

## La sustentabilidad medioambiental de Coca Cola FEMSA y su impacto en el desempeño financiero

Brenda Sarahi Marín Aldana\*

Maria Luisa Saavedra García\*\*

*Recibido: 2 de mayo del 2025 /Aceptado: 3 de noviembre del 2025*

### Resumen

**Objetivo:** Determinar el impacto de las prácticas de sustentabilidad medioambiental en el desempeño financiero de Coca-Cola FEMSA.

**Metodología:** Mediante el análisis de los informes financieros y de sustentabilidad de 2010 a 2022; se identificaron las variables para medir la sustentabilidad corporativa: Consumo de agua, eficiencia en agua, eficiencia energética, consumo de energía total, eficiencia en residuos y consumo PET reciclado; como medidas de desempeño financiero se utilizaron ROA, ROE, margen operativo y precio a valor en libro. Se aplicó el modelo VAR, para identificar la causalidad de las variables y su impulso respuesta ante una alteración.

**Resultados:** Los hallazgos permiten saber que reducir el consumo de agua y mejorar la eficiencia energética benefician significativamente el desempeño financiero, mientras que los indicadores de residuos y reciclado no mostraron impacto significativo.

**Conclusiones:** Un resultado esencial está relacionado con el agua una de las áreas del eje Nuestro Planeta, en la cual Coca Cola ha invertido para mejorar su eficiencia sin bajar sus niveles de producción, pues esta afecta significativamente al desempeño financiero lo mismo con el consumo de energía, donde la empresa se ha esforzado por un consumo proveniente de fuentes renovables a través de proyectos de parques eólicos.

**Palabras clave:** sustentabilidad medioambiental, desempeño financiero, ROA, ROE, VAR.

**Clasificación JEL:** G30, K32, L23, L66.

\* Maestra en Finanzas por la Universidad Nacional Autónoma de México. Actualmente se desempeña como profesora temporal en el Departamento de Producción Económica de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco (UAMX). <bren.sar@outlook.com>.

\*\* Contador Público, Especialista en Finanzas, Maestra y Doctora en Administración por la UNAM, Profesora Titular de tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración en la Universidad Nacional Autónoma de México. <maluisasaavedra@yahoo.com>.

## **Coca-Cola FEMSA's environmental sustainability and Its Impact on financial performance**

### **Abstract**

*Objective:* To determine the impact of environmental sustainability practices on Coca-Cola FEMSA's financial performance.

*Methodology:* By analyzing financial and sustainability reports from 2010 to 2022, the following variables were identified to measure corporate sustainability: water consumption, water efficiency, energy efficiency, total energy consumption, waste efficiency, and recycled PET consumption. ROA, ROE, operating margin, and price-to-book value were used as financial performance measures. The VAR model was applied to identify the causality of the variables and their impulse response to a change.

*Results:* The findings show that reducing water consumption and improving energy efficiency significantly benefit financial performance, while the waste and recycling indicators did not show a significant impact.

*Conclusions:* A key result is related to water, one of the areas of the Our Planet axis, in which Coca-Cola has invested to improve its efficiency without reducing its production levels, as this significantly affects financial performance. The same applies to energy consumption, where the company has strived to consume more renewable sources through wind farm projects.

*Keywords:* environmental sustainability, financial performance, ROA, ROE, VAR.

*JEL clasificación:* G30, K32, L23, L66.

### **1. Introducción**

El cambio climático, la pérdida de biodiversidad, y la escasez del agua por temperaturas extremas, son ejemplos de problemas ambientales, que han propiciado que los agentes socioeconómicos presionen a las organizaciones a mejorar, invertir e innovar en sus procesos de producción mediante la incorporación de tecnologías más eficientes y amigables con el ambiente permitiéndoles reducir recursos como energía y agua, estas reducciones impactan de manera positiva al desempeño financiero de las empresas, aunque esta relación sigue en debate.

La sustentabilidad corporativa es un tema relevante en el sector empresarial como respuesta a las presiones de los agentes socioeconómicos que impulsan a las organizaciones a tener una mayor conciencia social y medioambiental, como resultado las empresas se enfrentan a exigencias que implican mejoras e inversión en sus prácticas de sustentabilidad, por ejemplo, incorporar tecnologías eficientes y amigables con el medioambiente les permite reducir el consumo de recursos como agua y energía.

Por ende, integrar la sustentabilidad medioambiental como eje rector en el sector empresarial se ha convertido en una ventaja, dado que los estándares ambientales podrían desencadenar la innovación, compensar los costos de cumplimiento y mejorar la competitividad (Deng & Li, 2020) permitiendo a las empresas que al implementar una estrategia sustentable logren asegurar su permanencia en el tiempo, además de tener mayores ganancias tangibles e intangibles. En este sentido, el tema de sustentabilidad en el sector empresarial aún es debatido y estudiado, en la década pasada, se comenzaron a realizar estudios que relacionan la sustentabilidad y el desempeño financiero, teniendo resultados controvertidos hasta la actualidad.

Los estudios empíricos que se han realizado en los últimos años, se enfocan en determinar la relación entre la sustentabilidad y el desempeño financiero, los cuales han reportado resultados controvertidos unos encontraron una relación parcial o negativa mientras que otros confirmaron una relación positiva (Iwata & Okada, 2011). En un análisis de 132 artículos que relacionaron estos dos constructos, el resultado arrojó que existe una relación positiva entre las prácticas de sustentabilidad y el desempeño financiero corporativo (Alshehhi *et al.*, 2018). Se entiende que el desempeño financiero es el reflejo de la eficiencia que tiene una empresa para generar ingresos y administrar sus activos, pasivos y los intereses financieros de sus accionistas (Deng & Li, 2020). Por otra parte, otros autores afirman que las empresas que no colaboran en el desarrollo de la sustentabilidad corporativa son penalizadas por el mercado, por ejemplo, si una empresa viola una regulación ambiental o causa un accidente ambiental, no sólo tiene que pagar multas y sanciones, sino que también puede sufrir una pérdida de confianza, reputación y, en última instancia, su supervivencia (Iwata & Okada, 2011).

Por tanto, las organizaciones son presionadas para incorporar las prácticas de la sustentabilidad no solo por acatar lo que marcan las leyes sino como una estrategia de supervivencia y permanencia mediante la innovación para ser más eficientes y productivas. Por lo cual el objetivo de esta investigación fue determinar el impacto en el desempeño financiero de las prácticas de sustentabilidad medioambiental (centradas en el eje Nuestro

Planeta de la estrategia de sustentabilidad) implementadas por Coca Cola FEMSA México durante el periodo de 2005 al 2022.

El estudio comprende además de esta introducción, una segunda parte donde se describe el marco teórico sobre la transición a la sustentabilidad, la teoría de las partes interesadas y recursos y capacidades y conceptos de sustentabilidad, desempeño financiero además del marco legal internacional y nacional. La tercera parte explica el diseño de la investigación, la cuarta muestra el análisis e interpretación de los resultados y una última que expone las conclusiones.

## **2. Marco teórico**

### ***2.1 Transición a la sustentabilidad***

La preocupación por los problemas ambientales y sociales que se han presentado en las últimas tres décadas, y que se vio reflejado desde la Conferencia de Estocolmo con la introducción del concepto de desarrollo sustentable, y el cual sigue siendo objeto de discusión, dado que las acciones promovidas tanto por organizaciones no gubernamentales hasta por los mismos gobiernos han sido insuficientes para reducir las tendencias globales actuales. Lo que ha generado la necesidad de una transición con un enfoque más profundo que vaya más allá de las reformas y paliativos existentes (Raskin *et al.*, 2006). Es decir, una transición hacia la sustentabilidad de forma global, donde exista una revolución en los estilos de vida con una evolución que reconozca que el cambio no será inmediato (Vilches *et al.*, 2014).

Para lograr esta transformación, es crucial que gobernantes, corporaciones, sociedad civil y el público reconozcan en primera instancia el problema actual y su magnitud y actúen en consecuencia. Raskin *et al.* (2006) menciona que las transiciones hacia la sustentabilidad son complejas y requieren desde cambios de conciencia en la sociedad hasta cambios tecnológicos e institucionales y que además estén interrelacionados. Siendo necesario implementar soluciones conjuntas en tecnología, educación y políticas económico-sociales para promover la preservación de recursos y modificar los estilos de vida (Vilches *et al.*, 2014). Las fuerzas que impulsan esta gran transición abarcan factores demográficos, económicos, sociales y ambientales, y exigen sistemas alternativos de producción y consumo que reduzcan impactos ambientales mientras ofrecen servicios y productos de calidad, atractivos, respaldados por innovación y apoyo gubernamental (Kemp & Martens, 2007). En este trabajo se aborda la sustentabilidad desde el enfoque ambiental, el cual de acuerdo con Zhang y Li (2023) se define como un marco que

protege los ecosistemas, los recursos naturales y promueve el bienestar y el desarrollo socioeconómico.

Así también, de acuerdo con Ferreira *et al.* (2023) en las empresas las transiciones hacia la sustentabilidad se producen mediante la coevolución entre elementos sociotécnicos (p. ej., actores, instituciones, recursos y prácticas) al adoptar (o contrarrestar) prácticas o tecnologías más sostenibles, estos procesos implican movimientos y contraataques entre actores en sus rutinas diarias. Es así como los investigadores académicos coinciden en que las partes interesadas exigen cada vez más que las empresas sean más sostenibles y rindan cuentas de sus impactos sociales y ambientales (Turzo *et al.*, 2022). Además, coinciden en que las empresas han incrementado sus esfuerzos relacionados con la sustentabilidad (Schreck & Raithel, 2018), quizás en respuesta a la presión percibida de las partes interesadas (Singh *et al.*, 2022).

## 2.2 Teoría de las partes interesadas

La teoría de las partes interesadas subraya la necesidad de que las empresas respondan a las demandas de grupos de accionistas, consumidores, gobierno y misma comunidad, a quienes puede afectarles el valor y el cumplimiento de los objetivos empresariales (Aguinis & Glavas, 2012; Pérez *et al.*, 2011). Los stakeholders influyen en el desempeño financiero a través de su impacto en el índice de ventas, y reputación, siendo agentes que presionan a las empresas a adoptar prácticas sustentables, ya sea por cumplimiento regulatorio o por proactividad (Figueroa & García, 2018; Bhattacharyya & Cummings, 2013; Buysse & Verbeke, 2003). Así también, esta teoría ayuda a los investigadores con una justificación válida sobre la ética para comprender lo que es correcto o bueno para el mejoramiento de las partes interesadas (Zhang & Li, 2023).

