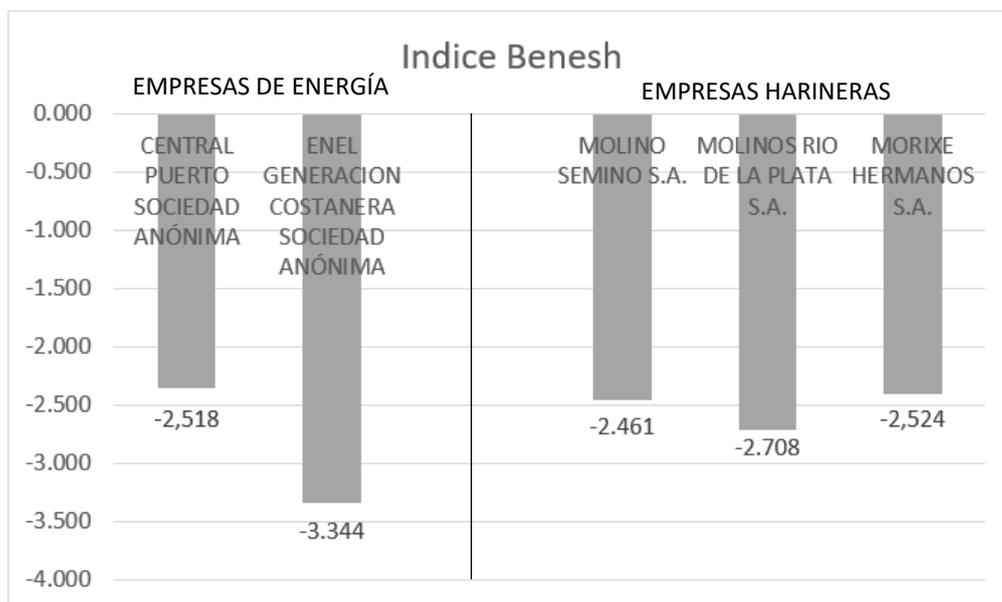
En este caso si se pueden observar tendencias en casi todos los índices individuales, excepto en la ratio GMI.

*Determinar las empresas que muestran indicios de manipulación según el Modelo Beneish*

En la información obtenida luego de aplicar el modelo a las distintas empresas analizadas que se encuentran formando parte de los Anexos 1, 2, 3, 4 y 5, se han determinado los índices del modelo de Beneish.

Estos índices resultantes, se muestran agrupados en los distintos rubros que están definidos anteriormente y se han organizado en la Figura 3 que a continuación se puede apreciar.

**Figura 3**



*Comparación agrupada por rubro, de los índices de Beneish*  
*Fuente: elaboración propia en base a los cálculos realizados.*

En esta oportunidad se observa que en todos los casos han arrojado resultados negativos menores a -2.20, el cual es el límite para considerar o no la posibilidad de manipulación de los estados contables. Por lo tanto, a la luz del modelo de Beneish, ninguno estaría manipulando los estados contables.

Finalmente, el promedio obtenido de la aplicación del modelo para el periodo analizado, es de -2,711. Siendo de -2,931 para las empresas generadoras de energía eléctrica, y de -2,565 para las harineras.

## Discusión

El objetivo del presente trabajo es el de analizar los estados contables de las empresas que cotizan en la Bolsas de Buenos Aires a la luz del modelo de Beneish, y determinar si se evidencian indicios de manipulación de los mismos. Asimismo, y a los fines de poder generalizar, la selección de las empresas ha sido sin un análisis previo de las mismas, sino simplemente eligiéndolas en dos rubros aleatoriamente escogido.

Para ello se consultó a la página web de la Comisión Nacional de Valores, para obtener los estados contables de las empresas participantes del presente trabajo, y poder cuantificar los distintos índices que componen el modelo de Beneish, efectuar un análisis individual de los valores obtenidos y determinar el significado de los mismos.

Con estas ratios obtenidas, se calculó el índice final del modelo de Beneish, cuya evaluación posterior permitió concluir sobre la manipulación o no de los estados contables de las empresas analizadas.

La importancia del presente estudio radica en el hecho de obtener evidencias empíricas sobre la aplicación del modelo de Beneish en el ámbito de nuestro país, de forma tal que el mismo pueda ser utilizado como herramienta de análisis de las empresas nacionales que cotizan en la bolsa de Buenos Aires, a los fines de ayudar a la toma de decisiones de los inversores o de aquellos usuarios públicos o privados que les sea menester.

Como esta expresado en la parte inicial del presente trabajo, en la literatura internacional ha habido variados estudios al respecto, como (Akra & Chaya, 2020), (MacCarthy, 2017) y (Valaskova & Fedorko, 2020), todos indicando que los resultados obtenidos fueron útiles para detectar la manipulación de los estados contables.

