

DIOMAR AÑEZ - DIMAR AÑEZ

INFORME
TÉCNICO
15-CR

MARZO 2025

Análisis bibliométrico de publicaciones
académicas indexadas en Crossref.org para
GESTIÓN DE COSTOS

Evaluación de la producción científica
reconocida sobre adopción, difusión y
uso académico en la investigación
revisada por pares

061

Informe Técnico

15-CR

**Análisis bibliométrico de Publicaciones
Académicas Indexadas en Crossref.org para**

Gestión de Costos

Editorial Solidum Producciones

Maracaibo, Zulia – Caracas, Dto. Cap. | Venezuela
Salt Lake City, UT – Memphis, TN | USA

Contacto: info@solidum360.com | www.solidum360.com



Consejo Editorial:

Liderazgo Estratégico y Calidad:

- Director estratégico editorial y desarrollo de contenidos: Diomar G. Añez B.
- Directora de investigación y calidad editorial: G. Zulay Sánchez B.

Innovación y Tecnología:

- Directora gráfica e innovación editorial: Dimarys Y. Añez B.
- Director de tecnologías editoriales y transformación digital: Dimar J. Añez B.

Logística contable y Administrativa:

- Coordinación administrativa: Alejandro González R.

Aviso Legal:

La información contenida en este informe técnico se proporciona estrictamente con fines académicos, de investigación y de difusión del conocimiento. No debe interpretarse como asesoramiento profesional de gestión, consultoría, financiero, legal, ni de ninguna otra índole. Los análisis, datos, metodologías y conclusiones presentados son el resultado de una investigación académica específica y no deben extrapolarse ni aplicarse directamente a situaciones empresariales o de toma de decisiones sin la debida consulta a profesionales cualificados en las áreas pertinentes.

Este informe y sus análisis se basan en datos obtenidos de fuentes públicas y de terceros (Google Trends, Google Books Ngram, Crossref.org, y encuestas de Bain & Company), cuya precisión y exhaustividad no pueden garantizarse por completo. Los autores declaran haber realizado esfuerzos razonables para asegurar la calidad y la fiabilidad de los datos y las metodologías empleadas, pero reconocen que existen limitaciones inherentes a cada fuente. Los resultados presentados son específicos para el período de tiempo analizado y para las herramientas gerenciales y fuentes de datos consideradas. No se garantiza que las tendencias, patrones o conclusiones observadas se mantengan en el futuro o sean aplicables a otros contextos o herramientas. Este informe ha sido generado con la asistencia de herramientas de IA mediante el uso de APIs, por lo cual, los autores reconocen que puede haber la introducción de sesgos involuntarios o limitaciones inherentes a estas tecnologías. Este informe y su código fuente en Python se publican en GitHub bajo una licencia MIT: Se permite la replicación, modificación y distribución del código y los datos, siempre que se cite adecuadamente la fuente original y se reconozca la autoría.

Ni los autores ni Solidum Producciones asumen responsabilidad alguna por: El uso indebido o la interpretación errónea de la información contenida en este informe; cualquier decisión o acción tomada por terceros basándose en los resultados de este informe; cualquier daño directo, indirecto, incidental, consecuente o especial que pueda derivarse del uso de este informe o de la información contenida en él; errores en la data de origen o cualquier sesgo que se genere de la interpretación de datos, por lo que el lector debe asumir la responsabilidad de la toma de decisiones propias. Se recomienda encarecidamente a los lectores que consulten con profesionales cualificados antes de tomar cualquier decisión basada en la información presentada en este informe. Este aviso legal se regirá e interpretará de acuerdo con las leyes que rigen la materia, y cualquier disputa que surja en relación con este informe se resolverá en los tribunales competentes de dicha jurisdicción.

Diomar G. Añez B. - Dimar J. Añez B.

**Informe Técnico
15-CR**

**Análisis bibliométrico de Publicaciones
Académicas Indexadas en Crossref.org para
Gestión de Costos**

*Evaluación de la producción científica reconocida sobre
adopción, difusión y uso académico en la investigación revisada
por pares*



Solidum Producciones
Maracaibo | Caracas | Salt Lake City | Memphis
2025

Título del Informe:

Informe Técnico 15-CR: Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org

para

Gestión de Costos.

- *Informe 061 de 115 de la Serie sobre Herramientas Gerenciales.*

Autores:

Diomar G. Añez B. y Dimar J. Añez B.

Primera edición:

Marzo de 2025

© 2025, Ediciones Solidum Producciones

© 2025, Diomar G. Añez B., y Dimar J. Añez B.

Diagramación y Diseño de Portada: Dimarys Añez.

Al utilizar, citar o distribuir este trabajo, se debe incluir la siguiente atribución:

Cómo citar este libro (APA 7^a edic.):

Añez, D. & Añez D., (2025) *Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para Gestión de Costos*. Informe Técnico 15-CR (061/115). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales. Ediciones Solidum Producciones. Recuperado de https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/blob/main/Informes/Informe_15-CR.pdf

AVISO DE COPYRIGHT Y LICENCIA

Este informe técnico se publica bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0) que permite a otros distribuir, remezclar, adaptar y construir a partir de este trabajo, siempre que no sea para fines comerciales y se otorgue el crédito apropiado a los autores originales. Para ver una copia completa de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.es> o envíe una carta a Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