Identificar a los principales grupos de interés es esencial para formular estrategias efectivas, los stakeholders se clasifican en primarios, siendo los que influyen de manera directa: accionistas, clientes, trabajadores, y en secundarios: gobierno, competidores y la comunidad en general (Buysse & Verbeke, 2003; Seroke & Fijorek, 2020; Carrol & Nasi, 1997). Las empresas con un buen desempeño ambiental pueden atraer inversionistas y empleados, mientras que aquellas con un historial deficiente enfrentan riesgos mayores (Buysse & Verbeke, 2003; Vandermerwe & Oliff, 1990; Greeno & Robinson, 1992; Liou, 2023), por lo que tener una gestión eficaz puede traducirse en una ventaja competitiva. Además, líderes ambientales y medios de comunicación juegan un rol en moldear la opinión pública, afectando

la percepción y éxito empresarial (Rugman *et al.*, 2000). En este sentido, Krishna *et al.* (2022) sugieren que los gerentes deben repensar el objetivo de sus empresas si quieren sobrevivir en la nueva economía favorable a los criterios ESG (por sus siglas en inglés, medioambiente, sociedad y gobernanza) y con supremacía de las partes interesadas. En este aspecto un hallazgo importante es el que realizaron en el sentido de que el vínculo entre la integración de las partes interesadas y el desempeño financiero está mediado por la orientación a la sustentabilidad ambiental (ESO) de una empresa.

## **2.2. Teoría de Recursos y Capacidades**

La teoría de recursos y capacidades (TRC) subraya que el éxito empresarial se basa en la heterogeneidad de los recursos y la capacidad que las empresas emplean dentro de sus procesos de producción como organizacionales e institucionales generando así una ventaja competitiva (Barney, 1991). En el contexto de la sustentabilidad, la integración efectiva de recursos humanos, cadena de suministro y tecnología es esencial para desarrollar capacidades sustentables que aporten valor a las empresas (Fong *et al.*, 2017), de tal manera que den una respuesta a las demandas del mercado. Por su parte, Dao *et al.* (2011), muestran cómo las corporaciones emplean sistemas de tecnología e información para reducir el consumo de energía, evidenciando la importancia de combinar y desplegar recursos de manera efectiva. En consonancia con lo anterior, Arda *et al.* (2023) encontraron que el desarrollo de capacidades y recursos mediante prácticas de gestión ambiental respalda tres áreas de la triple cuenta de resultados y mejora el rendimiento financiero de las empresas.

Las capacidades de sustentabilidad involucran la coordinación e integración de recursos humanos y tecnológicos para alcanzar los objetivos empresariales, entregar valor a las partes interesadas y mantener una ventaja competitiva (Dao *et al.*, 2011). Los recursos humanos son cruciales para lograr estos objetivos, enfocándose en las personas, el planeta y las ganancias. Además, las tecnologías permiten a las empresas evaluar impactos económicos, ambientales y sociales, facilitando la creación de valor sostenible (Melville, 2010).

## **2.3. Sustentabilidad corporativa**

La perspectiva empresarial hoy en día va más allá de la generación de ganancias, ahora integra aspectos de sustentabilidad y responsabilidad social. Dao *et al.* (2011) destacan que, después de la Segunda Guerra Mundial,

las empresas empezaron a considerar su papel en la sociedad no sólo en términos financieros. La sustentabilidad corporativa, alineada con el desarrollo sustentable definido por Brundtland (1987) como satisfacer las necesidades presentes sin comprometer las futuras, ha cobrado relevancia tanto en el ámbito académico como empresarial. Hart (1997) señala que, a pesar de que la crisis de sustentabilidad tiene raíces sociales y políticas, las grandes corporaciones, con sus recursos y alcance global, son fundamentales para la transición hacia la sustentabilidad.

Wilson (2003) describe la sustentabilidad corporativa como un paradigma de gestión en evolución, que va más allá del tradicional modelo de maximización de ganancias. Figueroa y García (2018) definen esta sustentabilidad como la integración de aspectos económicos, sociales y ambientales en las decisiones empresariales. Dyllick y Hockerts (2002) la enfatizan como la necesidad de satisfacer a las partes interesadas actuales sin comprometer las necesidades futuras. La sustentabilidad corporativa busca equilibrar la competitividad con objetivos sociales como la protección ambiental y la justicia social (Wilson, 2003), integrando conceptos clave como el desarrollo sustentable, la responsabilidad social corporativa (RSC), la teoría de las partes interesadas y la responsabilidad corporativa. Estos conceptos fortalecen la sustentabilidad corporativa al equilibrar el desempeño ambiental, social y económico, subrayando la importancia de la transparencia en la información (Wilson, 2003).

Las contribuciones de estos cuatro conceptos construyen lo que es la sustentabilidad corporativa, se muestran en la figura 1, a continuación.

**Figura 1.** Evolución de la sustentabilidad corporativa



Fuente: Wilson (2003).



Uno de los desafíos que enfrentan los investigadores es la medición de la sustentabilidad, Denizel *et al.* (2017), menciona que este puede estar aliñado con la eficiencia, dado que está relacionada con la optimización del consumo energético, la disminución de las emisiones de carbono en la producción y el transporte, la reducción en el consumo de agua y materiales vírgenes, así como en la reutilización de residuos. Estas estrategias, a su vez, contribuyen a la reducción de los costos operativos.

Otros estudios igual proponen medir la sustentabilidad corporativa mediante la eficiencia en términos de valor creado por unidad de daño ambiental o bien los índices bursátiles como es el índice de Sustentabilidad de Dow Jones, aunque el problema de este es determinar las ponderaciones adecuadas (Alshehhi *et al.*, 2018).

Ameer y Othman (2012) describen los diez indicadores claves de rendimiento ambiental, social y de gobierno, los cuales se conforman como los principales indicadores para medir el rendimiento ambiental, social y de gobierno en una empresa, como se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1.** Indicadores clave de sustentabilidad

Indicador	Medición
1. Productividad energética	Ventas (US\$) divididas por el consumo total de energía directa e indirecta (gigajulios)
2. Productividad del carbono	Ventas (US\$) divididas por las emisiones totales de CO <sub>2</sub> y CO <sub>2</sub> equivalente (toneladas)
3. Productividad del agua	Ventas (US\$) divididas por el uso total de agua (metros cúbicos)
4. Productividad de los residuos	Ventas (US\$) divididas por el total de residuos producidos (toneladas)
5. Diversidad de liderazgo	Mujeres en el directorio corporativo (%)
6. Salarios del CEO al trabajador promedio	Relación entre la compensación del funcionario mejor pagado y la compensación promedio de los empleados (promedio de 3 años).
7. % impuesto pagado	Obligaciones tributarias declaradas pagadas en efectivo (promedio de años, %)
8. Liderazgo de sustentabilidad	Puntaje compuesto de si existe un comité de sustentabilidad en la empresa y si hay un director en él.
9. Vínculo de pago de sustentabilidad	Si al menos un alto funcionario tiene o no su salario vinculado a la sustentabilidad
10. Capacidad de innovación	I +D dividido por ventas (promedio de 3 años)

Fuente: elaboración propia con base en Ameer y Othman (2012).

La innovación es crucial para una producción más limpia y amigable con el medio ambiente, mejorando la calidad de vida actual y futura (Arroyave & Marulanda, 2019). Dyllick y Hockerts (2002) amplían el concepto de



sustentabilidad corporativa, abarcando capital económico, natural y social, la sustentabilidad económica asegura flujo de caja y rentabilidad constante para los accionistas; el capital natural incluye recursos (renovables y no renovables) y servicios ecosistémicos, definiendo la sustentabilidad ecológica como el uso de recursos a un ritmo inferior al de su regeneración natural, evitando emisiones excesivas.

El capital social se divide en capital humano (habilidades, motivación y lealtad de empleados y socios) y capital social (calidad de servicios públicos, educación, infraestructura y apoyo emprendedor). La sustentabilidad social se logra cuando las partes interesadas comprenden y acuerdan los valores de la empresa, agregando valor a las comunidades y aumentando el capital humano y social (Dyllick & Hockerts, 2002). Por su parte Khaled *et al.* (2021), encontraron que las características específicas de cada empresa pueden ayudar a explicar la variación en el desempeño de sustentabilidad corporativa y descubrieron que las empresas rentables, más grandes y menos apalancadas tienen más probabilidades de exhibir un mejor desempeño de sustentabilidad corporativa.

#### **2.4. Desempeño financiero**

El desempeño empresarial tradicionalmente se enfocaba en la rentabilidad financiera, valorando aspectos como productividad, satisfacción de clientes y empleados, y utilizando indicadores financieros para medir el éxito (Fuentes & Hurtado, 2002). Sin embargo, desde finales del siglo pasado, ha surgido una perspectiva más amplia que también considera a las partes interesadas, no solo a los accionistas (Blázquez & Peretti, 2012). Así, el desempeño empresarial ahora se evalúa no solo mediante indicadores financieros, sino también a través de objetivos operativos y el impacto en las partes interesadas (Fuentes & Hurtado, 2002).

Este enfoque ampliado integra la rentabilidad con la sustentabilidad, buscando equilibrar aspectos sociales, económicos y ambientales para lograr objetivos internos y externos (Saavedra, 2021). La información financiera y su divulgación afectan el valor de las acciones y la percepción pública de la empresa (Amedu *et al.*, 2019). Por lo tanto, es crucial contar con un marco de gestión que combine la estrategia ambiental con la competitiva, evaluando cómo las prácticas de sustentabilidad impactan los indicadores financieros y su rentabilidad a largo plazo (Ameer & Othman, 2011; López *et al.*, 2007).

