

Análisis factorial en la gestión operativa de la productividad

Factor analysis in the operational management

Marina Pushkareva

Máster en Derecho Tributario, Contabilidad y Planificación Fiscal
Luiss Business School, Roma
Italia
pushkareva.mp@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-7917-7356> 

Recibido: 18/02/2025

Aceptado: 14/05/2025

Publicado: 30/06/2025

Referencia

Pushkareva, M. (2025). Análisis factorial en la gestión operativa de la productividad. *Revista Científica del Sistema de Estudios de Postgrado*. 8(1). 37-49. DOI: <https://doi.org/10.36958/sep.v8i1.232>

Resumen

OBJETIVO: identificar metodologías de análisis factorial para el mejoramiento de la productividad y la toma de decisiones de gestión. **MÉTODO:** el método que se usó es mixto (cuantitativo y cualitativo), es una herramienta para calcular la influencia de diferentes factores en modelos factoriales deterministas, incluyendo modelos multiplicativos, múltiples y mixtos. **RESULTADOS:** la investigación de los factores de la producción ha experimentado un notable avance, identificando una amplia gama de estrategias económicas que contribuyen a mejorar significativamente el rendimiento y la productividad de las empresas. **CONCLUSIÓN:** se puede identificar como objetivo principal del análisis económico, el desarrollo de estrategias para tomar decisiones de gestión destinadas a eliminar las deficiencias existentes, consolidar los resultados y aumentar la eficiencia del uso de los recursos presentes, elaborando planes actuales y a largo plazo para el desarrollo posterior de las actividades productivas.

Palabras clave

análisis factorial, control de costos, desarrollo sostenible, método de sustitución en cadena

Las opiniones expresadas en el artículo son responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente representan la posición oficial de la USAC y sus miembros. La obra está protegida por la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos emitida en el decreto No. 33-98 por el Congreso de la República de Guatemala.

Abstract

OBJECTIVE: to develop methodological techniques for factorial analysis; the adaptation of traditional methods and the development of new cost analysis and control methods in the context of the concept of sustainable business development and the overall cumulative increase in associated costs. **METHOD:** the mixed (quantitative and qualitative) method is a tool for calculating the influence of different factors on deterministic factor models, including multiplicative, multiple and mixed models. **RESULTS:** research into the factors of production has made remarkable progress, identifying a wide range of economic strategies which contribute to significantly improving the performance and productivity of enterprises. **CONCLUSION:** the main objective of economic analysis can be identified as the development of strategies for management decisions aimed at eliminating existing shortcomings, consolidating results and increasing efficiency in the use of existing resources; developing current and long-term plans for the further development of productive activities.

Keywords

factor analysis, cost control, sustainable development, chain replacement method

Introducción

Para las empresas multinacionales, el desarrollo sostenible es un modelo estratégicamente válido de interacción con el entorno externo e interno, que contribuye a reforzar la imagen de la empresa y aumentar su valor.

Seguir las directrices de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) para las empresas multinacionales sobre la conducta empresarial a fin de “fomentar las contribuciones positivas que las empresas pueden hacer al progreso económico, ambiental y social, y minimizar los impactos negativos en los ámbitos cubiertos por las Líneas Directrices que puedan estar asociados a las operaciones, productos y servicios de una empresa. Las Líneas Directrices cubren todas las áreas clave de la responsabilidad empresarial, incluidos los derechos humanos, los derechos laborales, el medio ambiente, el cohecho, los intereses de los consumidores, la divulgación de información, la ciencia y la tecnología, la competencia y las cuestiones tributarias”, Líneas Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales sobre Conducta Empresarial Responsable (2023).

Para promover un sector empresarial dinámico y eficiente, mejorar la contribución de las empresas a los resultados del desarrollo sostenible, es necesario el control de los costes para mantener la rentabilidad económica de las empresas.

Mediante un control de costes, la empresa optimiza el uso de los recursos a su disposición, consiguiendo así afrontar el desarrollo sostenible sin perder su valor añadido.

Una gestión orientada a la sostenibilidad pretende crear una realidad capaz de demostrar la sostenibilidad de su gobernanza mediante el seguimiento realizado a través de los indicadores de rendimiento empresarial (KPI), que forman parte de un sistema de gestión sostenible en el ámbito económico empresarial, dirigido a la gestión de los procesos productivos, con el fin de garantizar la máxima transparencia y fiabilidad en el control tanto de los parámetros productivos como de los costes variables.