En Latinoamérica también se han realizado estudios al respecto, siendo el de Colombia (Roque, Escobar Rodríguez, & Gutiérrez Mejía, 2022) el único que fue realizado posteriormente a la pandemia del COVID que azotó al mundo en 2020.

También existen algunos trabajos al respecto realizados en el ámbito de nuestro país pre pandemia del COVID, en particular de empresas que cotizaban en la Bolsa de Buenos Aires en 2019 (Terreno, Campana, & Sattler, 2020), y de empresas que cotizaban en la mencionada bolsa en el periodo 2009/2015 (Panella & Baronio, 2020). Cabe mencionar que el presente trabajo, y el realizado por Londero (2022), ambos son post pandemia del COVID, aunque este último se centró en empresas agroindustriales, y no sobre las que cotizan en bolsa como en el caso del presente trabajo.

En respuesta al primer objetivo específico de determinar, para los casos considerados, las distintas ratios componentes del modelo de Beinish. e identificar si alguna de ellas, como ratio independiente fuera del modelo, indica una posible manipulación de los EECC, se ha podido observar que en algunos casos puntuales algunas ratios han demostrado indicadores de alguna probable manipulación de estados contables en forma independiente.

Iniciando el análisis con la empresa Central Puerto S.A., se observa que la ratio GMI (índice de margen bruto) se encuentra fuera de los límites que indicarían manipulación o falta de ella, por lo que merece ser analizada.

De un análisis profundo de los estados contables, se descartaría el hecho de la manipulación de los estados contables, ya que la disminución de las ventas se debe a que se produjo la finalización del contrato con la central Brigadier López, que pasó a manos de la empresa, y con ello un aumento de las compras de combustible fósil (gasoil) para mantener la disponibilidad de energía eléctrica de esta última central mencionada para el

sistema interconectado, combustible que vio afectado su valor por la guerra de Ucrania con Rusia. Esta diferencia se puede ver reflejada en la ratio indicada.

Siguiendo en la misma línea de análisis, se realiza el estudio de las ratios de ENEL S.A.. En este caso se observa que la ratio DSRI (Índice de ventas diarias en cuentas por cobrar) es la que en esta oportunidad se encuentra fuera de los límites establecidos para suponer una manipulación o descartarla.

Esta vez, se realiza un estudio más detallado de lo incluido en los estados contables, la memoria comercial y los anexos correspondientes. De toda esta documentación analizada se llega a la conclusión de que por la situación coyuntural de la disminución del parque generador por dos turbinas en reparación, el parque generador de turbo vapor debió redoblar los esfuerzos para producir mayor despacho durante el periodo de abril a septiembre, ya que los otros generadores disponibles, los de ciclo combinado, que necesitaban gasoil para funcionar, no pudieron operar durante dicho periodo por el tema de la falta de disponibilidad de combustibles fósiles afectado por la guerra de Ucrania con Rusia.

Todas estas situaciones anteriormente descritas, hicieron disminuir las ventas totales anuales, pero han hecho aumentar considerablemente el despacho de energía eléctrica en el sistema interconectado en el último trimestre del año (Oct/Dic), para compensar la falta de producción durante el resto del periodo, y que debido al ciclo de cobro del principal cliente (CAMMESA) que es de 90 días, potenció el incremento de la cuenta deudores comerciales, que influye negativamente en la ratio mencionada.

Continuando con el análisis, otra empresa estudiada que muestra índices que hace necesario su análisis detallado, es Molinos Rio de la Plata S.A., siendo observados la ratio DSRI (Índice de ventas diarias en cuentas por cobrar) y la GMI (Índice de Margen bruto),

ambas se encuentran fuera de los rangos para suponer o descartar una manipulación de los estados contables.

Iniciando con el análisis de la ratio DSRI, se concluye que si bien la misma podría indicar tergiversación, en realidad lo que ha ocurrido durante el periodo analizado fue: que aumentaron fuertemente las ventas al mercado externo de alimentos (25% con relación al año 2021), y con ello los deudores comerciales también aumentaron, pero con mayor relación debido a las restricciones a los cobros de remesas desde el exterior, por lo que los ingresos en moneda extranjera terminan efectivizándose en plazos más elevados que aquellos que se producen por ventas en el país. Todo esto es debido a la política gubernamental de fomento a la exportación, fijando un precio diferencial para las oleaginosas, lo que hace que las ventas al exterior sean más ventajosas que el mercado interno.