## 2.5. Relación entre sustentabilidad y desempeño financiero

La relación entre sustentabilidad corporativa y desempeño financiero sigue siendo un tema debatido, con estudios que ofrecen conclusiones mixtas. Pe-loza (2009) revisó investigaciones desde la década de 1970 y encontró que, mientras el 59% de los estudios académicos mostraron una relación positiva entre desempeño financiero y responsabilidad social empresarial (RSE), el 27% reportó resultados mixtos y el 14% negativos. En contraste, el 77% de los estudios profesionales mostraron resultados positivos, mientras que el 10% tuvo resultados mixtos o neutros. Las empresas que adoptan prácticas sustentables a menudo ven mejoras en su reputación y desempeño financiero, atrayendo más inversionistas y recursos (Deng & Li, 2020; Denizel et al., 2017). Sin embargo, algunas investigaciones sugieren que las regulaciones ambientales pueden aumentar los costos y afectar las ganancias a corto plazo (Deng & Li, 2020), aunque Porter & Van (1995) argumenta que estándares ambientales bien diseñados pueden fomentar la innovación y mejorar la competitividad.

Los hallazgos de muchas investigaciones establecen que existe una relación positiva entre sustentabilidad y desempeño financiero (Fujii *et al.*, 2012; Buchholz *et al.* 2020; Mahmood *et al.*, 2021; Alabi, 2022; Vitale *et al.*, 2023; Saavedra *et al.* 2024; Ally, 2024; Lima *et al.*, 2024; Candio, 2024; Yilmaz-Özekenci & Topaloğlu, 2025), otros estudios sugieren que esta relación puede ser negativa a corto plazo o indefinida (Fuentes & Hurtado, 2002; Albertini, 2013; Doğan & Kevser, 2021; Gavira et al. 2020; Makridou *et al.*, 2024). Por otra parte, Vargas *et al.*, (2023) encontraron que las empresas establecidas en países con alto nivel de sustentabilidad, no logran obtener mayores niveles de rentabilidad al adoptar acciones sustentables. Las empresas deben adaptar sus estrategias a las regulaciones, oportunidades y demandas del mercado y de la sociedad para generar ventajas y beneficios de la sustentabilidad dado que estas pueden fomentar el desarrollo tecnológico y mejorar el desempeño a largo plazo, aunque a menudo requiere inversiones iniciales significativas y cambios en los procesos de fabricación (Pajares, 2020).

## 2.6. Marco legal

El marco legal global ha evolucionado significativamente después de la Declaración de Estocolmo en 1972, esta conferencia marcó un hito al establecer 26 principios para la protección del medio ambiente y resaltar la importancia de la cooperación internacional en la resolución de problemas ambientales

(United Nations, 2012). Posteriormente en el *Informe Brundtland* de 1987 se definió el término de desarrollo sostenible y subrayó la interconexión entre el medio ambiente, el desarrollo económico y social, y la necesidad de una acción integral (United Nations, 1987). Más adelante la Conferencia de 1992 en Río de Janeiro, emitió el Programa 21 y varios convenios clave, mientras que las conferencias subsecuentes en *Johannesburgo* (2002), Río de Janeiro (2012), y Nueva York (2015) han seguido promoviendo políticas de desarrollo sostenible, energía limpia y la lucha contra el cambio climático (United Nations, 2002; United Nations, 2012; United Nations, 2015). La Cumbre sobre la Acción Climática en 2019 y la Conferencia de 2021 en Reino Unido también abordaron la necesidad de fortalecer la resiliencia climática y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (United Nations, 2019; United Nations, 2021).

Mientras que, en México, la legislación ambiental comenzó con la Ley para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental en 1971, evolucionando con leyes clave como la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente de 1988 (reformada el 1 de abril de 2024) y la Ley General de Cambio Climático de 2012 (reformada el 1 de abril de 2024), que establecieron un marco para la protección ambiental y la adaptación al cambio climático (LGEEPA, 1988; LGCC, 2012). Posteriormente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de 2003 (Reformada el 8 de mayo de 2023) y la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental de 2013 promovieron la gestión de residuos y la responsabilidad económica por daños ambientales (LGPGI, 2013; LFRA, 2013). La ley de transición energética, incentivó el uso de energías limpias y renovables, alineándose con los compromisos internacionales para mitigar el cambio climático (LTE, 2015). Estos marcos regulatorios han guiado a México hacia un desarrollo sostenible, en consonancia con los objetivos globales y las normativas internacionales.

De acuerdo con los planteamientos señalados se formula la siguiente hipótesis:

**H<sub>1</sub>:** Existe una relación positiva entre el uso de prácticas de sustentabilidad corporativa (centradas en el eje Nuestro Planeta de la estrategia de sustentabilidad) y el desempeño financiero de Coca Cola FEMSA.

### 3. Método

Para determinar el impacto en el desempeño financiero de las prácticas de sustentabilidad corporativa (en el campo de la energía, cuidado del agua

y en residuos/reciclado) implementadas por Coca Cola FEMSA México, se consideró un periodo de 13 años de 2010 a 2022. La elección de este periodo se justifica porque, durante los primeros cinco años (2005 a 2009) de la emisión de los reportes sobre sustentabilidad, no contenían indicadores consistentes y completos, lo que dificultaba contar con la información necesaria.

El análisis se llevó a cabo mediante un Modelo Autorregresivo de Vectores (VAR) el cual permite un mejor entendimiento de la relación que existe entre un conjunto de variables (Novales, 2017). La selección de las variables se fundamentó en dos criterios: la relevancia de los indicadores de sustentabilidad en las operaciones en Coca Cola FEMSA, y la evidencia empírica de estudios previos que han analizado la relación entre sustentabilidad y desempeño financiero (Kılıç *et al.*, 2022; Deng & Li, 2020; Fujii *et al.*, 2012; Alshehhi *et al.*, 2018). Estos estudios coinciden en señalar que el ROA, ROE, retorno en ventas, precio a valor en libros constituyen indicadores representativos de rentabilidad y desempeño financiero. Por el lado de la sustentabilidad, aunque es uno de los dilemas a los cuales se enfrentan los investigadores para determinar cómo medirla, Denizel *et al.* (2017) afirma que el uso sostenible de los recursos puede ir acorde con la eficiencia, por ejemplo con las mejoras en la eficiencia energética, la reducción de las emisiones de carbono en la línea de producción y transporte, la reducción del uso del agua, del uso de materiales vírgenes y en la reutilización de desechos, lo cual a su vez reduce los costos operativos.

Como resultado las variables, dimensiones e indicadores que se analizaron para comprobar la hipótesis planteada, se describen en la tabla 2.

**Tabla 2.** Operacionalización de las variables

Variables	Dimensiones	Indicadores
Desempeño financiero	Rentabilidad	Retorno en activos (ROA) Retorno en capital (ROE) Margen Operativo
	Mercado	Precio a valor en libros
Prácticas de sustentabilidad corporativa	Agua	Consumo de agua Eficiencia en agua
	Energía	Eficiencia energética Consumo energía total
	Residuos/reciclado	Eficiencia en residuos Consumo PET reciclado

Fuente: elaboración propia.

Previo a la estimación del VAR, se verificó la estacionariedad de las series mediante la prueba de raíz unitaria Dickey-Fuller Aumentada (ADF), dado que constituye un procedimiento estándar para detectar la presencia de raíces unitarias y confirmar que las variables cumplen con los supuestos necesarios para la estimación (Gujarati & Porter, 2010; Gamez, 2021b).

Posteriormente se aplicó la prueba de causalidad de Granger la cual se basa en el fundamento de que “el pasado y el presente puede causar el futuro, pero el futuro no puede causar el pasado, en otras palabras, se usa para determinar si una serie de tiempo puede usarse para predecir otra, así como, para identificar direccionalidad predictiva. La hipótesis nula estableció que “la variable ambiental no causa en el sentido de Granger al indicador financiero” (Gamez, 2021a), cabe señalar que esta prueba no implica causalidad estructural sino una evidencia predictiva estadística.

Se estimaron funciones de impulso-respuesta, las cuales son una herramienta utilizada en el análisis de modelos econométricos, específicamente en modelos VAR (Vector Autoregressive), para examinar cómo una variable responde a choques o impulsos de otras variables en el sistema. Para este estudio se calcularon con un horizonte de 8 periodos (años), lo permite observar los efectos del choque en una variable ambiental sobre los indicadores financieros en el mediano plazo (Hamilton, 1994). Adicionalmente, se estimó la descomposición de la varianza (FEVD), la cual divide los cambios o la variación de una variable endógena en los shocks que la componen en el modelo VAR. Por implicación, la descomposición de la varianza proporciona información sobre la importancia relativa de cada innovación aleatoria que afecta a las variables del modelo VAR. Esto significa que la FEVD proporciona información sobre las fuentes de variación dominantes o predominantes en cada una de las variables del modelo (Abimbola & Dickason, 2022). Este procedimiento complementa el análisis de Impulso-Respuesta al indicar la importancia relativa de cada shock en horizontes temporales de corto, mediano y largo plazo.

Finalmente, se validaron los modelos mediante pruebas de especificación: Portmanteau para descartar autocorrelación serial en los residuos (Pantalea & Raïssi, 2013). También, se corroboró la normalidad de los residuos con la prueba de Jarque y Bera (1980) y la prueba ARCH para detectar la heterocedasticidad, lo que permitió evaluar si la varianza es estable o varía con el tiempo (Novales, 2013). Los resultados de los 12 modelos estimados cumplen con los supuestos requeridos, lo que garantiza que las estimaciones sean confiables como se muestra en la tabla 3.

**Tabla 3.** Pruebas de especificación de VAR

Modelo VAR (variables)	Portmanteau (p-value)	Normalidad JB (p-value)	ARCH (p-value)	Conclusión
VAR(1) Agua – ROA	0.5123	0.7224	0.9999	Cumple supuestos
VAR(2) Eficiencia agua – ROA	0.6450	0.8412	0.9999	Cumple supuestos
VAR(3) Energía – ROA	0.7115	0.9341	0.9999	Cumple supuestos
VAR(4) Agua – ROE	0.2904	0.8074	0.9999	Cumple supuestos
VAR(5) Eficiencia agua – ROE	0.3537	0.5953	0.9999	Cumple supuestos
VAR(6) Energía – ROE	0.7444	0.1260	0.9999	Cumple supuestos
VAR(7) Agua – Margen Operativo	0.3999	0.6019	0.9999	Cumple supuestos
VAR(8) Eficiencia agua – MO	0.3991	0.6438	0.9999	Cumple supuestos
VAR(9) Energía – MO	0.7444	0.1260	0.9999	Cumple supuestos
VAR(10) Agua – PVL	0.9428	0.5208	0.9999	Cumple supuestos
VAR(11) Eficiencia agua – PVL	0.9604	0.4722	0.9999	Cumple supuestos
VAR(12) Energía – PVL	0.8532	0.3311	0.9999	Cumple supuestos

Fuente: elaboración propia.