Si perjuicio de los términos completos de la licencia CC BY-NC 4.0, se proporciona ejemplos aclaratorios que no son una enumeración exhaustiva de todos los usos permitidos y no permitidos: 1) Está permitido (con la debida atribución): (1.a) Compartir el informe en repositorios académicos, sitios web personales, redes sociales y otras plataformas no comerciales. (1.b) Usar extractos o partes del informe en presentaciones académicas, clases, talleres y conferencias sin fines de lucro. (1.c) Crear obras derivadas (como traducciones, resúmenes, análisis extendidos, visualizaciones de datos, etc.) siempre y cuando estas obras derivadas no se vendan ni se utilicen para obtener ganancias. (1.d) Incluir el informe (o partes de él) en una antología, compilación académica o material educativo sin fines de lucro. (1.e) Utilizar el informe como base para investigaciones académicas adicionales, siempre que se cite adecuadamente. 2) No está permitido (sin permiso explícito y por escrito de los autores): (2.a) Vender el informe (en formato digital o impreso). (2.b) Usar el informe (o partes de él) en un curso, taller o programa de capacitación con fines de lucro. (2.c) Incluir el informe (o partes de él) en un libro, revista, sitio web u otra publicación comercial. (2.d) Crear una obra derivada (por ejemplo, una herramienta de software, una aplicación, un servicio de consultoría, etc.) basada en este informe y venderla u obtener ganancias de ella. (2.e) Utilizar el informe para consultoría remunerada sin la debida atribución y sin el permiso explícito de los autores. La atribución por sí sola no es suficiente en un contexto comercial. (2.f) Usar el informe de manera que implique un respaldo o asociación con los autores o la institución de origen sin un acuerdo previo.

Tabla de Contenido

Marco conceptual y metodológico	7
Alcances metodológicos del análisis	16
Base de datos analizada en el informe técnico	31
Grupo de herramientas analizadas: informe técnico	34
Parametrización para el análisis y extracción de datos	37
Resumen Ejecutivo	40
Tendencias Temporales	42
Análisis Arima	66
Análisis Estacional	80
Análisis De Fourier	95
Conclusiones	109
Gráficos	115
Datos	176

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

Contexto de la investigación

La serie “*Informes sobre Herramientas Gerenciales*” está estructurado por 115 documentos técnicos que buscan ofrecer un análisis bibliométrico y estadístico de datos longitudinales sobre el comportamiento y evolución de una selección de 23 grupos de herramientas gerenciales desde la perspectiva de 5 bases de datos diferentes (Google Trends, Google Books Ngram, Crossref.org, encuestas sobre usabilidad y satisfacción de Bain & Company) en el contexto de una investigación de IV Nivel¹ sobre la “*Dicotomía ontológica en las «modas gerenciales»: Un enfoque proto-meta-sistémico desde las antinomias ingénitas del ecosistema transorganizacional*”, llevada a cabo por Diomar Añez, como parte de sus estudios doctorales en Ciencias Gerenciales en la Universidad Latinoamericana y del Caribe (ULAC).

En este contexto, el presente estudio se inscribe en el debate académico sobre la naturaleza y dinámica de las denominadas «modas gerenciales» que se conceptualizan, *prima facie*, como innovaciones de carácter tecnológico-administrativo –que se manifiestan en forma de herramientas, técnicas, tendencias, filosofías, principios o enfoques gerenciales o de gestión²– y que exhiben potenciales patrones de adopción y declive aparentemente cílicos en el ámbito organizacional. No obstante, la mera existencia de estos patrones cílicos, así como su interpretación como “modas”, son objeto de controversia. La investigación doctoral que enmarca esta serie de informes propone trascender la mera descripción fenomenológica de estos ciclos, para indagar en sus fundamentos causales; por lo cual, se exploran dimensiones onto-antropológicas y microeconómicas que podrían subyacer a la emergencia, difusión y eventual obsolescencia (o persistencia) de estas innovaciones³. Es decir, se parte de la premisa de que las organizaciones contemporáneas se caracterizan por tensiones inherentes y constitutivas, antinomias

¹ En el contexto latinoamericano, se considera un nivel equivalente a la formación de posgrado avanzada, similar al nivel de Doctor que corresponde al nivel 4 del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES), y que se alinea con el nivel 8 del Marco Europeo de Cualificaciones (EQF). En el sistema norteamericano, se asocia con el grado de Ph.D. (Doctor of Philosophy), que implica una formación rigurosa en investigación. Es decir, los estudios doctorales se asocian con competencias avanzadas en investigación y una especialización profunda en un área de conocimiento.

² Cfr. Añez Barrios, D. G. (2023). *El laberinto de las modas gerenciales: ¿ventaja trivial o cambio forzado en empresas disruptivas?* CIID Journal, 4(1), 1-21. <https://scispace.com/pdf/el-laberinto-de-las-modas-gerenciales-ventaja-trivial-o-2hewu3i.pdf>

³ Cfr. Añez Barrios, D. G. (2023). *¿Racionalidad o subjetividad en las modas gerenciales?: una dicotomía microeconómica compleja.* CIID Journal, 4(1), 125-149. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9662429>

entre, v. gr., la necesidad de estabilidad y la exigencia de innovación, o entre la continuidad de las prácticas establecidas y la disruptión generada por nuevas tecnologías y modelos de gestión.

Dado lo anterior, se postula que la perdurabilidad –o, por el contrario, la efímera popularidad– de una herramienta gerencial podría no depender exclusivamente de su eficacia intrínseca (medida en términos de resultados objetivos), sino adicionalmente de su potencial capacidad para mediar en estas tensiones organizacionales. Siendo así, ¿una herramienta que mitigue las antinomias inherentes a la organización podría tener una mayor probabilidad de adopción sostenida, mientras que una herramienta que las exacerbe podría ser percibida como una “moda pasajera”? Ahora bien, antes de poder abordar esta temática, es imprescindible establecer si, efectivamente, existe un patrón identificable que rija el comportamiento en la adopción y uso de herramientas gerenciales que lleve a su similitud con una “moda”; es decir, se requiere evidencia que sustente (o refute) la premisa *a priori* de que estas herramientas presentan “ciclos de auge y declive”. Por tanto, para abordar esta cuestión preliminar, se hace necesario llevar a cabo este análisis para detectar si existen patrones sistemáticos que justifiquen la caracterización de estas herramientas como “modas”; y profundizar sobre la existencia de otros mecanismos causales subyacentes.