Para el caso del GMI, en este caso, como en el anterior, las ventas sufrieron un importante incremento a nivel internacional. Pero aquí el problema detectado es respecto a los costos de obtención de la materia prima necesaria para la fabricación de los distintos productos que comercializa la empresa. Los costos de la materia prima sufrieron un incremento internacional debido al conflicto Rusia – Ucrania, el cual repercutió en gran parte de los commodities, en particular los cereales y el petróleo. Es por ello que para mantener los compromisos adquiridos de expansión de las ventas a nivel internacional es que se debió aumentar el costo de las compras de materias primas. Esta crisis y su repercusión en el mercado harinero, explica la variación de esta ratio.

Finalmente, en este análisis de las ratios, se estudia el caso de la empresa Morixe Hermanos S.A., la cual tiene una sola ratio comprometida, la de margen bruto (GMI), ya que en este caso supera el límite para considerar la posibilidad de manipulación de las ganancias del periodo.

Como en los casos anteriores, del estudio de los estados contables, se ha podido determinar que la disminución de las ventas entre 2021 y 2022 fue del 8%, no siendo esta disminución acompañada por los costos de ventas que solo se vieron disminuidos en un 3%. Este desfase entre ventas y su costo fue debido a varios factores a saber: el aumento de los costos por la incipiente guerra de Ucrania – Rusia (en febrero la tonelada de trigo cotizaba 250 USD, mientras que en mayo llegó a 385 USD), la inclusión de mayor cantidad de productos harineros de la empresa en el programa precios cuidados del gobierno nacional, siendo considerados como productos básicos los comercializados por la empresa, a los cuales el gobierno acordó mantener los precios fijos para beneficiar al consumidor, mientras que los costos continuaron aumentando.

Todo ello contribuye a que el índice se encuentre en una zona crítica, pero que debido a las causas expuestas, hace que se descarte una posible manipulación respecto de estos resultados.

El segundo objetivo específico se focaliza en determinar la existencia o no, de tendencia de ratios por rubro empresarial analizado.

Como fuera indicado en los métodos del presente trabajo, se seleccionaron dos rubros empresariales para este análisis: 1) Empresas generadoras de energía y 2) Empresas harineras.

Iniciando por las primeras, a prima facie no presentan tendencias de ratios las dos analizadas, lo que llama la atención debido a que ambas enfrentan la misma realidad económica, al ser proveedoras fundamentalmente del sistema interconectado nacional y estar sujetas a un precio oficial uniforme.

La ratio que se mantiene estable y coherente entre ambas empresas es la de calidad de activos (AQI). Entendiendo la situación del país, la coyuntura que están atravesando

todas las inversiones en servicios públicos, dentro de la que se encuentran las analizadas, indica que las empresas no se están capitalizando, sino que simplemente están manteniendo sus activos en el nivel que estaban al inicio del periodo analizado, ya que el mercado no ofrece garantías de recuperar la misma en el corto o mediano plazo.

Al realizar el análisis específico de la ratio TATA (total de devengos de activos totales), se evidencia un desfase de la empresa ENEL S.A. en comparación con Central Puerto S.A., ya que particularmente la primera ha evidenciado que en 2021 ha tenido ingresos por ventas más bajos, siendo estos de alrededor de un 26% en comparación con lo obtenido en el año 2022. Del estudio de los estados contables, se detecta que esta empresa en particular, por una razón meramente comercial y de 2da prioridad para el ente regulador de la energía eléctrica en el país, CAMMESA, ha sido seleccionada como reserva del sistema energético del país, manteniendo mayormente sus terminales generadoras con energía disponible como reserva, siendo utilizada una baja proporción de la energía generada, lo que llevó a la empresa a no obtener mayores ingresos por venta en dicho periodo. Este hecho es particularmente extraño, ya que el resto de las empresas generadoras tuvo su correspondiente participación en la satisfacción de la demanda del sistema integrado.

Respecto al DSRI, también dispar, obedece a lo ya expresado respecto a la empresa ENEL S.A. y la situación respecto a la falta de gas y gasoil, que mantuvo sin despachar a varios de los generados por 6 meses en el año, reactivándolos durante el último trimestre con el consiguiente desfase del ciclo de cobro, que no fue padecido Central Puerto S.A. que cuenta con generadores de distinto tipo, que permiten operar los mismos pese a las restricciones de combustibles fósiles por la mencionada guerra europea.

Finalmente, de este rubro empresarial, la otra gran divergencia proviene de la ratio GMI (índice de margen bruto), la cual, si bien no presenta riesgo de manipulación en

ningún de las dos empresas, es notoria la diferencia de margen de ganancias entre ambas empresas, y su diferencia entre ejercicios. Siendo ENEL S.A. una empresa de menores dimensiones, su margen bruto no llega al 10% mientras que Central Puerto S.A. mantiene casi un 50% en el análisis de cada uno de los periodos, debido especialmente a los tipos de plantas generadoras de energía de esta última (aumento significativo de la producción de la represa hidroeléctrica Piedra del Águila), en comparación a la primera. He ahí la diferencia de ratio GMI entre 0,237 (ENEL SA) y 1,017 (Central Puerto SA).