Es importante señalar que este modelo parte de una relación lineal entre las variables, por lo que implica que no captura posibles efectos no lineales. Asimismo, no se incluyeron variables macroeconómicas, que también pueden incidir en el desempeño financiero de la empresa, como la inflación o tipo de cambio, entre otras.

## 4. Resultados

### 4.1. Análisis de las prácticas de sustentabilidad de Coca Cola FEMSA

Coca Cola FEMSA en su eje “Nuestro Planeta”, ha implementado aproximadamente 99 iniciativas para el cuidado del medio ambiente durante el periodo de 2005 a 2022. Estas iniciativas incluyen 24 en el área de agua, 51 en el área de energía y 29 en el de reciclaje/residuos, con una inversión superior a 14,394 millones de pesos mexicanos. Cabe señalar que los datos de 2005 y 2006 no se precisaron debido a la falta de reportes en esos años.

A través de los programas e iniciativas de eficiencia operativa y ahorro de agua, las operaciones de Coca Cola FEMSA redujeron su consumo en 435 mil metros cúbicos durante el 2006 lo que equivale a un consumo promedio mensual de 75 mil personas, mientras que en área de energía ahorro 110 millones de megajoules y la planta de reciclaje IMER durante los años 2005 y 2006 recicló 4,900 toneladas de envases pasando en 2007 a 7,000 toneladas. En ese mismo año el 98% de las plantas de FEMSA en México contaban con

la certificación de Industria Limpia, otorgado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

En el 2008 de las 33 plantas de tratamiento de agua, 20 están en México, por lo que se generó que el 90% de las plantas manufactureras tratarán sus aguas residuales antes de ser vertidas al alcantarillado o algún cuerpo de agua, en ese mismo año se ahorró cerca de 890,000 de metros cúbicos. Con el programa de detección de fugas, recuperación y reutilización de agua en tareas de limpieza se logró una mejora de 3.6% en el consumo de agua. Las plantas de Coca Cola FEMSA ahorraron 7 millones de gigajoules, los resultados de usar el enfriador Neviz se comparan con el de un foco de 25 watts, además de utilizar un gas refrigerante inerte que es totalmente reciclable al término de su vida útil. En 2008 se inició con la iniciativa de aligeramiento en las operaciones de Coca Cola por lo cual ahorraron más de 5,000 toneladas de PET.

IMER pasó de reciclar 7,000 toneladas en el 2007 a 12,000 mil en el 2008 de los cuales 7,800 se incorporaron a nuevas botellas. Mientras que en el 2009 ahorró más de 630,000 metros cúbicos de agua, con la implementación del programa de autolavado se ahorró hasta el 80% en el consumo de agua. En el área de energía este año fue muy importante dado que se dio inicio al suministro de energía renovable con la Planta “Bii Nee Stipa” en la zona de La Ventosa.

En el 2012 se impulsaron diversas iniciativas sobre todo en el área de energía con la firma de dos contratos para suministrar energías renovables a partir de parques eólicos, participando en la iniciativa Sustainable Energy for All promovida por la Secretaría General de las Naciones Unidas, la cual duplica el uso de energía renovable a nivel global, además Imbera redujo más del 80% el consumo de energía de sus equipos de refrigeración. En el 2014, siete de las plantas de manufactura en México se sumaron al Programa Cero Residuos reciclando 27,000 toneladas de residuos. El 78% de las tiendas OXXO y el 87.5% de los CEDIS (Centro de Distribución) en México en este año ya habían implementado el Sistema Inteligente de Automatización y Control de Energía, en este mismo año se dejaron de emitir 50,600 toneladas de CO<sub>2</sub>.

El 2016 es uno de los años con mayor inversión donde el 72% del total, se destinó al área de energía. En el área de agua aumentaron su eficiencia por cada litro producido en un 12% en comparación con el 2010, es decir pasaron de 1.96 litros de agua por litro de bebida a 1.72 en el 2016. En lo que son materiales del 100% que utilizan el 29% es material reciclado. Y el año con mayor inversión es el 2019, en la eficiencia en agua aumentó a 1.52 litros de



agua consumida por litro de bebida producida en comparación con el 2016 que fue de 1.72, así mismo lograron que el 100% del agua residual de sus plantas fueran tratadas. En lo que es energía para el 2019 se redujo en 32% el consumo de energía por tienda OXXO, el 73.4% de la energía provenía de fuentes renovables. Para el 2021 el 85% de energía usada en la actividad de manufactura de Coca-Cola FEMSA provino de fuentes energéticas limpias la eficiencia en agua aumentó a 1.47 litros, el 100% de los CEDIS tienen lavadoras para canastilla por lo cual ahorran un 60% del consumo de agua. En lo que es reciclado lograron reciclar el 53% de los residuos.

Estas inversiones le han permitido implementar programas destinados a mejorar la eficiencia operativa y a reducir el consumo de recursos, como agua y energía, además de incrementar el reciclaje de materiales, esto a través de la adquisición de equipos y tecnologías innovadoras.

Por otra parte, del 2005 al 2022 se han llevado a cabo innumerables eventos internacionales promoviendo la transición a la sustentabilidad, organizaciones como las Naciones Unidas, el Foro Económico Mundial y el Fondo Mundial para la Naturaleza son las promotoras de estos eventos.

De igual manera se puede percibir que Coca Cola FEMSA ha ido respondiendo activamente a la presión internacional como nacional a través de la modificación de su estructura de negocio la cual gira actualmente en torno a los compromisos de sus ejes: Nuestra Gente, Nuestra Comunidad y Nuestro Planeta los cuales están sustentados en prácticas sólidas de Gobierno Corporativo. Ejemplo de esto es: desde su primer informe sustentabilidad que emitió en el 2004 establece que las iniciativas implementadas seguían a partir de los Principios de Pacto Mundial iniciado por las Naciones Unidas los cuales surgieron en el 2000 como una propuesta para los líderes empresariales para dar una cara humana al mercado global (Pacto Global, 2000). De igual manera con la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, Coca Cola respondió integrándose a la Plataforma The New Business Imperative: Valuing Natural Capital así como a la iniciativa Sustainable Energy for All que tiene por objetivo garantizar una transición energética limpia, además de firmar contratos de parques eólicos con son *Parque eólico Bii Nee Stipa*, Proyecto Dominica II San Luis Potosí y Proyecto Ventika II en Nuevo León los cuales suministran la energía de las plantas manufactureras como los CEDIS.

Así mismo como respuesta a las propuestas del Fondo Mundial para la Naturaleza, Coca Cola puso en plan de acción *One Planet Living*, el cual engloba diez principios: cero emisiones, agua sostenible, cero desechos, vida silvestre y uso de suelo, transporte sostenible, cultura y comunidad, materiales

sostenibles, equidad y economía local, comida local y sostenible y salud y felicidad, mismo año en el cual la empresa recibió el reconocimiento por Transporte limpio por la SEMARNAT por la renovación de la flota, implementación de aditamentos eco-eficientes e implementación de vehículos multi tareas.

De igual manera después de la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible del 2015 Coca Cola se sumó a las iniciativas para apoyar los acuerdos establecidos, entre ellos destacan Paris Pledge For Action, We Mean Business, CDP *Commitments* y Lima-Paris Action Agenda, el primero de ellos es con el fin de lograr una asociación con los gobiernos para garantizar la transición a una economía baja en carbono, así como la segunda que igual catalizar acciones empresariales y políticas para reducir las emisiones, Coca Cola en ese año implementó el Programa Integral de Eficiencia Energética (PIEE) el cual incorpora nuevas tecnologías para hacer eficiente el consumo de la energía: por ejemplo la tecnología LED, al igual que el Sistema Inteligente de Automatización y Control de Energía por mencionar algunos.

Por lo que se puede observar que Coca Cola ha respondido de manera positiva a la presión institucional como mimética que someten los diversos organismos internacionales como nacionales y ha logrado adaptarse a los cambios que la transición a la sustentabilidad requiere, a través de la investigación y desarrollo, inversión en tecnología e innovación a través de búsqueda activa por contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU.

#### ***4.2. Indicadores de sustentabilidad de Coca Cola FEMSA***

En la tabla 4 se muestra los principales resultados de los análisis realizados a los informes de sustentabilidad presentados por Coca Cola FEMSA de 2010 a 2022, de donde se recolectaron los indicadores de sustentabilidad corporativa que se utilizaron en este estudio.

68 **Tabla 4.** Indicadores de sustentabilidad

Área	Indicador	Unidad	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Bebida producida		Miles de millones de litros	20	20.7	21.2	21.1	21	21.2	21	20.3	19.70	18.60	18.3	18.97	20.58
	Consumo de agua	Miles de millones de litros	39.1	37.9	37.3	37	37.7	37.50	36	33.4	31.30	28.20	27.1	27.9	30.24
Agua	Eficiencia en agua	Litros de agua por litro de bebida producida	196	1.83	1.76	1.75	1.79	1.77	1.72	1.65	1.59	152	1.49	1.47	1.46
	Consumo PET reciclado	Miles de toneladas	9.6	9.5	14.0	16.6	19.4	33.7	47.4	59.5	63.9	63.6	73	83.1	85.51
Residuos y reciclaje	Eficiencia en residuos	Gramos por litro de bebida producida	8.9	8.6	7.9	9.1	9	8.2	8.3	7.5	6.9	6.4	6.2	6.3	6.31
	Eficiencia energética	Litros de bebida producida por MJ	369	3.86	3.89	4.03	4.07	4.2	4.38	4.5	5.1	5.5	5.6	5.66	5.97
Energía	Consumo energía total	Millones de MJ	5,41760	5,37150	5,45030	5,24100	5,14710	5,048	4,862	4,514	3,85890	3,39940	3,253	3,37907	4,165.42

Fuente: elaboración propia a partir de Coca Cola FEMSA (2010-2022)

### 4.3. Indicadores Financieros de Coca Cola FEMSA

El cálculo de los indicadores financieros que se consideraron para el análisis y que miden el desempeño financiero, considerando el valor del mercado de acciones (Alshehhi *et al.*, 2018; Amedu *et al.*, 2019; Deng y Li, 2020; Kılıç *et al.*, 2022), dieron como resultado los valores que se presentan en la tabla 5.