Para abordar esta temática con plena pertinencia, resulta metodológicamente imperativo establecer que el propósito primordial de estos informes es detectar y caracterizar patrones sistemáticos en las fuentes de datos disponibles, para determinar si existe una base empírica que valide, matice o refute la caracterización de estas herramientas como «modas» en términos de su difusión y adopción, o si, por el contrario, su trayectoria se ajusta a otros modelos de comportamiento; por tanto, constituyen una fase exploratoria y descriptiva de naturaleza cuantitativa previa a la teorización, a fin de establecer la existencia, magnitud y forma del fenómeno a estudiar. Por tanto, los informes no buscan explicar causalmente estos patrones, sino documentarlos de manera precisa y sistemática y, por consiguiente, constituyen un aporte original e independiente al campo de la investigación de las ciencias gerenciales y de la gestión, proporcionando una base de datos y análisis cuantitativos sin precedentes en cuanto a su alcance y detalle.

La investigación doctoral, en contraste, adopta una aproximación metodológica eminentemente cualitativa, con el propósito de explorar en profundidad las perspectivas, motivaciones e intereses involucrados en la adopción y el uso de estas herramientas. Se busca así trascender la mera descripción cuantitativa de los patrones de auge y declive, para indagar en los mecanismos causales y procesos sociales subyacentes; partiendo de la premisa de que las «modas gerenciales» no son fenómenos aleatorios o irracionales, sino que responden a una compleja interrelación de factores contextuales,

organizacionales y cognitivos que, al converger, determinan la perdurabilidad (o el abandono) de una herramienta, más allá de su sola eficacia organizacional intrínseca o percibida. En última instancia, se busca comprender cómo las circunstancias contextuales, las estructuras de poder, las redes sociales y los procesos de legitimación dan forma a la percepción del valor y la utilidad de las herramientas gerenciales, modulando su trayectoria y determinando si se consolidan como prácticas establecidas o se desvanecen como modas pasajeras, y explorando cómo las antinomias organizacionales influyen en este proceso. Independientemente de los patrones específicos observados en los datos cuantitativos, la tesis explorará las tensiones organizacionales, los factores culturales y las dinámicas de poder que podrían influir en la adopción y el abandono de herramientas gerenciales.

Nota relevante: Si bien los informes técnicos y la tesis doctoral abordan la misma temática general, es necesario aclarar que lo hacen desde perspectivas metodológicas muy distintas pero complementarias. Los informes proporcionan una base empírica cuantitativa, mientras que la tesis ofrece una interpretación cualitativa y una profundización teórica. *Los informes técnicos, por lo tanto, sirven como punto de partida empírico, proporcionando un contexto cuantitativo y un anclaje descriptivo para la posterior investigación cualitativa, pero no predeterminan ni condicionan las conclusiones de la tesis doctoral.* Ambos componentes son esenciales para una comprensión holística del fenómeno de las modas gerenciales, y su combinación dialéctica representa una contribución original y significativa al campo de la investigación en gestión. *La tesis se apoya en los informes, pero los trasciende y los contextualiza, sin que sus hallazgos sean vinculantes para el desarrollo de la misma.*

Objetivo de la serie de informes

El objetivo central de esta serie de informes técnicos es proporcionar una base empírica para el análisis del fenómeno de las innovaciones tecnológicas administrativas (herramientas gerenciales) que exhiben un comportamiento similar al fenómeno de las modas. A través de un enfoque cuantitativo y el análisis de datos provenientes de múltiples fuentes, se examina el comportamiento de 23 grupos de herramientas de gestión (cada uno potencialmente compuesto por una o más herramientas específicas). Los informes buscan identificar tendencias, patrones cíclicos, y la posible influencia de factores contextuales en la adopción y percepción de este grupo de herramientas para proporcionar un análisis particular, permitiendo una comprensión profunda de su evolución y uso desde bases de datos distintas.

Sobre los autores y contribuciones

Este informe es producto de una colaboración interdisciplinaria que integra la experticia en las ciencias sociales y la ingeniería de software:

Diomar Añez: Investigador principal. Su formación multidisciplinaria (Estudios base en Filosofía, Comunicación Social, con posgrados en Valoración de Empresas, Planificación Financiera y Economía), y su formación doctoral en Ciencias Gerenciales; junto con más de 25 años de experiencia en consultoría organizacional en diversos sectores: aporta el rigor conceptual y académico. Es responsable del marco teórico, la selección de las herramientas gerenciales, y la significación de los datos, con un enfoque en los lineamientos para la trama interpretativa de los resultados, centrándose en la comprensión de las dinámicas subyacentes a la adopción y el abandono de las herramientas gerenciales en moda.

Dimar Añez: Programador en Python. Con formación en Ingeniería en Computación y Electrónica, y una vasta experiencia en análisis de datos, desarrollo de *software*, y con experticia en *machine learning*, ciencia de datos y *big data*. Ha liderado múltiples proyectos para el diseño e implementación de soluciones de sistemas, incluyendo análisis estadísticos en Python. Gestionó la extracción automatizada de datos, realizó su preprocesamiento y limpieza, aplicó las técnicas de modelado estadístico, y desarrolló las visualizaciones de resultados, garantizando la precisión, confiabilidad y escalabilidad del análisis.