Analizando el rubro de las empresas harineras, se puede observar que la mayoría de los índices considerados se mantienen con una misma tendencia en sus valores.

Realizando un examen de los estados contables, estas tendencias se pueden explicar en que las tres empresas analizadas estuvieron enroladas en los precios cuidados del gobierno, no realizaron grandes inversiones en maquinarias (bienes de uso y capital), mantuvieron los niveles de gastos interanuales, y no comprometieron su futuro con grandes deudas.

La disparidad se puede observar en una ratio en particular, que es la de margen bruto (GMI), como ocurriera en las empresas generadoras de energía.

En la GMI queda claro, que el margen de utilidad de las tres es heterogéneo, debido a la diversidad de productos que cada una vende, y los mercados a los que cada una accede. Es por ello que esta ratio difiere tanto de empresa a empresa.

Por lo anteriormente expuesto, relativo a este rubro, podemos observar una tendencia de ratios que van de acuerdo a un mercado amplio y homogéneo de productos derivados de materia prima abundante en el país (cereales), por lo que están aislados de los vaivenes de las monedas extranjeras, pese a la influencia de una forma u otra de la situación internacional de los granos y la guerra Ucrania-Rusia.

Y con respecto al promedio observado en los distintos rubros analizados, se puede observar que mientras en el rubro de empresas generadoras las mismas son más heterogéneas (no siguen una tendencia general), en el rubro de las harineras estas se mantienen más cercanas al promedio, lo que demuestra que, según la información contable de las empresas, este rubro es más estable y reaccionan a los distintos problemas y coyunturas político económicas, de maneras similares.

Además, teniendo en cuenta todas las empresas analizadas, se puede distinguir a una sola empresa que se destaca por sus índices dispares, siendo esta ENEL S.A., lo cual podría ser la base de otro análisis futuro.

Y finalmente, sobre el tercer objetivo específico se focaliza en determinar los resultados de la aplicación del modelo de Beneish a los estados contables de las empresas analizadas y en qué rango de probabilidad de adulteración se encuentran.

En los resultados obtenidos en la aplicación del modelo de Beneish a las cinco empresas analizadas, se puede observar que ninguna de ellas estaría manipulando sus estados contables.

Todas están debajo del límite de -2,20 indicado por este modelo para definir cuales manipularían o no los mismos.

En particular una de ellas, ENEL S.A. se destaca por tener el índice más bajo, y ello es debido al peso relativo que han tenido los índices que la componen, pero en mayor medida el índice TATA, que, al ser negativo, negativizó el término y concluyó disminuyendo el valor final del modelo aplicado.

El valor que asume el índice M-Score del modelo de Beneish para el periodo analizado es de -2,711, valor que resulta menor que el valor límite del modelo, lo que determina que para este período las empresas no han realizado prácticas en la gestión de

los resultados de los Estados Financieros. Comparando este valor con lo investigado por Panella y Baronio (2020) para el periodo 2014-2015 de las empresas cotizantes en bolsa, cuyo valor promedio arrojó un resultado de -1,635330, podemos decir que la situación ha cambiado y que ahora las empresas no estarían manipulando sus estados contables.

Misma situación se plantea en comparación con el análisis realizado por Londero (2022) cuando hace lo propio con empresas del sector agroindustrial, en el cual identifica varias empresas que estarían manipulando sus estados contables, arribando a un promedio de índice M-Score de -1,5884 indicando que en ese periodo analizado el promedio de las empresas estaría realizando manipulación.

El objetivo de este trabajo es el de analizar los estados contables de las empresas que cotizan en la Bolsas de Buenos Aires a la luz del modelo de Beneish, para determinar si ha habido indicios de manipulación de los mismos. Se podría concluir, después de finalizado el análisis de los resultados, que en principio no se ha detectado probabilidades de manipulación en ninguna de ellas, ya que en ningún caso los indicadores han arrojado un resultado mayor a -2,20 que indicaría manipulación empleando este modelo.

Por otra parte, se podría concluir que ha habido una notable mejora de la situación de exposición contable de las empresas en el país, teniendo como base los estudios realizados por Londero (2022) y Panella y Baronio (2020), evidenciado por la falta de necesidad de los responsables de la presentación de los estados contables de tener que manipular los mismos para mejorar su imagen ante los inversionistas y el estado.