**Tabla 5.** Indicadores financieros

Año	ROA	ROE	Margen Operativo	Precio/ Valor en libros
2010	9.03%	13.90%	16.60%	8.982
2011	7.91%	12.00%	14.60%	10.426
2012	8.37%	13.30%	14.50%	12.108
2013	5.44%	10.10%	13.50%	13.851
2014	5.16%	10.00%	14.50%	11.986
2015	4.91%	9.50%	14.50%	9.115
2016	3.77%	8.10%	11.50%	7.728
2017	-4.08%	-8.30%	-3.20%	7.879
2018	5.71%	11.40%	13.30%	6.761
2019	4.90%	9.70%	12.70%	6.770
2020	3.94%	8.50%	12.50%	5.522
2021	6.01%	12.80%	14.00%	6.250
2022	7.06%	14.90%	13.40%	7.289

Fuente: elaboración propia a partir de Coca Cola Femsa (2010-2022).

### 4.4. Prueba de causalidad de Granger

En primer lugar, se verificó la estacionariedad de las series a través de la prueba de raíz unitaria de *Dickey Fuller* Aumentada (ADF), posteriormente se aplicó la prueba de Causalidad de Granger con un rezago (orden = 1) para identificar la dirección de la predictibilidad. Los resultados se muestran en la tabla 6, reportando el estadístico *F* y valor *p*. Se utilizó un nivel de significancia del 5%, y en algunos casos se consideró el 10%.

**Tabla 6.** Resultados del test de causalidad de Granger

	Con-Ag	Ef-agua	Con-PETR	Ef-resid	Ef-energ	Con-energ	ROA	ROE	Margen Operativo	Precio/ Valor en libros
Con-Ag							0.02962*	0.02962*	0.02962 *	0.02962 *
Ef-agua							0.09782+	0.09782+	0.09782+	0.09782+
Con-PETR										
Ef-resid										
Ef-energ										
Con-energ							0.02712*	0.02712*	0.02712*	0.02712*
ROA										
ROE										
Margen Operativo										
Precio/ Valor en libros										

Fuente: elaboración propia.

Nota: \* $p < 0.05$  + $p < 0.10$ 

En la tabla 6, se observa la evidencia estadísticamente significativa de que el consumo de agua y el consumo en energía predicen en el sentido de Granger a ROA, ROE, margen operativo y precio a valor en libros ( $p < 0.05$ ). La eficiencia en agua mostró significancia al 10%, lo que sugiere una relación marginalmente significativa.

Por otro lado, se encontró que variables como la eficiencia en residuos, la eficiencia en energía y el consumo de PET no causan significativamente al ROA, ROE, Margen Operativo y Precio en Valor en Libros, según el test de causalidad de Granger. Esto se confirmó mediante la prueba  $F$ , donde los valores  $F$  asociados a estas variables fueron menores que los valores de significancia ( $p$ ).

Estos hallazgos sugieren que la gestión de recursos hídricos y energéticos tienen un papel relevante en la dinámica financiera de la empresa, considerando que estos recursos son fundamentales para el proceso productivo de Coca Cola FEMSA y como lo mencionan Dao *et al.* (2011), las empresas que sí toman importancia a los temas de sustentabilidad a través de mejoras en la operación, al innovar en sus procesos, generan legitimidad y aumentan su valor de mercado.

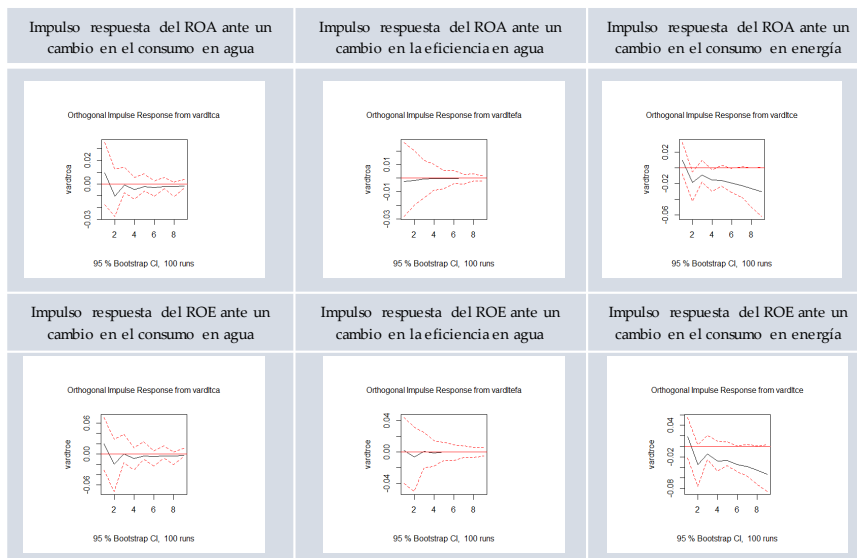
Al identificar las variables que se causan se realizó la prueba de impulso respuesta para conocer el comportamiento de los indicadores financieros respecto a un cambio en el consumo en agua, eficiencia en agua y consumo en energía, con un intervalo de confianza del 95% donde los límites inferior y superior se muestran como las líneas punteadas de color rojo (véase figura 2).

Como se muestra en la figura 2, en la cual se consideró la función de impulso-respuesta del modelo VAR, tomando en cuenta que la línea roja indica el nivel base cero, por lo que un valor positivo por encima de esta línea indica un impacto positivo, mientras que un valor por debajo sugiere un impacto negativo, y en su caso que la línea negra es la respuesta promedio de la variable dependiente tras el *shock*, y las líneas punteadas muestran el intervalo de confianza.

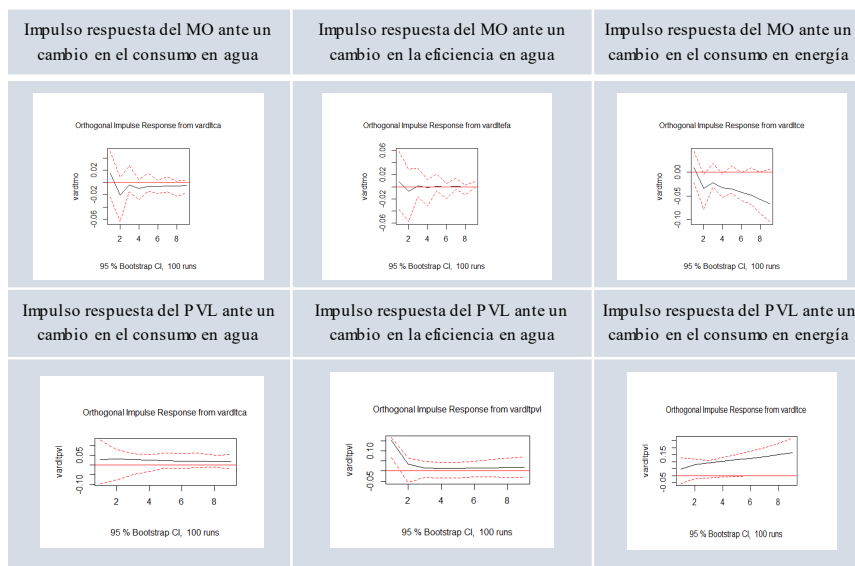
Se observa que un *shock* en el consumo de agua afecta el retorno sobre los activos (ROA) y al retorno sobre el capital (ROE) de manera inmediata en forma negativa en los dos primeros años y comienza a desvanecerse a partir del cuarto y quinto año. Para el margen operativo se observa el mismo comportamiento. Es importante observar también, que el comportamiento de la variable tanto en ROA, ROE y MO está por debajo de la línea base es decir el impacto es negativo. La eficiencia en agua también presenta un impacto negativo, aunque de menor magnitud.

Mientras que un *shock* en el consumo en energía tiene como respuesta un efecto negativo inmediato en los dos primeros periodos en el ROA, ROE y MO, en los posteriores la respuesta se mantiene negativa, sin mostrar señales de revertirse y dentro del intervalo de confianza, por lo que el impacto es persistente en el corto y mediano plazo.

**Figura 2.** Resultado de impulso-respuesta



## Conclusión. Figura 2.



Fuente: elaboración propia.

Por el contrario, el precio-valor en libros (PVL) muestra un impacto positivo ante *shocks* en consumo en agua y energía dado que la línea negra considerada como la respuesta estimada se encuentra por encima de la línea roja. Esta métrica toma en cuenta el valor de mercado, lo cual sugiere que el uso intensivo de estos recursos implica mayores costos operativos, en cambio, el mercado interpreta la gestión de estas variables como una respuesta favorable de sostenibilidad, valorando a la empresa de manera positiva.

Estos resultados muestran que la dirección y duración de los efectos varían según el indicador financiero: dado que los indicadores contables como ROA, ROE y MO y los *shocks* ambientales, tienden a ser transitorios y con efecto negativo, en el indicador de mercado los efectos son contrarios. Se reconoce que la gestión ambiental implica importantes inversiones y modificaciones en los procesos de fabricación para disminuir la contaminación y el consumo de energía al utilizar recursos renovables por lo que estas inversiones aumentan los costos de producción afectando el desempeño financiero a corto plazo además mejorar el desempeño ambiental puede tardar en madurar en un proceso a largo plazo (Albertini, 2013).

Por lo que los resultados del modelo VAR, revelan diferentes comportamientos de los indicadores financieros de Coca Cola FEMSA ante cambios en el consumo de agua y energía. Esto subraya la importancia estratégica de



estos factores en las iniciativas de sustentabilidad de la empresa, ya que dichas iniciativas están vinculadas a un mejor desempeño financiero (Denizel *et al.*, 2017).