El concepto de desarrollo sostenible sugiere que los enfoques de la gestión de costes variables en el sector productivo deberían incluir direcciones prioritarias que faciliten la aplicación del proceso de gestión de costes. En este sentido, se deben tener en cuenta los siguientes elementos:

1. La gestión de los costes variables de cada proceso productivo es el principal proceso interno para identificar y consolidar las tendencias positivas del desarrollo sostenible.
2. La asignación de los costes variables entre las áreas funcionales se centra en la identificación de prioridades en cada una de ellas.

Para cada proceso de producción, en las fases de planificación y producción, el enfoque integrado y determinado del cálculo de los costes permite mejorar la estructura del análisis del proceso de producción.

En la elección de las opciones y valoración de las decisiones económicas en las diferentes fases del ciclo productivo, la acumulación de la información sobre la estimación de los costes constituye un sistema de decisiones prospectivas.

La mejora de los instrumentos de medición y control, aplicados en términos analíticos funcionales, aumenta las posibilidades de análisis multidimensionales de los costes del comportamiento, a medida que varían las condiciones económicas.

La búsqueda constante de reservas, aseguradas por el ahorro de costes en el diseño, preparación técnica y tecnológica de la producción, así como directamente del proceso de producción mismo, crea el tiempo necesario para la planificación estratégica empresarial.

La creación y aplicación de nuevas tecnologías para la racionalización de los costes y la implementación del proyecto de producción, determina la dirección innovadora de la empresa.

La ejecución global de estas tareas contribuye a crear las condiciones para una respuesta flexible a los cambios ambientales externos e internos de la empresa, asegurando el crecimiento de la eficiencia económica del trabajo de una empresa con vistas al desarrollo sostenible.

Materiales y métodos

El análisis factorial es una herramienta estadística que descompone un fenómeno complejo en factores que permiten entender cómo contribuyen al resultado global. El análisis factorial permite aislar el efecto de una variable a la vez, para evaluar su impacto en un resultado final. El objetivo final del análisis de factores puede formularse como la tarea de encontrar el desglose de los factores en términos de variaciones relativas, que a su vez se pueden definir de forma diferente, Adamov (2002).

El análisis económico supone la identificación de los factores que afectan a las actividades comerciales de una empresa (indicadores resultantes) y la evaluación de su grado de influencia. Se aplican distintos métodos de análisis, Glynsky (2006), Eliseeva (2004). Este enfoque aplica a todos los procesos de negocio y departamentos que requieran análisis factorial para la toma de decisiones, cubriendo áreas como producción, finanzas, costos y presupuestos.

La metodología utilizada en este artículo es tanto cuantitativa como cualitativa. Se trata de una herramienta para calcular la influencia de diferentes factores sobre la cadena de sustitución de los indicadores de productividad, analizando sus resultados.

Método de sustitución en cadena

El método de sustitución en cadena es una herramienta para calcular la influencia de diferentes factores en modelos factoriales deterministas, incluyendo modelos multiplicativos, múltiples y mixtos. Este método permite calcular la influencia de factores en un modelo mediante la sustitución sistemática de uno a la vez, manteniendo las demás constantes. Se usa para descomponer un fenómeno en componentes más simples, lo que facilita el análisis. La secuencia de sustitución es crucial para obtener resultados precisos. Un cambio arbitrario en el orden puede alterar la cuantificación del impacto de los factores. En la práctica, se priorizan los indicadores cuantitativos sobre los cualitativos. Por ejemplo, al analizar la influencia de la cantidad de empleados y la productividad laboral en la producción industrial, se calcula primero el impacto de la cantidad de empleados (cuantitativo) y luego el de la productividad laboral (cualitativo).

Metodología del análisis de factores

Identificación de factores relevantes: el primer paso es identificar las variables o factores que afectan el rendimiento del proceso. Estos factores deben ser relevantes y medibles para asegurar la precisión del análisis.

Definición de estados base y actual: se definen dos estados para cada factor: el estado base (subíndice 0) y el estado actual (subíndice 1). El estado base actúa como referencia, mientras que el estado actual refleja la situación después del cambio.