Estructura de los Informes

La serie completa consta de 115 informes. Cada uno se centra en el análisis de un grupo de herramientas utilizando una única fuente de datos para cada informe. Los 23 grupos de herramientas que se han establecido, se describen a continuación:

#	GRUPO DE HERRAMIENTAS	DESCRIPCIÓN CONCISA	HERRAMIENTAS INTEGRADAS
1	REINGENIERÍA DE PROCESOS	Rediseño radical de procesos para mejoras drásticas en rendimiento, optimizando y transformando procesos existentes.	Reengineering, Business Process Reengineering (BPR)
2	GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO	Coordinación y optimización de flujos de bienes, información y recursos desde el proveedor hasta el cliente final.	Supply Chain Integration, Supply Chain Management (SCM)
3	PLANIFICACIÓN DE ESCENARIOS	Creación de modelos de futuros alternativos para apoyar la toma de decisiones estratégicas y desarrollar planes de contingencia.	Scenario Planning, Scenario and Contingency Planning, Scenario Analysis and Contingency Planning
4	PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	Proceso sistemático para definir la dirección y objetivos a largo plazo, estableciendo una visión clara y estrategias para alcanzar metas.	Strategic Planning, Dynamic Strategic Planning and Budgeting
5	EXPERIENCIA DEL CLIENTE	Gestión de interacciones con clientes para mejorar satisfacción y lealtad, creando experiencias positivas.	Customer Satisfaction Surveys, Customer Relationship Management (CRM), Customer Experience Management
6	CALIDAD TOTAL	Enfoque de gestión centrado en la mejora continua y satisfacción del cliente, integrando la calidad en todos los aspectos organizacionales.	Total Quality Management (TQM)
7	PROPÓSITO Y VISIÓN	Definición de la razón de ser y aspiración futura de la organización, proporcionando una dirección clara.	Purpose, Mission, and Vision Statements

#	GRUPO DE HERRAMIENTAS	DESCRIPCIÓN CONCISA	HERRAMIENTAS INTEGRADAS
8	BENCHMARKING	Proceso de comparación de prácticas propias con las mejores organizaciones para identificar áreas de mejora.	Benchmarking
9	COMPETENCIAS CENTRALES	Capacidades únicas que otorgan ventaja competitiva.	Core Competencies
10	CUADRO DE MANDO INTEGRAL	Sistema de gestión estratégica que mide el desempeño desde múltiples perspectivas (financiera, clientes, procesos internos, aprendizaje y crecimiento).	Balanced Scorecard
11	ALIANZAS Y CAPITAL DE RIESGO	Mecanismos de colaboración y financiación para impulsar el crecimiento e innovación.	Strategic Alliances, Corporate Venture Capital
12	OUTSOURCING	Contratación de terceros para funciones no centrales.	Outsourcing
13	SEGMENTACIÓN DE CLIENTES	División del mercado en grupos homogéneos para adaptar estrategias de marketing.	Customer Segmentation
14	FUSIONES Y ADQUISICIONES	Combinación de empresas para lograr sinergias y crecimiento.	Mergers and Acquisitions (M&A)
15	GESTIÓN DE COSTOS	Control y optimización de costos en la cadena de valor.	Activity Based Costing (ABC), Activity Based Management (ABM)
16	PRESUPUESTO BASE CERO	Metodología de presupuestación que justifica cada gasto desde cero.	Zero-Based Budgeting (ZBB)
17	ESTRATEGIAS DE CRECIMIENTO	Planes y acciones para expandir el negocio y aumentar la cuota de mercado.	Growth Strategies, Growth Strategy Tools
18	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	Proceso de creación, almacenamiento, difusión y aplicación del conocimiento organizacional.	Knowledge Management
19	GESTIÓN DEL CAMBIO	Proceso para facilitar la adaptación a cambios organizacionales.	Change Management Programs
20	OPTIMIZACIÓN DE PRECIOS	Uso de modelos y análisis para fijar precios que maximicen ingresos o beneficios.	Price Optimization Models
21	LEALTAD DEL CLIENTE	Estrategias para fomentar la retención y fidelización de clientes.	Loyalty Management, Loyalty Management Tools
22	INNOVACIÓN COLABORATIVA	Enfoque que involucra a múltiples actores (internos y externos) en el proceso de innovación.	Open-Market Innovation, Collaborative Innovation, Open Innovation, Design Thinking
23	TALENTO Y COMPROMISO	Gestión para atraer, desarrollar y retener a los mejores empleados.	Corporate Code of Ethics, Employee Engagement Surveys, Employee Engagement Systems

Fuentes de datos y sus características

Se utilizan cinco fuentes de datos principales, cada una con sus propias características, fortalezas y limitaciones:

- **Google Trends (Indicador de atención mediática):** Como plataforma de análisis de tendencias de búsqueda, proporciona datos en tiempo real (o con mínima latencia) sobre la frecuencia relativa con la que los usuarios consultan términos específicos. Este índice de frecuencia de búsqueda actúa como un proxy de la atención mediática y la curiosidad pública en torno a una herramienta de gestión determinada. Un incremento abrupto en el volumen de búsqueda puede señalar la emergencia de una moda gerencial, mientras que una tendencia sostenida a lo largo del tiempo sugiere una mayor consolidación. No obstante,

es crucial reconocer que Google Trends no discrimina entre las diversas intenciones de búsqueda (informativa, académica, transaccional, etc.), lo que introduce un posible sesgo en la interpretación de los datos. Los datos de Google Trends se utilizan como un indicador de la atención pública y el interés mediático en las herramientas gerenciales a lo largo del tiempo.