Para una mejor comprensión en la tabla 7, se muestra la descomposición de la varianza: en horizontes de 5, 10, 15 y 20 periodos:

**Tabla 7.** Descomposición de la varianza

Modelo VAR (relación)	Horizonte 1	Horizonte 5	Horizonte 10	Horizonte 20
Consumo de agua → ROA (VAR1)	5.22 %	9.84 %	11.21 %	11.67 %
Eficiencia en agua → ROA (VAR2)	0.38 %	0.45 %	0.45 %	0.45 %
Consumo de energía → ROA (VAR3)	5.78 %	33.83 %	68.36 %	93.22 %
Consumo de agua → ROE (VAR4)	6.00 %	9.87 %	10.61 %	10.94 %
Eficiencia en agua → ROE (VAR5)	0.05 %	0.57 %	0.58 %	0.58 %
Consumo de energía → ROE (VAR6)	5.39 %	28.75 %	62.82 %	92.88 %
Consumo de agua → MO (VAR7)	4.53 %	12.44 %	14.49 %	15.52 %
Eficiencia en agua → MO (VAR8)	1.48 %	2.27 %	2.27 %	2.27 %
Consumo de energía → MO (VAR9)	1.60 %	40.65 %	75.60 %	93.12 %
Consumo de agua → PVL (VAR10)	2.94 %	10.50 %	14.01 %	15.67 %
Eficiencia en agua → PVL (VAR11)	0.54 %	7.05 %	7.13 %	7.13 %
Consumo de energía → PVL (VAR12)	8.08 %	61.39 %	85.34 %	96.76 %

Fuente: elaboración propia.

Estos resultados confirman que el indicador ambiental que más influye en el desempeño financiero es el consumo en energía dado que explica más del 90% de la varianza futura de los indicadores financieros seleccionados, es decir los *shocks* que tienen que ver con este recurso generan una reacción fuerte en los indicadores financieros. Por su parte, el consumo en agua tiene un efecto moderado considerando que se incrementa en el tiempo, pero sin llegar a ser dominante dado que esta entre el 10% y el 16%. En cuanto a la eficiencia en agua, sus aportes son menores, entre el 0.4% y el 7%. Estos hallazgos muestran que estas métricas vinculadas al consumo directo de agua y energía juegan un papel importante en el desempeño financiero de Coca Cola FEMSA.

Coca Cola FEMSA, posee capacidades y recursos significativos para desarrollar tecnologías e innovar en sus procesos con el objetivo de reducir su consumo de recursos sin comprometer su nivel de producción. Como

mencionan Dao *et al.* (2011), la combinación de recursos tecnológicos, recursos humanos y una cadena de suministro eficiente permite a la empresa construir capacidades sustentables. La adopción de tecnologías avanzadas facilita la estandarización, monitoreo, captura y utilización de datos, lo cual es crucial para evaluar los impactos económicos, ambientales y sociales de las operaciones comerciales.

Además, de acuerdo con Hart y Milstein (2003), Coca Cola FEMSA ha logrado optimizar su producción interna mediante el desarrollo de capacidades que favorecen la mejora en eficiencia del agua, la transición hacia fuentes renovables para su consumo energético y el aumento del uso de PET reciclado.

Por tanto, tomando en cuenta los resultados obtenidos, Coca Cola FEMSA experimenta impactos significativos en sus indicadores financieros frente a cambios en el consumo de agua y energía, considerando la importancia que tienen las iniciativas de sustentabilidad de la empresa, las cuales no sólo están vinculadas a mejoras en su desempeño financiero, sino que también reflejan su capacidad para innovar y optimizar sus operaciones de producción y de logística mediante el uso de tecnologías y sistemas de gestión eficiente de recursos. Por lo que de acuerdo con estos resultados no se puede rechazar la hipótesis y se concluye que de acuerdo con la prueba de causalidad de Granger, que solo afectan a los indicadores financieros el consumo en agua, eficiencia en agua y consumo en energía. Por otra parte, la función Impulso - Respuesta destaca como un impulso en el consumo en agua, eficiencia en agua y consumo en energía afecta de forma negativa a los indicadores financieros durante un número de periodos.

Aunque solo tres indicadores de sustentabilidad influyen en el desempeño financiero, se concluye si existe una relación entre la incorporación de prácticas de sustentabilidad corporativa y el desempeño financiero de Coca Cola FEMSA.

## 5. Discusión

La existencia de una relación positiva entre el desempeño financiero y las prácticas de sustentabilidad implementadas en el consumo de agua, eficiencia en agua y consumo de energía, son coincidentes con los hallazgos de Buchholz *et al.* (2020); Mahmood *et al.*, (2021); Alabi (2022); Vitale *et al.* (2023); Saavedra *et al.* (2024); Ally (2024); Lima *et al.* (2024); Candio (2024) y Yilmaz-Özekenci y Topaloğlu (2025), e implican que las partes interesadas influyen en la adopción de prácticas sustentables (Figueroa & García,

2018; Bhattacharyya & Cummings, 2013; Buysse & Verbeke, 2003); por lo que se debe seguir implementado estrategias que incluyan los criterios de ESG (Krishna *et al.*, 2022); pues existe un vínculo importante entre las partes interesadas y el desempeño financiero mediado por la orientación hacia la sustentabilidad ambiental (Danso *et al.*, 2020).

Por otra parte, se encontró que no existe relación entre el desempeño financiero y la eficiencia en residuos, la eficiencia en energía y el consumo de PET, son coincidentes con los hallazgos de Fuentes y Hurtado (2002); Albertini (2013); Doğan y Kevser (2021); Gavira *et al.* (2020) y Makridou *et al.*, 2024), e implican que a pesar de los esfuerzos realizados por Coca Cola FEMSA, las partes interesadas no perciben estas innovaciones y mejoras que realiza para cuidar el medioambiente, como un factor determinante de valor en corto plazo.

Una posible explicación, de acuerdo con Flammer (2013); Zhang *et al.* (2018), es que la gestión de residuos, aunque puede generar ciertos ahorros en algunos gastos de materias primas, también puede generar costos financieros adicionales. Es posible que las empresas reciclen con el objetivo de asumir la responsabilidad medioambiental en lugar de conseguir un ahorro de costos. Además, la sustitución de materias primas por residuos eliminados requiere una mejora en el proceso de producción empresarial y la formación de los empleados, lo que limita la ganancia neta en el corto plazo. No obstante, estas prácticas contribuyen a la reputación corporativa puesto que Zhang *et al.* (2018), identificaron un crecimiento en ventas durante el año de adopción. Sin embargo, no se observa un aumento similar en las ventas en los años posteriores a la adopción del reciclaje de residuos, puesto que el efecto de la reputación corporativa se debilita con el tiempo.

En este sentido, los resultados no significativos van ligados a la imagen corporativa la cual se debe de ir construyendo para favorecer las actitudes de los stakeholders, por lo que las empresas deben mantener la comunicación pública con sus clientes y difundir los mensajes sobre prácticas ambientales corporativas para mejorar la atención al cliente y el crecimiento de las ventas.

## 6. Conclusiones

El objetivo principal de esta investigación fue examinar el impacto que tienen las prácticas de sustentabilidad corporativa del eje: Nuestro Planeta de Coca Cola FEMSA, además de hacer una revisión analítica de las prácticas

y de las políticas medioambientales e iniciativas internacionales y nacionales que repercuten en el modelo de negocio de la empresa. Donde los para medir la sustentabilidad corporativa se usaron los indicadores: consumo de agua, eficiencia en agua, eficiencia energética, consumo energía total, eficiencia en residuos, consumo PET reciclado; mientras que para medir el desempeño financiero se usaron los indicadores: ROA, ROE, Margen Operativo y Precio a valor en libros.

Los resultados se ajustan a los estudios realizados Alshehhi et al. (2018) donde se menciona que los resultados del impacto de la sustentabilidad en el desempeño financiero corporativo sugieren que es más probable una relación positiva entre las prácticas de sustentabilidad y el desempeño financiero corporativo, pero esto no es contundente dado que se siguen obteniendo resultados diferentes. Con los resultados obtenidos, se puede concluir que en Coca Cola FEMSA aspectos como reducir el consumo de agua, mejorar su eficiencia en agua y su consumo en energía beneficia significativamente a los cuatro indicadores de desempeño financiero (ROE, ROA, Margen operativo y Precio valor en libros). Los resultados también mostraron que los indicadores de residuos y reciclado no afectan significativamente a los indicadores financieros, lo que implica que se deberán seguir realizando más estudios incluyendo otras variables, financieras, en las que pudieran estar incidiendo estos indicadores de sustentabilidad empresarial.

Un resultado esencial está relacionado con el agua una de las áreas del eje Nuestro Planeta, en la cual Coca Cola ha invertido para mejorar su eficiencia sin bajar sus niveles de producción y de acuerdo con los hallazgos, se puede determinar que afecta significativamente al desempeño financiero lo mismo con el consumo de energía, donde la empresa se ha esforzado por un consumo proveniente de fuentes renovables a través de proyectos de parques eólicos. Y aunque la empresa ha realizado esfuerzos para el área en manejo de residuos y reciclado como fue la creación de IMER, estas prácticas no afectan de acuerdo a los resultados al desempeño financiero.

Por otra parte, en el contexto de la teoría de las partes interesadas se puede afirmar que es importante la imagen y percepción que tienen los *stakeholder* dado que el precio valor en libros fue afectado significativamente por las variables de sustentabilidad. Y con referencia a la teoría de las capacidades y recursos se puede determinar que el desempeño de Coca Cola en sus prácticas de sustentabilidad en el campo del agua y energía afecta el desempeño financiero, considerando que estos recursos son esenciales para sus procesos de producción y tomando en cuenta la cantidad de prácticas que ha llevado a cabo para mejorar su eficiencia a través de inversión en tecnologías, en investigación e innovación.

La conciencia de la sustentabilidad que abarca medio ambiente, sociedad y lo económico aumenta día a día en el sector empresarial, académico y en la sociedad por lo que es relevante seguir realizando estudios incluyendo nuevas variables tanto de sustentabilidad como de desempeño financiero para obtener resultados que permitan conocer todos los impactos de las prácticas sustentables en los diferentes aspectos de las organizaciones.

Una limitación importante de este estudio es que solo se pudo recolectar datos de la información pública, que emite la empresa, y no se obtuvo acceso a registros más específicos referentes a indicadores más detallados acerca de las prácticas de sustentabilidad que incorpora en sus operaciones cotidianas. Esto puede derivar en un sesgo, dado que los informes responden a criterios y pueden no reflejar la totalidad de esfuerzos realizados.