1. Cálculo del modelo con 2 factores

En un modelo con dos factores, el cambio total en el indicador puede atribuirse a Cambios cuantitativos (variación en cantidades) o/y Cambios cualitativos (variación en precios o calidad).

Existen dos enfoques principales para realizar el análisis factorial, dependiendo del objetivo del estudio:

1.1. Cambio del período actual al básico:

Para el cambio de cantidades: este enfoque evalúa cómo las cantidades del período actual, utilizando los precios actuales, contribuyen al cambio observado en el resultado.

Para el cambio de precios: este enfoque observa cómo los precios actuales afectan el resultado, manteniendo constantes las cantidades del período base.

1.2. Cambio del período básico al actual:

Para el cambio de cantidades: aquí se evalúa el impacto de las cantidades, utilizando las cualidades o precios del período base. Esto aísla el efecto de las cantidades, eliminando la interferencia de las variaciones de precios actuales.

Para el cambio de precios: se analiza cómo los precios o cualidades del período actual afectan el rendimiento, utilizando las cantidades actuales.

La elección del enfoque depende de cuál sea el factor que se desea priorizar en el análisis. Si el objetivo es analizar el impacto de las cantidades, se puede utilizar el enfoque que prioriza las cualidades actuales o las del período base. Si se pretende estudiar las variaciones en los precios o cualidades, se elige el enfoque adecuado según el estado de las cantidades.

Tabla 1

Comparación de enfoques

Opción	Cambio de:	Se utiliza
Período actual al básico	Cantidades (Δq)	Cualidades actuales (p_1)
	Cualidades (Δp)	Cantidades básicas (q_0)
Período básico al actual	Cantidades (Δq)	Cualidades básicas (p_0)
	Cualidades (Δp)	Cantidades actuales (q_1)

Nota: p = Cualidades; q = Cantidades; Δ = Variación

El primer metodo que vamos a analizar es el cambio del período actual al básico

Cambio absoluto total: $\Delta pq = \sum p_1 * q_1 - \sum p_0 * q_0$. Esta fórmula calcula el cambio total en el valor del conjunto de bienes y servicios entre dos períodos, teniendo en cuenta tanto los cambios en la cantidad como en la cualidad.

Cambio debido a cantidades: $\Delta q = \sum p_1 * q_1 - \sum p_1 * q_0$. Esta fórmula mide el impacto del cambio en las cantidades sobre el valor total, manteniendo las cualidades constantes en el nivel del período actual (p_1).

Cambio debido a cualidades: $\Delta p = \sum p_1 * q_0 - \sum p_0 * q_0$. Esta fórmula mide el impacto del cambio de las cualidades sobre el valor total, manteniendo las cantidades constantes en el nivel del período base (q_0).

Control de consistencias: $\Delta pq = \sum \Delta q + \sum \Delta p$ o bien: $\sum p_1 * q_1 - \sum p_0 * q_0 = \sum \Delta q + \sum \Delta p$. Es fundamental que todos los cambios identificados sumen correctamente al cambio total observado. Los cálculos deben ser revisados para garantizar que no haya inconsistencias en el análisis.

El segundo método que demostramos es el desplazamiento desde el periodo base al actual. Cambio absoluto total: $\Delta pq = \sum p_1 * q_1 - \sum p_0 * q_0$. Esta fórmula calcula el cambio total en el valor del conjunto de bienes y servicios entre dos períodos, teniendo en cuenta tanto los cambios en las cantidades como en las cualidades.

Cambio debido a cantidades: $\Delta q = \sum p_0 * q_1 - \sum p_0 * q_0$. Esta fórmula mide el impacto del cambio en las cantidades sobre el valor total, manteniendo las cualidades constantes en el nivel del período base (p_0).

Cambio debido en las cualidades: $\Delta p = \sum p_1 * q_1 - \sum p_0 * q_1$. Esta fórmula mide el impacto del cambio en las cualidades sobre el valor total, manteniendo las cantidades constantes en el nivel del período actual (q_1).

Control de consistencias: $\Delta pq = \Delta q + \Delta p$, o : $\sum p_1 * q_1 - \sum p_0 * q_0 = \Delta q + \Delta p$. Es fundamental que todos los cambios identificados sumen correctamente al cambio total observado. Los cálculos deben ser revisados para garantizar que no haya inconsistencias en el análisis.