Es importante considerar como una fortaleza haber tratado este tema luego de la reactivación de la economía del mundo una vez finalizada la pandemia del COVID que vio atravesado a todos los sectores del país en distinta manera, pero que, en particular en los rubros analizados, nunca dejaron de producir ya que ambos eran esenciales para la canasta básica de la población en tiempos de cuarentena. Otra fortaleza del presente

estudio radica en el hecho de no incluir en el análisis al año 2020, que a causa de la pandemia del COVID fue atípico y no puede generar ninguna conclusión valedera o generalizada.

Pero, por otro lado, no perder de vista que el presente trabajo tuvo como debilidades en primer término, el hecho que se enfrentó a una limitación muy importante la cual es el número reducido de empresas analizadas, lo que no permite sacar conclusiones generalizadas ni expresar una tendencia global sobre el empleo del modelo en la actualidad. Como segunda limitación, la falta de contacto con personal de las empresas para tratar de buscar razones por las cuales se haya detectado algún tipo de divergencia en las ratios analizadas, basándose solamente en los números fríos incluidos en los estados contables.

Es importante tener en cuenta que este modelo no es infalible, ya que trabaja con probabilidades, pero es una herramienta muy útil al momento de analizar los estados contables en busca de problemas u errores de exposición, a los fines de determinar decisiones de inversión, que el estado no perciba los impuestos correspondientes, o que se apruebe una línea de financiación por parte de una entidad financiera o de un proveedor. Hay que estar igualmente atentos a las maniobras que efectúan los especialistas en manipular las cuentas, porque ellos también disponen de estas herramientas para poder ir monitoreando los resultados de los índices al momento de preparar los estados contables.

Es por ello que se destaca la importancia de haber realizado un estudio como el presente sobre empresas que están cotizando sus acciones en la Bolsa de Buenos Aires, para poder determinar y demostrar la forma en que las mismas presentan sus estados contables, analizando detalladamente los resultados de los distintos indicadores y ahondando en las posibles causas.

Finalmente, y habiendo comparado los resultados de este estudio con los realizados por otros investigadores en otros periodos de tiempo en el país, aunque con distinta finalidad y casos analizados, podemos ver que este modelo es de gran utilidad para detectar fraudes contables y coincidiendo con lo expresado por Londero (2022), que debería llegar a ser una herramienta obligatoria de exposición en los estados contables que se deben presentar en las empresas cotizantes en la Bolsa de Buenos Aires, aunque para suplir la falta de obligatoriedad de exposición de dicha información contable, propongo que podría crearse una página web por parte de alguna entidad afín, y de acceso público para todo el que lo necesite, donde se pudiera cargar cierto tipo de información obtenida de los estados contables analizados de las empresas, y se expresaran los resultados automáticamente, analizando la información de cada ratio y del índice final del modelo, de forma tal de ayudar a la toma de decisiones por parte de los inversores o público en general (estado, bancos, proveedores, etc).

#### *Futuras líneas de investigación*

Primero, este estudio puede ser el puntapié inicial a la hora de volver a profundizar en el tema, pudiendo tomar como ejemplo para futuros análisis, aquellas empresas que, habiendo hecho públicos sus estados contables, hayan sido denunciadas públicamente por haber cometido fraude, de forma tal de analizar si utilizando el modelo se podría haber detectado la manipulación con anterioridad, como fue el caso de la empresa ENRON.

Segundo, debería profundizarse el estudio de la empresa ENEL S.A., la cual ha sido absorbida por Central Puerto S.A., debiendo ser analizados sus estados contables deberían durante un mayor periodo de tiempo, para hacer un seguimiento de la evolución de sus resultados a la luz del estado de mantenimiento de su parque generador.

Tercero y último, se propone replicar este estudio en el ámbito de otras bolsas de comercio del país, como ser la de Rosario (SF) y Córdoba (CBA) con el fin de validar los resultados obtenidos en el presente estudio, generalizar las conclusiones e identificar tendencias en rubros similares, pero de regiones distintas del país, aunque siempre aplicando normas contables homogéneas.