- **Google Books Ngram (Corpus lingüístico diacrónico):** Ofrece acceso a un compuesto por la digitalización de millones de libros, lo que permite cuantificar la frecuencia de aparición de un término específico a lo largo de extensos períodos. Un incremento gradual y sostenido en la frecuencia de un término sugiere su progresiva incorporación al discurso académico y profesional. Fluctuaciones (picos y valles) pueden reflejar períodos de debate, controversia o resurgimiento de interés. Para la interpretación de los datos de *Ngram Viewer* debe considerarse las limitaciones inherentes al corpus (v. g., sesgos de idioma, género literario, disciplina, etc.) así como la ausencia de contexto de uso del término. Los datos de *Ngram Viewer* se utilizan para analizar la presencia y evolución de los términos relacionados con las herramientas gerenciales en la literatura publicada.
- **Crossref.org (Repositorio de metadatos académicos):** Constituye un repositorio exhaustivo de metadatos de publicaciones (artículos, libros, actas de congresos, etc.); cuyos datos permiten evaluar la adopción, difusión y citación de un concepto dentro de la literatura científica revisada por pares. Un incremento sostenido en el número de publicaciones y citas asociadas a una herramienta de gestión sugiere una creciente legitimidad académica y una consolidación teórica. La diversidad de autores, afiliaciones institucionales y revistas indexadas puede indicar la amplitud de la adopción del concepto. Sin embargo, es importante reconocer que Crossref no captura el contenido completo de las publicaciones, ni mide directamente su impacto o calidad intrínseca. Los datos de Crossref se utilizan para evaluar la producción académica y la legitimidad científica de las herramientas gerenciales.
- **Bain & Company - Usabilidad (Penetración de mercado):** Se trata de un indicador basado en encuestas a ejecutivos y gerentes, que proporciona una medida cuantitativa de la penetración de mercado de una herramienta de gestión específica. Este indicador refleja el porcentaje de organizaciones que reportan haber adoptado la herramienta en su práctica empresarial. Una alta usabilidad sugiere una amplia adopción, mientras que una baja usabilidad indica una penetración limitada. No obstante, es crucial reconocer que este indicador no captura la profundidad, intensidad o efectividad de la implementación de la herramienta dentro de cada organización. El porcentaje de usabilidad se utiliza como una medida de la adopción declarada de las herramientas gerenciales en el ámbito empresarial.
- **Bain & Company - Satisfacción (Valor percibido):** Este índice también basado en encuestas a ejecutivos y gerentes, mide el valor percibido de una herramienta de gestión desde la perspectiva de los usuarios. Generalmente expresado en una escala numérica, refleja el grado de satisfacción que expresan los usuarios sobre el uso de la herramienta, considerando su utilidad, facilidad de uso y cumplimiento de expectativas. Una alta puntuación sugiere una experiencia de usuario positiva y una percepción de valor elevada. Sin

embargo, es fundamental reconocer la naturaleza subjetiva de este indicador y su potencial sensibilidad a factores contextuales y expectativas individuales. La combinación de la usabilidad y la satisfacción dan un panorama de adopción. El índice de satisfacción se utiliza como una medida de la percepción subjetiva del valor y la experiencia del usuario con las herramientas gerenciales.

Entorno tecnológico y software utilizado

La presente investigación se apoya en un conjunto de herramientas de software de código abierto, seleccionadas por su robustez, flexibilidad y capacidad para realizar análisis estadísticos avanzados y visualización de datos. El entorno tecnológico principal se basa en el lenguaje de programación Python (versión 3.11), junto con una serie de bibliotecas especializadas. A continuación, se detallan los componentes clave:

- *Python* (== 3.11)⁴: Lenguaje de programación principal, elegido por su versatilidad, amplia adopción en la comunidad científica y disponibilidad de bibliotecas especializadas en análisis de datos. Se utilizó un entorno virtual de Python (venv) para gestionar las dependencias del proyecto y asegurar la consistencia entre diferentes entornos de ejecución.
- *Bibliotecas de Análisis de Datos*:
 - *Bibliotecas principales de Análisis Estadístico*
 - *NumPy* (numpy==1.26.4): Paquete fundamental para computación científica, proporciona objetos de arreglos N-dimensionales, álgebra lineal, transformadas de Fourier y capacidades de números aleatorios.
 - *Pandas* (pandas==2.2.3): Biblioteca para manipulación y análisis de datos, ofrece objetos *DataFrame* para manejo eficiente de datos, lectura/escritura de diversos formatos y funciones de limpieza, transformación y agregación.
 - *SciPy* (scipy==1.15.2): Biblioteca avanzada de computación científica, incluye módulos para optimización, álgebra lineal, integración, interpolación, procesamiento de señales y más.
 - *Statsmodels* (statsmodels==0.14.4): Paquete especializado en modelado estadístico, proporciona clases y funciones para estimar modelos estadísticos, pruebas estadísticas y análisis de series temporales.
 - *Scikit-learn* (scikit-learn==1.6.1): Biblioteca de *machine learning*, ofrece herramientas para preprocessamiento de datos, reducción de dimensionalidad, algoritmos de clasificación, regresión, *clustering* y evaluación de modelos.

⁴ El símbolo “==” refiere a la versión exacta de una biblioteca o paquete de software, generalmente en el ámbito de la programación en Python cuando se trabaja con herramientas de gestión de dependencias como pip o requirements.txt para asegurar que no se instalará una versión más reciente que podría introducir cambios o errores inesperados. Otros símbolos en este contexto: (i) “>=” (mayor o igual que): permite versiones iguales o superiores a la indicada. (ii) “<=” (menor o igual que): permite versiones iguales o inferiores. (iv) “!=” (diferente de): Excluye una versión específica.