Adicionalmente, el modelo VAR como se mencionó en la parte metodológica parte de la suposición de linealidad por lo que puede que no haya capturado relaciones dinámicas no lineales, además de que no se incluyeron indicadores macroeconómicos. Por lo que se sugieren futuras líneas de investigación tales como, utilizar modelos no lineales como los *Threshold VAR* (TVAR), *Smooth Transition VAR* (STR) o *Markov Switching VAR* (MS-VAR), que permitan medir las relaciones asimétricas, así como incorporar información más detallada de los indicadores ambientales.

## 7. Referencias

- Abimbola Kazeem Sanusi & Dickason Zandri -Koekemoer (2022). Food Price, Oil Price and Exchange Rate Dynamics in BRICS: Panel VAR and Dynamic Panel Threshold Analyses. *Acta Universitatis Danubius. OEconomica, Danubius University of Galati*, 18(6), 294-311. RePEc:dug:actaec:y:2022:i:6:p:294-311.
- Aguinis, H & A. Glavas (2012). Lo que sabemos y no sabemos sobre la responsabilidad social empresarial: una agenda de revisión e investigación. A Review and Research Agenda. *Journal of Management*, 38(4), 932-968. <https://doi.org/10.1177/0149206311436079>.

- Alabi, A. T., & S. O. Issa (2022). Corporate Disclosure of Sustainability Reporting and Value Relevance in Developing Countries - A Review of Literature. *International Journal of Applied Business*, 6(2), 165-175. <https://e-journal.unair.ac.id/TIJAB>.
- Albertini, E. (2013). ¿La gestión ambiental mejora el desempeño financiero? Una revisión metaanalítica. *Organización y entorno*, 26 (4), 431-457. <https://doi.org/10.1177/1086026613510301>.
- Ally, Z. (2024). Sustainability and Financial Performance in Tanzanian Banks: Examining the Role of Environmental, Social, and Governance Factors and Influence of Digital Transformation. *African Journal of Economic Review*, 12(4), 144-166. <https://www.ajol.info/index.php/ajer/article/view/284165>.
- Alshehhi, Ali, Haitham Nobanee & Nilesh Khare (2018). The Impact of Sustainability Practices on Corporate Financial Performance: Literature Trends and Future Research Potential. *Sustainability*, 10(2) 494. <https://doi.org/10.3390/su10020494>.
- Amedu, M., R. Ilemena & F. Umaigba (2019). Value Relevance of Sustainability Reporting in Nigerian Manufacturing Companies. *Journal of Global Accounting*, 6(2), 131-147. <https://journals.unizik.edu.ng/index.php/joga/article/view/2333>.
- Ameer, R., & R. Othman (2012). Prácticas de sustentabilidad y desempeño financiero corporativo: un estudio basado en las principales corporaciones globales. *J Bus Ética* (108), 61-79. <https://doi.org/10.1007/s10551-011-1063-y>.
- Arda, O.A., F. Montabon; E. Tatoglu; I. Golgeci & S. Zaim (2023). Toward a holistic understanding of sustainability in corporations: resource-based view of sustainable supply chain management. *Supply Chain Management*, 28(2), 193-208. <https://doi.org/10.1108/SCM-08-2021-0385>.
- Arroyave, A. & F. Marulanda (2019). Ecoemprendimiento, sostenibilidad y generación de valor. *Revista EAN*, (87), 155-172. <https://doi.org/10.21158/01208160.n87.2019.2411>.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>.
- Bhattacharyya A & L. Cummings (2013). Medición del desempeño ambiental corporativo: evaluación del compromiso de las partes interesadas. *Business Strategy and the environment*. 24(5), 309-325 <https://doi.org/10.1002/bse.1819>.
- Blázquez, M. & M. Peretti (2012). Modelo para gestionar la sustentabilidad de las organizaciones a través de la rentabilidad, adaptabilidad e imagen. *Estudios Gerenciales*, 28(125), 40-50, [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(12\)70006-2](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(12)70006-2).
- Brundtland, GH (1987). Nuestro futuro común –Llamado a la acción. *Conservación Ambiental*, 14 (4), 291-294. <https://www.are.admin.ch/are/en/home/media/publications/sustainable-development/brundtland-report.html>.
- Buchholz, H.; T. Eberle; M. Klevesath; A. Jürgens; D. Beal; A. Baic, & J. Radeke (2020). Forward Thinking for Sustainable Business Value: A New Method for Impact Valuation. *Sustainability*, 12(8420), <https://doi.org/10.3390/su12208420>.

- Buyse, K. & A. Verbeke (2003). Estrategias ambientales proactivas: una perspectiva de gestión de las partes interesadas. *Revista de gestión estratégica*, 24(5), 453-470. <https://doi.org/10.1002/smj.299>.
- Candio, P. (2024). The influence of ESG score on financial performance: Evidence from the European health care industry. *Strategic Change*, 33(5), 417-427. <https://doi.org/10.1002/jsc.2594>.
- Carroll, AB & J. Näsi (1997). Comprender el pensamiento de las partes interesadas: temas de una conferencia finlandesa. *Ética empresarial: una revisión europea*, 6(1), 46-51. <https://doi.org/10.1111/1467-8608.00047>.
- Coca-Cola Femsa. (2010-2022). *Informe anual de Coca-Cola Femsa*. Coca-Cola Femsa. <https://coca-colafemsa.com/inversionistas/reportes-y-resultados/>.
- Danso, A.; S. Adomako; T. Lartey; J. Amankwah-Amoah, & D. Owusu-Yirenkyi (2020). Stakeholder integration, environmental sustainability orientation and financial performance. *Journal of Business Research*, (119), 652-662 <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.02.038>.
- Dao, V; I. Langella, & J. Carbo (2011). From green to sustainability: Information Technology and an integrated sustainability framework. *The Journal of Strategic Information Systems*, 20(1). <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2011.01.002>.
- Deng, Xiang y Li Li (2020). ¿Promover o inhibir? El impacto de la regulación ambiental en el desempeño financiero corporativo: un análisis empírico basado en China. *Revista internacional de investigación ambiental y salud pública*, 17(11), 3828. <https://doi.org/10.3390/ijerph17113828>.
- Denizel, M.; M. Soytaş, & D. Uşar (2017). *Corporate Sustainability: Empirical Evidence of Causality on Financial Performance*. Working paper. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29245.15846>.
- Doğan, M., & M. Kevser (2021). Relationship Between Sustainability Report, Financial Performance, and Ownership Structure: *Research on The Turkish Banking Sector*. *Istanbul Business Research*, 50(1), 77-102. <https://doi-org/10.26650/ibr.2021.51.0115>.
- Dyllick, T. & K. Hockerts (2002). Más allá del caso de negocios para la sustentabilidad corporativa. *Estrategia empresarial y medio ambiente*, 11(2), 130-141. <https://doi.org/10.1002/bse.323>.
- Ferreira, T.; R. Hernández, & R. González (2023). Corporate sustainability companies do? *Journal of Cleaner Production*, 414(15), 137520. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.13752033>.
- Figueroa, A., & C. García (2018). Un modelo para la toma de decisiones sustentables en las organizaciones. *Investigación Administrativa*, 48(122), 1-16. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456055708001>.



- Flammer, C. (2013). Corporate social responsibility and shareholder reaction: The environmental awareness of investors. *Academy of Management journal*, 56(3), 758-781. <https://doi.org/10.5465/amj.2011.0744>.
- Fong, C.; K. Flores, & L. Cardoza (2017). La teoría de recursos y capacidades: un análisis bibliométrico. *Nova scientia*, 9(19), 411-440. <https://doi.org/10.21640/ns.v9i19.739>.
- Fuentes, M. D. M. F., & N. E. H. Hurtado (2002). Variables críticas en la medición del desempeño en empresas con implantación de la gestión de la calidad total. *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*, 8(2), 87-102. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=306037>.
- Fujii, H., K. Iwata; S. Kaneko, & S. Managi (2012). Corporate Environmental and Economic Performance of Japanese Manufacturing Firms: Empirical Study for Sustainable Development. *Business Strategy and the Environment*, 22(3), 187-201. <https://doi.org/10.1002/bse.1747>.
- Gujarati, D. N., & D. C. Porter (2009). Basic Econometrics. 5.<sup>a</sup> ed. McGraw-Hill. [https://ucanapplym.s3.ap-south-1.amazonaws.com/RGU/notifications/E\\_learning/Online\\_study/Basic-Econometrics-5th-Ed-Gujarati-and-P.pdf](https://ucanapplym.s3.ap-south-1.amazonaws.com/RGU/notifications/E_learning/Online_study/Basic-Econometrics-5th-Ed-Gujarati-and-P.pdf).
- Gamez J. (2021a). *Causalidad en el sentido de Granger*. Rpubs by RStudio. <https://rpubs.com/JessicaCuellar/843574>.
- Gamez J. (2021b). *Prueba de Raíz Unitaria de Dickey & Fuller*. Rpubs by RStudio. <https://rpubs.com/JessicaCuellar/843574>.
- Gavira, N.; D. Martínez, & I. Espitia (2020). Determinantes financieras de la Sustentabilidad Corporativa de Empresas que cotizan en el IPC Sustentable de la BMV. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 15(2), 277-293. <https://doi.org/10.21919/remef.v15i2.485>.
- Greeno, J. L y S. N. Robinson (1992). Repensar la gestión ambiental empresarial. *Columbia Journal of World Business*, 27(3), 222-232.
- Hamilton, J. D. (1994). *Time Series Analysis*. Princeton University <http://mayoral.iaecsic.org/timeseries2021/hamilton.pdf>.
- Hart, SL (1997). Más allá de la ecologización: estrategias para un mundo sostenible. *Revista de negocios de Harvard*, 75 (1), 66-77. <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA19129096&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=00178012&p=AONE&sw=w&userGroupName=anon%7Ea6daf2b4>.
- Hart, SL & MB Milstein (2003). Creación de valor sostenible. *Academia de Perspectivas de Gestión*, 17(2), 56-67. <https://doi.org/10.5465/ame.2003.10025194>.
- Iwata, Hiroki & Okada, Keisuke (2011). How does environmental performance affect financial performance? Evidence from Japanese manufacturing firms. *Ecological Economics*, 70(9), 1691-1700. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.05.010>.