Cálculo en un modelo multiplicativo con más de 2 factores

El método multiplicativo es útil cuando es necesario desglosar factores clave, como la cantidad y el precio, para comprender su influencia en un resultado. En muchos casos, estos factores principales pueden subdividirse aún más para obtener un análisis más profundo. Por ejemplo, si se desea analizar el costo total de la compra de materias primas, los dos factores principales serían:

- Cantidad comprada (a).
- Precio por unidad de las materias primas (b).

Para profundizar en el análisis del precio, este puede descomponerse en dos componentes:

- Precio de adquisición por unidad (c).
- Costo de transporte por unidad comprada (d).

De esta forma, el precio total por unidad (b) ahora puede representarse como el producto de c (precio de compra) y d (costo de transporte). Así, la fórmula básica: $y = a * b$
 Se convierte en: $y = a * (c * d)$

Donde:

- **a** es la cantidad de unidades compradas,
- **b** es el precio total por unidad comprada (antes de su descomposición),

- **c** es el precio de compra por unidad (descomposición 1 del precio),
- **d** es el costo de transporte por unidad (descomposición 2 del precio),
- **y** es el costo total de las materias primas.

Procedimiento de cálculo: el cálculo se desarrolla en varios pasos para analizar el efecto de cada factor sobre el costo total. A continuación, se describe el proceso utilizando un modelo con tres factores:

Paso 1: comenzamos calculando el valor base y actual del costo total:

$$y_0 = a_0 \times c_0 \times d_0; y_1 = a_1 \times c_1 \times d_1$$

Paso 2: sustitución del Primer Factor (Cantidad)

Para analizar el impacto del cambio en la cantidad (*a*), se sustituye este factor manteniendo constantes los otros: $y_2 = a_1 \times c_0 \times d_0$, la variación atribuible a la cantidad es: $\Delta y_a = y_2 - y_0$.

Paso 3: sustitución del Segundo Factor (Precio de compra por Unidad)

Ahora, se sustituye el segundo factor (*c*) para observar su influencia: $y_3 = a_1 \times c_1 \times d_0$, la variación atribuible al precio es: $\Delta y_b = y_3 - y_2$

Paso 4: sustitución del Tercer Factor (Costo de Transporte)

Finalmente, se sustituye el tercer factor, correspondiente al costo de transporte (*d*): $y_4 = a_1 \times c_1 \times d_1$, el cambio atribuible al costo de transporte es: $\Delta y_c = y_4 - y_3$.

La suma de las variaciones de los tres factores debe coincidir con el cambio total en el costo: $\Delta y_a + \Delta y_b + \Delta y_c = y_4 - y_0$.

Es fundamental que todos los cambios identificados sumen correctamente al cambio total observado. Este sistema de sustitución también es aplicable a modelos más complejos, que pueden incluir operaciones adicionales como divisiones, sumas y restas. Esto permite adaptar la fórmula según los requerimientos específicos del análisis, proporcionando flexibilidad para estudiar múltiples variables en diferentes contextos.

Resultados y discusión

Ejemplo utilizando 2 factores

Para el siguiente ejemplo práctico se utilizará la opción de analizar cómo afecta el resultado base al cambiar un factor a su estado actual.

Supongamos que tenemos los siguientes datos para una empresa que vende láminas de acero.

Tabla 2
Datos para ejemplificar

Descripción	Período (0)	Período (1)	Variaciones (1-0)
Precio (p)	6	7	1
Cantidad (q)	200	120	-80
Total (p*q)	1 200	840	-360

Fórmulas a utilizar:

$p_0 = 6$ (precio en el período 0)

$q_0 = 200$ (Cantidad en el período 0)

$p_1 = 7$ (Precio en el período 1)

$q_1 = 120$ (Cantidad en el período 1)

Ventas totales:

$p_0 * q_0$ = Ventas totales del periodo base

$p_1 * q_1$ = Ventas totales del periodo actual

- **Cambio absoluto** $\Delta p q = \sum p_1 * q_1 - \sum p_0 * q_0$

Remplazando: $\Delta p q = 7 * 120 - 6 * 200$; $\Delta p q = 840 - 1\ 200$; $\Delta p q = -360$