- *Análisis de series temporales*
 - *Pmdarima* (*pmdarima==2.0.4*): Implementación de modelos ARIMA, incluye selección automática de parámetros (*auto_arima*) para pronósticos y análisis de series temporales.
- *Bibliotecas de visualización*
 - *Matplotlib* (*matplotlib==3.10.0*): Biblioteca integral para gráficos 2D, crea figuras de calidad para publicaciones y es la base para muchas otras bibliotecas de visualización.
 - *Seaborn* (*seaborn==0.13.2*): Basada en matplotlib, ofrece una interfaz de alto nivel para crear gráficos estadísticos atractivos e informativos.
 - *Altair* (*altair==5.5.0*): Basada en Vega y Vega-Lite, diseñada para análisis exploratorio de datos con una sintaxis declarativa.
- *Generación de reportes*
 - *FPDF* (*fpdf==1.7.2*): Generación de documentos PDF, útil para crear reportes estadísticos.
 - *ReportLab* (*reportlab==4.3.1*): Más potente que FPDF, soporta diseños y gráficos complejos en PDF.
 - *WeasyPrint* (*weasyprint==64.1*): Convierte HTML/CSS a PDF, útil para crear reportes a partir de plantillas HTML.
- *Integración de IA y Machine Learning*
 - *Google Generative AI* (*google-generativeai==0.8.4*): Cliente API de IA generativa de Google, útil para procesamiento de lenguaje natural de resultados estadísticos y generación automática de *insights*.
- *Soporte para procesamiento de datos*
 - *Beautiful Soup* (*beautifulsoup4==4.13.3*): Parseo de HTML y XML, útil para web scraping de datos para análisis.
 - *Requests* (*requests==2.32.3*): Biblioteca HTTP para realizar llamadas a APIs y obtener datos.
- *Desarrollo y pruebas*
 - *Pytest* (*pytest==8.3.4, pytest-cov==6.0.0*): Framework de pruebas que asegura el correcto funcionamiento de las funciones estadísticas.
 - *Flake8* (*flake8==7.1.2*): Herramienta de *linting* de código que ayuda a mantener la calidad del código.
- *Bibliotecas de Utilidad*
 - *Tqdm* (*tqdm==4.67.1*): Biblioteca de barras de progreso, útil para cálculos estadísticos de larga duración.

- *Python-dotenv* (*python-dotenv==1.0.1*): Gestión de variables de entorno, útil para configuración.
- *Clasificación por función estadística*
 - *Estadística descriptiva*: NumPy, pandas, SciPy, statsmodels
 - *Estadística inferencial*: SciPy, statsmodels
 - *Análisis de series temporales*: statsmodels, pmdarima, pandas
 - *Machine learning*: scikit-learn
 - *Visualización*: Matplotlib, Seaborn, Plotly, Altair
 - *Generación de reportes*: FPDF, ReportLab, WeasyPrint
- *Repositorio y replicabilidad*: El código fuente completo del proyecto, que incluye los scripts utilizados para el análisis, las instrucciones detalladas de instalación y configuración, así como los procedimientos empleados, se encuentra disponible de manera pública en el siguiente repositorio de GitHub: <https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/>. Esta decisión responde al compromiso de garantizar transparencia, rigor metodológico y accesibilidad, permitiendo así la replicación de los análisis, la verificación independiente de los resultados y la posibilidad de que otros investigadores puedan utilizar, extender o adaptar los datos, métodos, estimaciones y procedimientos desarrollados en este estudio.
 - *Datos*: La totalidad de los datos procesados, junto con las fuentes originales empleadas, se encuentran disponibles en formato CSV dentro del subdirectorio */data* del repositorio mencionado. Este subdirectorio incluye tanto los conjuntos de datos finales utilizados en los análisis como la documentación asociada que detalla su origen, estructura y cualquier transformación aplicada, facilitando así su reutilización y evaluación crítica por parte de la comunidad científica.
- *Justificación de la elección tecnológica*: La elección de este conjunto de códigos y bibliotecas se basa en los siguientes criterios:
 - *Código abierto y comunidad activa*: Python y las bibliotecas mencionadas son de código abierto, con comunidades de usuarios y desarrolladores activas, lo que garantiza soporte, actualizaciones y transparencia.
 - *Flexibilidad y extensibilidad*: Python permite adaptar y extender las funcionalidades existentes, así como integrar nuevas herramientas según sea necesario.
 - *Rigor científico*: Las bibliotecas utilizadas implementan métodos estadísticos confiables y ampliamente aceptados en la comunidad científica.
 - *Reproducibilidad*: La disponibilidad del código fuente y la descripción detallada de la metodología garantizan la reproducibilidad de los análisis.
- *Notas Adicionales*: Se utilizó un entorno virtual de Python (venv) para gestionar las dependencias del proyecto y asegurar la consistencia entre diferentes entornos de ejecución.

ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS

Procedimientos de análisis

El presente informe se sustenta en un sistema de análisis estadístico modular replicable, implementado en el lenguaje de programación Python, aprovechando su flexibilidad, extensibilidad y la disponibilidad de bibliotecas especializadas en análisis de datos y modelado estadístico. Se trata de un sistema, diseñado *ex profeso* para este estudio, que automatiza los procesos de extracción, preprocesamiento, transformación, análisis (modelos ARIMA, descomposición de Fourier) y visualización de datos provenientes de cinco fuentes heterogéneas identificadas previamente para caracterizar la existencia o prevalencia de modelos de patrones temporales, tendencias, ciclos y posibles relaciones en el comportamiento de las herramientas gerenciales, con el fin último de discriminar entre comportamientos efímeros (“modas”) y estructurales (“doctrinas”) mediante criterios cuantitativos.

1. Extracción, preprocesamiento y armonización de datos:

Se implementaron rutinas *ad hoc* para la extracción automatizada de datos de cada fuente, utilizando técnicas de *web scraping* (para Google Trends y Google Books Ngram), interfaces de programación de aplicaciones (APIs) (para Crossref.org) y la importación y procesamiento de datos proporcionados en formatos estructurados (basado en las investigaciones publicadas) (en el caso de *Bain & Company*) donde, adicionalmente, los datos de “Satisfacción” fueron estandarizados mediante *Z-scores* para facilitar su análisis.