## Bibliografía

- Akra, R., & Chaya, J.** (2020). Testing the Effectiveness of Altman and Beneish Models in Detecting Financial Fraud and Financial Manipulation: Case Study Kuwaiti Stock Market. *International Journal of Business and Management*, 12.
- Amat, O.** (2019). *Detecting Accounting Fraud Before It's Too Late*. United Kingdom: Wiley.
- Anh, N., Linh, N., y Yoon, S.** (2018). Earnings Manipulation Benchmark For Nonfinancial Listed Companies In Vietnamese Stock Market. *Accounting & Taxation*, 11.
- Anning, A., y Adusei, M.** (2020). An Analysis of Financial Statement Manipulation among Listed Manufacturing and Trading Firms in Ghana. *JOURNAL OF AFRICAN BUSINESS*, 15.
- Apellaniz, P., y Labrador, M.** (1995). El impacto de la regulación contable en la manipulación del beneficio. Estudio empírico de los efectos del PGC de 1990. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 13-40.
- Beneish, M. D.** (1999). *The Detection of Earnings Manipulation*. Indiana: Financial Analysts Journal.
- Borlea, S., & Achim, M.** (2020). *Economic and Financial Crime: Corruption, Shadow Economy, and Money Laundering*. Alemania: Springer International Publishing.
- Comision Nacional de Valores.** (2023). *CNV: Buscador de empresas y personas*. Recuperado de <https://www.cnv.gov.ar/SitioWeb/BuscadorGlobal>
- Consejo Profesional de Ciencias Económicas de Córdoba.** (2023). *Código de ética* Recuperado de: <https://cpcecba.org.ar/institucional/codigo-de-etica/135/>
- Cordoba Wilches, M. S., Morán Montalvo, C., Flores Yagual, G., y Bohórquez Cruz, N.** (2014). *Alternativa de financiamiento para pequeñas y medianas empresas familiares del sector comercial de Manchalá*.
- Da Silva, A., Albuquerque, C., & da Costa Vieira, P.** (2019). Adoção do método Beneish Score nas empresas públicas brasileiras de capital aberto e o impacto nas suas ações. *Revista Vianna Sapiens*, 32.
- Federación Argentina De Consejos Profesionales De Ciencias Económicas.** (2000). *RESOLUCIÓN N° 204/00*. El Calafate, Santa Cruz: FACPCE.
- García Osrna, B., Gill de Albornoz Noguera, B., y Gisbert Clemente, A.** (2005). La investigación sobre Earnings Managements. *Revista Española De Financiación y Contabilidad*, 1001-1033.
- Gowthorpe, C., y Amat, O.** (2005). Creative Accounting: Some Ethical Issues of Macro- and Micro-Manipulation. *Journal of Business Ethics*, 55-64 .
- Guercio, M. B., Briozzo, A., Vigier, H., y Martínez, L.** (2018). El financiamiento de las Pymes del sudoeste bonaerense. *XXXVIII Jornadas Nacionales de Administración Financiera*, 210-223.
- IESBA.** (2018). *Código Internacional de Ética para Profesionales de la Contabilidad*. New York, EEUU: IESBA.
- International Auditing and Assurance Standards Board.** (2009). *Responsabilidades del auditor en la auditoría de estados financieros con respecto al fraude*. Nueva York, EEUU: IAASB.
- Londero, G. M.** (2022). *Detección de manipulación Contables mediante el modelo M-score de Beneish*. Córdoba : Universidad Siglo 21.
- Lozano Duarte, L.** (2021). Medición de la manipulación de la información contable en MiPymes de Bogotá. *Corporación Universitaria Iberoamericana*, 51.

- MacCarthy, J.** (2017). Using Altman Z-score and Beneish M-score Models to Detect Financial Fraud and Corporate Failure: A Case Study of Enron Corporation. *International Journal of Finance and Accounting*, 9.
- Panella, S. , y Baronio, A.** (2020). El modelo M-Score de Beneish y la “gestión” de Estados Contables. *5to Congreso de Ciencias Económicas*, 15.
- Rocca, L.** (2017). *El mercado de valores en fácil*. ebook: Fondo Editorial de la PUCP.
- Rodríguez Ramírez, A. R.** (2013). Problemática y alternativas de financiamiento para las micros y pequeñas empresas familiares de Michoacán: estudio de caso. *INCEPTUM*, 127-158.
- Roque, D., Escobar Rodríguez, J., y Gutiérrez Mejía, D.** (2022). Detección de posible manipulación de estados financieros, aplicación del modelo Beneish M-score en empresas colombianas. *Revista Venezolana de Gerencia (RVG)*, 27.
- Salas, O. A.** (2017). Empresas que mienten - Cómo maquillan las cuentas y cómo detectarlo a tiempo. En O. A. Salas, *Empresas que mienten - Cómo maquillan las cuentas y cómo detectarlo a tiempo* (pág. 248).
- Terreno, D., Campana, S., y Sattler, S.** (2020). La aplicación del M-score de Beneish en empresas argentinas para la detección de la manipulación en los resultados. *Revista UNC*, 23.
- Valaskova, K., y Fedorko, R.** (2020). Beneish M-score: A measure of fraudulent financial transactions in global environment? *Globalization and its Socio-Economic Consequences*, 10.