La disminución en ventas comparado con el período planificado fue de 360 USD

- **Cambio debido a cantidad** $\Delta q = \sum p_0 * q_1 - \sum p_0 * q_0$

Remplazando: $\Delta q = 6 * 120 - 6 * 200$; $\Delta q = 720 - 1\ 200$; $\Delta q = -480$

El cambio debido a la cantidad (Δq) refleja el impacto que tuvo la reducción en la cantidad vendida sobre las ventas totales. Esto significa que, si el precio se hubiera mantenido constante en 6 USD por unidad, la disminución en la cantidad vendida (de 200 a 120 unidades) habría causado una reducción de 480 USD en las ventas.

- **Cambio debido a precios** $\Delta p = \sum p_1 * q_1 - \sum p_0 * q_1$

Remplazando: $\Delta p = 7 * 120 - 6 * 120$; $\Delta p = 840 - 720$; $\Delta p = 120$

El resultado de $\Delta p = 120$ USD significa que, dado que la cantidad vendida en el período 1 fue de 120 unidades, el incremento en el precio de 6 USD a 7 USD por unidad contribuyó con un aumento de 120 USD en las ventas totales. Este análisis indica que, aunque la cantidad vendida disminuyó, el aumento en el precio unitario generó un incremento en los ingresos de 120 USD, mitigando parcialmente la disminución en ventas causada por la menor cantidad vendida.

Control de consistencias:

$$\Delta pq = \Delta q + \Delta p \text{ o bien: } \sum p_1 * q_1 - \sum p_0 * q_0 = \sum \Delta q + \sum \Delta p$$

$$\text{Remplazando: } -360 = -480 + 120; -360 = -360$$

Se comprueba que las variaciones están calculadas de forma correcta y coinciden con el cambio absoluto.

Ejemplo utilizando 3 factores modelo mixto

Estamos evaluando una empresa cuyas ventas disminuyeron en 1,000 USD en comparación con las ventas planificadas. Vamos a analizar cómo este cambio se descompone en función de tres factores: cantidad, precio y descuento. La fórmula utilizada para calcular las ventas es: Ventas = a x (b-c)

Donde: a= Cantidad vendida; b= Precio por unidad; c= Descuento por unidad

Tabla 3

Datos para ejemplificar

Descripción	Medida	Período (0)	Período (1)	Variaciones (1-0)
Cantidad (a)	unidad	12	14	2
Precio (b)	USD/unidad	5	5	0
Descuento (c)	USD/Unidad	2	2.5	0,5
Ventas (y)	USD	36	35	-1

Cambio factor cantidad: $y_2 = a_1 \times (b_0 - c_0)$; $\Delta y_a = y_2 - y_0$, remplazando: $y_2 = 14 \times (5 - 2)$; $y_2 = 14 \times 3$; $y_2 = 42$; $\Delta y_a = 42 - 36$

$$\Delta y_a = 6$$

Si el precio y el descuento se hubieran mantenido constantes, el aumento en la cantidad vendida (de 12 a 14 unidades) habría aumentado las ventas en 6 USD.

Cambio factor precio: $y_3 = a_1 \times b_1 \times c_0$; $\Delta y_b = y_3 - y_2$

Remplazando: $y_3 = 14 \times (5 - 2)$; $y_3 = 14 \times 3$; $y_3 = 42$; $\Delta y_b = 42 - 42$

$$\Delta y_b = 0$$

Dado que el precio no cambió entre los dos períodos, no hay impacto en las ventas debido al factor precio.

Cambio factor descuento: $y_4 = a_1 \times b_1 \times c_1$; $\Delta y_c = y_4 - y_3$

Remplazando: $y_4 = 14 \times (5 - 2.5)$; $y_4 = 14 \times 2.5$; $y_4 = 35$; $\Delta y_c = 35 - 42$

$$\Delta y_c = -7$$

El aumento en el descuento (de 2 a 2.5 USD) disminuyó las ventas en 7 USD, si la cantidad y el precio se hubieran mantenido constantes.

Control de consistencias: $\Delta y_a + \Delta y_b + \Delta y_c = y_1 - y_0$

Remplazando: $6 + 0 + -7 = 35 - 36; \Rightarrow -1 = -1$

El control de consistencias muestra que la suma de los cambios individuales en la cantidad, precio y descuento coincide con el cambio absoluto en las ventas de -1 USD. Esto confirma que los cálculos son correctos y que la variación en las ventas está correctamente desglosada en función de los factores analizados.