Los datos en bruto fueron sometidos a un proceso de preprocesamiento, que incluyó:

- *Transformación*: Normalización y estandarización de variables (cuando fue necesario para la aplicación de técnicas estadísticas específicas), conversión de formatos de fecha y hora, y creación de variables derivadas (v.gr., tasas de crecimiento, diferencias, promedios móviles).
- *Validación*: Verificación de la consistencia y coherencia de los datos, así como de la integridad de los metadatos asociados.
- *Armonización temporal*: Debido a la heterogeneidad en la granularidad temporal de las fuentes de datos, se implementó un proceso de armonización para obtener una base de datos temporalmente consistente.
 - La interpolación se realizó con el objetivo de armonizar la granularidad temporal de las diferentes fuentes de datos, permitiendo la identificación de posibles relaciones y desfases temporales entre las variables. Se reconoce que la interpolación introduce un grado de estimación en los datos, y

que la extrapolación implica un grado de predicción, y que los valores resultantes no son observaciones directas. Se recomienda por ello interpretar los resultados derivados de datos interpolados/extrapolados con cautela, especialmente en los análisis de alta frecuencia (como el análisis estacional).

- Un requisito fundamental para el análisis longitudinal y modelado econométrico subsiguiente fue la armonización de las distintas series temporales a una granularidad mensual uniforme. El objetivo de esta armonización fue crear una base de datos con una granularidad temporal común (mensual) que permitiera la potencial comparación directa y análisis conjunto de las series temporales provenientes de las diferentes fuentes (en la Tesis Doctoral). Dado que los datos originales provenían de fuentes diversas con frecuencias de reporte heterogéneas, se implementó un protocolo de preprocesamiento específico para cada fuente. Este proceso incluyó:
 - **Google Trends:** Se utilizaron los datos recuperados directamente de la plataforma *Google Trends* para el intervalo temporal comprendido entre enero de 2004 y febrero de 2025, basados en los términos de búsquedas predefinidos.
 - Dada la extensión plurianual de este período, *Google Trends* inherentemente agrega y proporciona los datos con una granularidad mensual. No se realiza ninguna agregación temporal o cálculo de promedios a posteriori; y la serie de tiempo mensual es la resolución nativa ofrecida por la plataforma para rangos de esta magnitud. La métrica obtenida es el Índice de Interés de Búsqueda Relativo (*Relative Search Interest - RSI*). Este índice no cuantifica el volumen absoluto de búsquedas, sino que mide la popularidad de un término de búsqueda específico en una región y período determinados, en relación consigo mismo a lo largo de ese mismo período y región.
 - La normalización de este índice la realiza *Google Trends* estableciendo el punto de máxima popularidad (el pico de interés de búsqueda) para el término dentro del período consultado (enero 2004 - febrero 2025) como el valor base de 100. Todos los demás valores mensuales del índice se calculan y expresan de forma proporcional a este punto máximo.
 - Es fundamental interpretar estos datos como un indicador de la prominencia o notoriedad relativa de un tema en el buscador a lo largo del tiempo, y no como una medida de volumen absoluto o cuota de mercado de búsquedas. Los datos se derivan de un muestreo anónimo y agregado del total de búsquedas realizadas en Google.

- **Google Books Ngram:** Se utilizaron datos extraídos del *corpus* de *Google Books Ngram Viewer*, correspondientes a la frecuencia de aparición de términos (n-gramas) predefinidos dentro de los textos digitalizados. Los datos cubren el período anual desde 1950 hasta 2019 en el idioma inglés, basados en los términos de búsqueda.
 - La resolución temporal nativa proporcionada por *Google Books Ngram Viewer* para estos datos es estrictamente anual. En consecuencia, no se realizó ninguna interpolación ni estimación intra-anual; el análisis opera directamente sobre la serie de tiempo anual original. Es fundamental destacar que las cifras proporcionadas por *Google Books Ngram* representan frecuencias relativas. Para cada año, la frecuencia de un *n-grama* se calcula como su número de apariciones dividido por el número total de *n-gramas* presentes en el *corpus* de *Google Books* correspondiente a ese año específico. Este cálculo inherente normaliza los datos respecto al tamaño variable del *corpus* a lo largo del tiempo.
 - Dado que estas frecuencias relativas anuales pueden resultar en valores numéricos muy pequeños, dificultando su manejo e interpretación directa, se aplicó un procedimiento de normalización adicional a la serie de tiempo anual (1950-2019) obtenida. De manera análoga a la metodología de *Google Trends*, esta normalización consistió en establecer el año con la frecuencia relativa más alta dentro del período analizado como el valor base de 100. Todas las demás frecuencias relativas anuales fueron reescaladas proporcionalmente respecto a este valor máximo.
 - Este paso de normalización adicional transforma la escala original de frecuencias relativas (que pueden ser del orden de 10^{-5} o inferior) a una escala más intuitiva con base a 100, facilitando el análisis visual y comparativo de la prominencia relativa del término a lo largo del tiempo, sin alterar la dinámica temporal subyacente.
- **Crossref:** Para evaluar la dinámica temporal de la producción científica en áreas temáticas específicas, se utilizó la infraestructura de metadatos de *Crossref*. El proceso metodológico comprendió las siguientes etapas clave:
 - *Recuperación inicial de datos:* Se ejecutaron consultas predefinidas contra la base de datos de *Crossref*, orientadas a identificar registros de publicaciones cuyos títulos contuvieran los términos de búsqueda de interés. Paralelamente, se cuantificó el volumen total de publicaciones registradas en *Crossref* (independientemente del tema) para cada mes dentro del mismo intervalo

temporal (enero 1950 - diciembre 2024). Esta fase inicial recuperó un conjunto amplio de metadatos potencialmente relevantes.