## Anexos

### Anexo 1: Datos y cálculos del modelo de Beneish para empresa: Central Puerto S.A.

#### AÑO 2022

(en millones)	Año 2022	Año 2021
Ventas	\$101,392706	\$111,186661
Costo de la mercadería vendida	\$53,322891	\$57,585906
Gastos de administración y comercialización	\$7,467141	\$8,087079
Amortizaciones	\$10,883975	\$10,280726
Utilidad Neta de Operaciones Continuas	\$61,890465	\$50,084320
Cuentas por cobrar	\$105,041818	\$90,920372
Activos corrientes	\$105,041818	\$90,920372
Bienes de uso e inmuebles	\$197,914753	\$215,486695
Inversiones a largo plazo	\$12,157961	\$12,272695
Activos totales	\$381,943460	\$391,454205
Pasivo corriente	\$42,501690	\$33,110060
Pasivo no corriente	\$78,086363	\$111,351428
Flujo de efectivo de operaciones	\$55,638188	\$50,716191

Índices y ratios financieros	Año 2022	Año 2021	Índice
Índice de cuentas diarias en cuentas por cobrar (DSRI)	310,34	340,07	0,91
Índice de margen bruto (GMI)	0,47	0,48	1,02
Índice de calidad de activos (AQI)	-0,82	-0,81	1,01
Índice de crecimiento de ventas (SGI)	\$101	\$111	0,91
Índice de depreciación (DEPI)	0,05	0,05	0,87
Índice de gastos de ventas, generales y administrativos (SGAI)	0,07	0,07	1,01
Índice de apalancamiento (LVGI)	0,32	0,37	0,86
Total de devengo a activos totales (TATA)	0,02		0,02
<b>Modelo de Beneish</b>			<b>-2,3580454</b>

Fuente: elaboración propia en base a EECC 2021 y 2022 consultados (Comision Nacional de Valores, 2023)

*Anexo 2: Datos y cálculos del modelo de Beneish para empresa: ENEL S.A.*

**AÑO 2022**

(en millones)	Año 2022	Año 2021
Ventas	\$16.369,149532	\$20.496,878409
Costo de la mercadería vendida	\$15.181,228733	\$20.144,514520
Gastos de administración y comercialización	\$1.452,867500	\$1.369,699458
Amortizaciones	\$6.964,123773	\$10.978,757932
Utilidad Neta de Operaciones Continuas	\$318,468974	\$17.027,328715
Cuentas por cobrar	\$5.038,353286	\$3.088,556993
Activos corrientes	\$13.802,631895	\$17.425,585148
Bienes de uso e inmuebles	\$32.706,911878	\$35.723,283554
Activos totales	\$53.298,520007	\$59.984,572426
Pasivo corriente	\$10.419,874749	\$17.966,430833
Pasivo no corriente	\$6.750,548912	\$9.618,445319
Flujo de efectivo de operaciones	\$15.298,710191	\$4.021,939185

Índices y ratios financieros	Año 2022	Año 2021	Índice
Índice de cuentas diarias en cuentas por cobrar (DSRI)	112,35	55,00	2,04
Índice de margen bruto (GMI)	0,07	0,02	0,24
Índice de calidad de activos (AQI)	-0,87	-0,89	0,98
Índice de crecimiento de ventas (SGI)	\$16.369	\$20.497	0,80
Índice de depreciación (DEPI)	0,18	0,24	1,34
Índice de gastos de ventas, generales y administrativos (SGAI)	0,09	0,07	1,33
Índice de apalancamiento (LVGI)	0,32	0,46	0,70
Total de devengo a activos totales (TATA)	-0,28		-0,28
<b>Modelo de Beneish</b>			<b>-3,344</b>

*Fuente:* elaboración propia en base a EECC 2021 y 2022 consultados (Comision Nacional de Valores, 2023)

Anexo 3: Datos y cálculos del modelo de Beneish para empresa: Molinos Semino S.A.

**AÑO 2022**

(en millones)	Año 2022	Año 2021
Ventas	\$7.005,430290	\$6.467,902955
Costo de la mercadería vendida	\$6.286,377220	\$5.876,266272
Gastos de administración y comercialización	\$443,197648	\$494,583936
Amortizaciones	\$172,457194	\$181,482820
Utilidad Neta de Operaciones Continuas	\$183,442897	-\$8,723715
Cuentas por cobrar	\$1.128,544497	\$1.033,302080
Activos corrientes	\$3.222,171435	\$2.321,370237
Bienes de uso e inmuebles	\$1.211,593070	\$1.396,407782
Activos totales	\$4.468,041105	\$3.741,591171
Pasivo corriente	\$1.720,824396	\$1.107,893230
Pasivo no corriente	\$372,028314	\$327,827379
Flujo de efectivo de operaciones	\$139,391615	\$288,564989