- Jarque, C. M., & A. K. Bera (1980). Efficient tests for normality, homoscedasticity and serial independence of regression residuals. *Economics letters*, 6(3), 255-259. [https://doi.org/10.1016/0165-1765\(80\)90024-5](https://doi.org/10.1016/0165-1765(80)90024-5).
- Kemp, R. & P. Martens (2007). Desarrollo sostenible: ¿cómo gestionar algo que es subjetivo y nunca se puede lograr? *Sostenibilidad: ciencia, práctica y política*, (3:2), 5-14. <https://doi.org/10.1080/15487733.2007.11907997>.
- Khaled, R.; H. Ali, & E. Mohamed (2021). The Sustainable Development Goals and corporate sustainability performance: Mapping, extent and determinants. *Journal of Cleaner Production*, (311),127599. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127599>.
- Kılıç, Meltem, Hasan Emin Gurler, Ahmet Kaya & Chang Won Lee (2022). El impacto del desempeño de la sostenibilidad en el desempeño financiero: ¿Importa el tamaño de la empresa? Evidencia de Turquía y Corea del Sur. *Sustainability*, 14(24), 16695. <https://doi.org/10.3390/su142416695>.
- Krishna B.; R. Mikko, & S. Jari (2022). The resource-based view, stakeholder capitalism, ESG, and sustainable competitive advantage: The firm's embeddedness into ecology, society, and governance. *Business Strategy and the Environment*, 31(4), 1525-1537. <https://doi.org/10.1002/bse.2967>.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente 1988 [LGEEPA] Reformada en el Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 1 de abril de 2024 (México). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf>.
- Ley General de Cambio Climático 2012 [LGCC]. Reformada en el Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 1 de abril de 2024 (México). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf>.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2013 [LGPGI] Reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 8 de mayo de 2023 (México). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPGIR.pdf>.
- Ley Federal de Responsabilidad Ambiental de 2013 [LFRA]. Reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 20 de mayo de 2021 (México). [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFRA\\_200521.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFRA_200521.pdf).
- Ley de Transición Energética de 2015 [LTE]. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 2015. Diario Oficial de la Federación (México). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LTE.pdf>.
- Lima, W., & M. Nascimento Jucá (2024). The impact of sustainability practices on companies' financial performance and value creation. *Revista de Contabilidade e Organizações*, (18), 1-12. <https://doi.org/10.11606/issn.1982-6486.rco.2024.220597>.
- Liou (2023). Exploring the key barriers to ESG adoption in enterprises. *Systems and Soft Computing*, (5), 200066. <https://doi.org/10.1016/j.sasc.2023.200066>.

- López, M.; A. García, & L. Rodríguez (2007). Desarrollo sostenible y desempeño corporativo: un estudio basado en el índice de sostenibilidad Dow Jones. *Revista de ética empresarial*, 75(3), 285-300.
- Makridou, G.; M. Doumpos, & C. Lemonakis (2024). Relationship between ESG and corporate financial performance in the energy sector: empirical evidence from European companies. *International Journal of Energy Sector Management*, 18(4), 873-895. <https://doi.org/10.1108/IJESM-01-2023-0012>.
- Mahmood, F.; F. Qadeer; M. Saleem; H. Han, & A. Ariza-Montes (2021). Corporate social multi-level serial analysis underpinning social identity theory. *Economic Research*, 1-39. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2020.1865181>.
- Melville, NP (2010). Innovación en sistemas de información para la sostenibilidad ambiental. *MIS trimestral*, 1-21. <https://doi.org/10.2307/20721412>.
- Novales, A. (2017). Modelos vectoriales autoregresivos (VAR). *Universidad Complutense*. <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-41459/VAR.pdf>.
- Novales, A. (2013). Modelos ARCH univariantes y multivariantes. Universidad Complutense. <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-41460/Arch.pdf>.
- Pacto Global de las Naciones Unidas. (2000). *Pacto Mundial de las Naciones Unidas*. Naciones Unidas. <https://www.unglobalcompact.org/>.
- Porter, M. E., & C. Van Der Linde (1995). Green and Competitive: Ending the Stalemate. *Harvard Business Review*, 73(5), 120-134.
- Pajares, J. (2020). Relación entre el desempeño financiero y el desempeño de sostenibilidad: evidencias de reportes del GRI en Perú. *CAPIC REVIEW*, (16), 1-14. <https://doi.org/10.35928/cr.vol16.2018.77>.
- Patilea V., y H. Raïssi (2013). Corrected portmanteau tests for VAR models with time-varying variance, *Journal of Multivariate Analysis*, (116), 190-207, <https://doi.org/10.1016/j.jmva.2012.12.004>.
- Peloza, J. (2009). The challenge of measuring financial impacts from investments in corporate social performance. *Journal of Management*, 35(6), 1518-1541. <https://doi.org/10.1177/0149206309335188>.
- Pérez, L. A.; V. V. Miller, & M. J. Pisani (2011). Institutionalizing Sustainability: An Empirical Study of Corporate Registration and Commitment to the United Nations Global Compact Guidelines. *Journal of Cleaner Production*, 19(8), 843-851. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.06.003>.
- Raskin, P.; B. Tariq; G. Gallopín; P. Gutman; A. Hammond; R. Kates, & R. Swart (2006). La gran transición: La promesa y la atracción del futuro. *CEPAL*. [https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/4143/S2006043\\_es.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/4143/S2006043_es.pdf).
- Rugman AM & J. Kirton, J. Soloway (2000). Regulaciones Ambientales y Estrategia Corporativa. *Oxford University Press*: Oxford.

- Saavedra García, M. L. (2021). Business Sustainability and financial performance. *Cuadernos de Administración*, 38(72), <https://doi.org/10.25100/cdea.v38i72.10835>.
- Saavedra García, M.L.; T. Vargas, & M. Sánchez (2024). La Sustentabilidad Empresarial, los informes de sustentabilidad, los índices sustentables y el desempeño financiero. *Lúmina*, 25(1), E0057. <https://doi.org/10.30554/lumina.v25.n1.4932.2024>.
- Schaltegger, S.; D. Loorbach, & J. Hörisch (2023). Managing entrepreneurial and corporate contributions to sustainability transitions. *Business Strategy and the Environment*, (32), 891–902. <https://doi.org/10.1002/bse.3080>.
- Schreck, P. & S. Raithel (2018). Corporate social performance, firm size, and organizational visibility: distinct and joint effects on voluntary sustainability reporting. *Business Soc.* (57), 742–778. <https://doi.org/10.1177/0007650315613120>.
- Seroka, O & K. Fijorek (2020). Enhancing corporate sustainable development: Proactive environmental strategy, stakeholder pressure and the moderating effect of firm size. *Business Strategy and the environment*. 26 (6), 2338-2354. <https://doi.org/10.1002/bse.2506>.
- Singh, S.K.; M. del Giudice; C.J. Chiappetta Jabbour; H. Latan, & A.S. Sohal (2022). Stakeholder pressure, green innovation, and performance in small and medium-sized enterprises: the role of green dynamic capabilities. *Business Strategy and the Environment* (31), 500-514. <https://doi.org/10.1002/bse.2906>.
- Turzo, T.; G. Marzi; C. Favino & S. Terzani (2022). Non-financial reporting research and practice: lessons from the last decade. *J. Clean. Prod.* (345) <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131154>.
- United Nations (1987). *Nuestro futuro común-Informe Brundtland*. Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>.
- United Nations. (1992). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo - Río 1992*. Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/conferences/environment/rio1992>.
- United Nations (2002). *Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible-Johannesburgo 2002*. Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/conferences/environment/johannesburg2002>.
- United Nations (2012). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible - Río+20*. Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/conferences/environment/rio2012>.
- United Nations (2015). *Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible - Nueva York 2015*. Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/conferences/environment/newyork2015>.
- United Nations (2019). *Cumbre sobre la Acción Climática 2019*. Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/conferences/environment>.

- United Nations (2021). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático - COP26 Reino Unido 2021*. Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/conferences/environment>.
- Vandermerwe, S. & MD. Oliff (1990). Customers Drive Corporations Green. *Long Range Planning*, 23(6),10-16. [https://doi.org/10.1016/0024-6301\(90\)90096-M](https://doi.org/10.1016/0024-6301(90)90096-M).
- Vargas M. (2003). Desarrollo de la legislación ambiental en México. En Sánchez, Vega, Peters y Monroy (2003). *Conservación de ecosistemas templados de montaña en México* (pp.45-62). Instituto Nacional de Ecología.
- Vargas, S. K. G.; D. S. Álvarez; S. S. Baixauli, & R. M. Belda (2023). Corporate social responsibility and financial performance: Does country sustainability matter? *Corporate Social Responsibility & Environmental Management*, 30(6), 3075–3094. <https://doi.org/10.1002/csr.2539>.
- Vilches, A.; G. Pérez; J.C. Toscano, & O. Macías (2014). *La transición a la Sostenibilidad (o Sustentabilidad) como [r]evolución cultural, educativa, tecnocientífica y política*. OEI. <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=1>.
- Vitale, G.; S. Cupertino, & A. Ricabonni (2023). The effects of mandatory non-financial reporting on financial performance. A multidimensional investigation on global agri-food companies. *British Food Journal*,125(13), 99-124. <https://doi.org/10.1108/BFJ-06-2022-0545>.
- Wilson, M. (2003). Corporate sustainability: What is it and where does it come from? *Ivey Business Journal*, 67(6), 1-5. <https://iveybusinessjournal.com/publication/corporate-sustainability-what-is-it-and-where-does-it-come-from/>.
- Yilmaz-Özekenci, S., & E. E. Topaloğlu (2025). Does Being Included in The Sustainability Index Affect Financial Performance and Firm Value? Evidence From Borsa Istanbul. *Sosyoekonomi*, 33(63), 183–198. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2025.01.09>.
- Zhang, Y., & Y. Li (2023). Society 5.0 versus Industry 5.0: An examination of industrialization models in driving sustainable development from a normative stakeholder theory perspective. *Sustainable Development*, 31(5), 3786–3795.
- Zhang Bin, Lai Kee-hung, Wang Bo, Wang Zhaohua (2018). Financial benefits from corporate announced practice of industrial waste recycling: Empirical evidence from chemical industry in China. *Resources, Conservation and Recycling*, (139), 40-47. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.07.019>.