Conclusiones

El método de sustitución en cadena se utiliza para calcular la influencia de factores en todos los tipos de modelos de factores deterministas: multiplicativos, múltiples y mixtos (combinados). Este método permite determinar la influencia de cada factor en los cambios del valor del indicador de rendimiento, sustituyendo gradualmente el valor básico de cada indicador de factor dentro del indicador de rendimiento, con el valor real en el período de referencia.

La aplicación práctica del Análisis Factorial permite desarrollar estrategias para tomar decisiones de gestión, analizar y eliminar deficiencias, consolidar resultados, incrementar la eficiencia de los recursos actuales.

De acuerdo a los ejemplos presentados en este trabajo del método de sustitución en cadena, permitirá desarrollar enfoques prácticos para estructurar y analizar los indicadores claves de rendimiento (KPI) económicos basados en los principios del análisis factorial para cada proceso productivo que forma parte de las unidades de producción.

La importancia práctica del estudio radica en el hecho de que la implementación de las propuestas y recomendaciones desarrolladas en los aportes que ofrece para aumentar significativamente la eficiencia, la operatividad, coherencia y complejidad de los análisis económicos de los costes variables en el proceso productivo.

Referencias

Adamov B.E., Ilinkova S.D., Sirotyna T.P., Smirnov S.A. (2002). Economía y estadística de las empresas, Moscú: Finanzas y estadísticas, pp. 60-71. / В.Е. Адамов, С.Д. Ильенкова, Т.П. Сиротина, С.А. Смирнов. (2002). Экономика и статистика фирм, Москва: Финансы и Статистика, 2002, стр. 60-71. <https://skyegt.sharepoint.com/sites/04DNI/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2F04DNI%2FShared%20Documents%2F->

LIBROS%2FRef%20%5Fpagina%2060%2D71%2Epdf&parent=%2Fsites%2F04DNI%2FShared%20Documents%2FLIBROS&p=true&ga=1

Eliseeva I.I., Yuzbashev M.M. (2004). Teoría estadística general, Moscú: Finanzas y estadísticas, . – pp. 528-596. / Елисеева И.И., Юзбашев М.М. (2004). Общая теория статистики, Москва: Финансы и статистика, стр. 528–596. <https://skyegt.sharepoint.com/sites/04DNI/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2F04DNI%2FShared%20Documents%2FLIBROS%2FRef%20%5Fpagina%20528%2D596%2Epdf&parent=%2Fsites%2F04DNI%2FShared%20Documents%2FLIBROS&p=true&ga=1>

Glynsky V.V., Ionina V.G., Serga L.K. (2006). Programa de trabajo de la disciplina formativa «Estadísticas», Novosibirsk: NGUEU, pp. 55-59. / В.В. Глинский, В.Г. Ионина, Л.К. Серга. (2006). Рабочая программа учебной дисциплины «Статистика», Новосибирск: НГУЭУ, стр. 55-59. <https://skyegt.sharepoint.com/sites/04DNI/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2F04DNI%2FShared%20Documents%2FLIBROS%2FRef%20%5Fpagina%2055%2D59%2Epdf&parent=%2Fsites%2F04DNI%2FShared%20Documents%2FLIBROS&p=true&ga=1>

Líneas Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales sobre Conducta Empresarial Responsable, versión actualizada el 8 de junio de 2023, OECD (2023) Guidelines for Multinational Enterprises on Responsible Business Conduct, OECD Publishing, París.
<https://doi.org/10.1787/7abea681-es>

Sobre la autora

Marina Pushkareva

Is Financial and Administrative Advisor, Solway Investment Group. Cuenta con las maestrías en Economía Empresarial, Finanzas, Derecho Tributario Internacional, Contabilidad y Planificación Fiscal, IFRS, ESG . Es miembro activo del Colegio de Economistas, Contadores Públicos y Auditores y Administradores de Empresas de Guatemala.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Derecho de uso

Copyright (c) (2025) Marina Pushkareva

Este texto está protegido por la [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](#)



Este texto está protegido por una licencia
[Creative Commons 4.0](#).

Es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.