Índices y ratios financieros	Año 2022	Año 2021	Índice
Índice de cuentas diarias en cuentas por cobrar (DSRI)	58,80	58,31	1,01
Índice de margen bruto (GMI)	0,10	0,09	0,89
Índice de calidad de activos (AQI)	-0,99	-0,99	1,00
Índice de crecimiento de ventas (SGI)	\$7.005	\$6.468	1,08
Índice de depreciación (DEPI)	0,12	0,12	0,92
Índice de gastos de ventas, generales y administrativos (SGAI)	0,06	0,08	0,83
Índice de apalancamiento (LVGI)	0,47	0,38	1,22
Total de devengo a activos totales (TATA)	0,01		0,01
<b>Modelo de Beneish</b>			<b>-2,461</b>

Fuente: elaboración propia en base a EECC 2021 y 2022 consultados (Comisión Nacional de Valores, 2023)

*Anexo 4: Datos y cálculos del modelo de Beneish para empresa: Molinos Rio de la Plata S.A.*

**AÑO 2022**

(en millones)	Año 2022	Año 2021
Ventas	\$138,344736	\$130,486692
Costo de la mercadería vendida	\$104,356456	\$96,111943
Gastos de administración y comercialización	\$31,011747	\$28,750607
Amortizaciones	\$3,969448	\$4,242369
Utilidad Neta de Operaciones Continuas	\$3,766376	\$4,812275
Cuentas por cobrar	\$12,887191	\$10,712026
Activos corrientes	\$57,281063	\$49,684908
Bienes de uso e inmuebles	\$32,321179	\$33,970492
Inversiones a largo plazo	\$3,749607	\$3,472888
Activos totales	\$104,042492	\$98,751640
Pasivo corriente	\$39,836443	\$38,316295
Pasivo no corriente	\$19,793388	\$22,469260
Flujo de efectivo de operaciones	\$14,270261	\$12,307254

Índices y ratios financieros	Año 2022	Año 2021	Índice
Índice de cuentas diarias en cuentas por cobrar (DSRI)	34,00	29,96	1,13
Índice de margen bruto (GMI)	0,25	0,26	1,07
Índice de calidad de activos (AQI)	-0,89	-0,87	1,02
Índice de crecimiento de ventas (SGI)	\$138	\$130	1,06
Índice de depreciación (DEPI)	0,11	0,11	1,01
Índice de gastos de ventas, generales y administrativos (SGAI)	0,22	0,22	1,02
Índice de apalancamiento (LVGI)	0,57	0,62	0,93
Total de devengo a activos totales (TATA)	-0,10		-0,10
<b>Modelo de Beneish</b>			<b>-2,708</b>

*Fuente:* elaboración propia en base a EECC 2021 y 2022 consultados (Comision Nacional de Valores, 2023)

Anexo 5: Datos y cálculos del modelo de Beneish para empresa: Morixe Hermanos S.A.

**AÑO 2022**

(en millones)	Año 2022	Año 2021
Ventas	\$12.496,144000	\$13.624,029000
Costo de la mercadería vendida	\$10.263,971000	\$10.557,686000
Gastos de administración y comercialización	\$1.644,183000	\$1.806,239000
Amortizaciones	\$68,067914	\$58,211038
Utilidad Neta de Operaciones Continuas	\$474,366128	\$1.268,979462
Cuentas por cobrar	\$1.843,256696	\$2.084,741203
Activos corrientes	\$6.054,284881	\$6.892,202450
Bienes de uso e inmuebles	\$3.517,881000	\$2.565,015000
Inversiones a largo plazo	\$252,631000	\$0,000000
Activos totales	\$10.268,236000	\$10.071,763000
Pasivo corriente	\$4.883,919662	\$3.946,045781
Pasivo no corriente	\$1.924,758612	\$2.283,328944
Flujo de efectivo de operaciones	\$648,899524	

Índices y ratios financieros	Año 2022	Año 2021	Índice
Índice de cuentas diarias en cuentas por cobrar (DSRI)	55,58	55,85	0,96
Índice de margen bruto (GMI)	0,15	0,23	1,26
Índice de calidad de activos (AQI)	-0,96	-0,94	1,02
Índice de crecimiento de ventas (SGI)	\$12.104	\$13.624	0,92
Índice de depreciación (DEPI)	0,01898	0,02219	1,17
Índice de gastos de ventas, generales y administrativos (SGAI)	0,14	0,13	0,99
Índice de apalancamiento (LVGI)	0,66	0,62	1,07
Total de devengo a activos totales (TATA)	-0,017		-0,017
<b>Modelo de Beneish</b>			<b>-2,524</b>

Fuente: elaboración propia en base a EECC 2021 y 2022 consultados (Comisión Nacional de Valores, 2023)