- *Refinamiento local y creación del sub-corpus:* Los metadatos recuperados fueron procesados en un entorno local. Se aplicó una segunda capa de filtrado mediante búsquedas booleanas más estrictas, nuevamente sobre los campos de título, para asegurar una mayor precisión temática y conformar un sub-corpus de publicaciones altamente relevantes para el análisis.
- *Curación y deduplicación:* El sub-corpus resultante fue sometido a un proceso de curación de datos estándar en bibliometría. Fundamentalmente, se eliminaron registros duplicados basándose en la identificación única proporcionada por los *Digital Object Identifiers* (DOIs). Esto garantiza que cada publicación distinta se contabilice una sola vez. Se omitieron los registros sin DOIs.
- *Agregación temporal y cuantificación mensual:* A partir del sub-corpus final, curado y deduplicado, se procedió a la agregación temporal para obtener una serie de tiempo mensual. Para cada mes calendario dentro del período de análisis (enero 1950 - diciembre 2024), se realizó un conteo directo del número absoluto de publicaciones cuya fecha de publicación registrada (utilizando la mejor resolución disponible en los metadatos) correspondía a dicho mes. Esto generó una serie de tiempo de volumen absoluto de producción científica sobre el tema.
 - Utilizando el conteo absoluto relevante y el conteo total de publicaciones en Crossref para el mismo mes (obtenido en el paso 1), se calculó la participación porcentual de las publicaciones relevantes respecto al total general (Conteo Relevante / Conteo Total). Esto generó una serie de tiempo de volumen relativo, indicando la proporción de la producción científica total que representa el tema de interés cada mes.
- *Normalización del volumen de publicación:* La serie resultante de conteos mensuales relativas fue posteriormente normalizada. Siguiendo una metodología análoga a la empleada para otros indicadores de tendencia (como *Google Trends*), se identificó el mes con el mayor número de publicaciones dentro de todo el período analizado. Este punto máximo se estableció como valor base de 100. Todos los demás conteos se reescalaron de forma proporcional a este pico. El resultado es una serie de tiempo mensual normalizada que presenta la intensidad relativa de la producción científica registrada, facilitando la identificación de tendencias y picos de actividad en una escala comparable. No se aplicó ninguna técnica de interpolación.

- **Bain & Company - Usabilidad:** Para el análisis de la Usabilidad de herramientas gerenciales, se utilizaron datos provenientes de las encuestas periódicas "*Management Tools & Trends*" de Bain & Company. El procesamiento de estos datos, para adaptarlos a un análisis mensual y normalizado, implicó las siguientes consideraciones y pasos metodológicos:
 - *Naturaleza de los datos fuente:*
 - *Métrica:* El indicador primario es el porcentaje de Usabilidad reportado para cada herramienta gerencial evaluada.
 - *Fuente y disponibilidad:* Los datos se extrajeron directamente de los informes publicados por Bain, siguiendo el orden cronológico de aparición de las encuestas. Es crucial notar que Bain típicamente reporta sobre un subconjunto de herramientas (el "*top*"), no sobre la totalidad de herramientas existentes o potencialmente evaluadas.
 - *Periodicidad:* La publicación de estos datos es irregular, generalmente con una frecuencia bianual o trianual, resultando en una serie de tiempo original con puntos de datos dispersos.
 - *Contexto de la encuesta:* Se reconoce que cada oleada de la encuesta puede haber sido administrada a un número variable de encuestados y potencialmente a cohortes con características distintas. Aunque la metodología exacta de encuesta no es pública, se valora la longevidad de la encuesta y su enfoque en directivos y gerentes. Sin embargo, se debe considerar la posibilidad de sesgos inherentes a la perspectiva de una consultora como Bain.
 - *Cobertura temporal variable:* La disponibilidad de datos para cada herramienta específica varía significativamente; algunas tienen registros de larga data, mientras que otras aparecen solo en encuestas más recientes o de corta duración.
 - *Pre-procesamiento y agrupación semántica:* Dada la evolución de las herramientas gerenciales y los posibles cambios en su nomenclatura o alcance a lo largo del tiempo, se realizó un agrupamiento semántico.
 - Se identificaron herramientas que representan extensiones, evoluciones o variantes cercanas de otras, y sus respectivos datos de Usabilidad fueron combinados o asignados a una categoría conceptual unificada para crear series de tiempo más coherentes y extensas.

- *Normalización de los datos originales:* Posterior a la estructuración y agrupación semántica, se aplicó un procedimiento de normalización a los puntos de datos de Usabilidad (%) originales y dispersos para cada herramienta (o grupo de herramientas).
 - Para cada herramienta/grupo, se identificó el valor máximo de Usabilidad (%) reportado en cualquiera de las encuestas disponibles para esa herramienta específica a lo largo de todo su historial registrado. Este valor máximo se estableció como la base 100.
 - Todos los demás puntos de datos de Usabilidad (%) originales para esa misma herramienta/grupo fueron reescalados proporcionalmente respecto a su propio máximo histórico. El resultado es una serie de tiempo dispersa, ahora en una escala normalizada de 0 a 100 para cada herramienta, donde 100 representa su pico histórico de usabilidad reportada.
- *Interpolación temporal para estimación mensual:* Con el fin de obtener una serie de tiempo mensual continua a partir de los datos normalizados y dispersos, se aplicó una interpolación temporal.
 - Se seleccionó la técnica de interpolación mediante *splines cúbicos*. Este método ajusta funciones polinómicas cúbicas por tramos entre los puntos de datos normalizados conocidos, generando una curva suave que pasa exactamente por dichos puntos. Se eligió esta técnica por su capacidad para capturar potenciales dinámicos no lineales en la tendencia de usabilidad entre las encuestas publicadas, lo que fundamenta la explicación de que los cambios en la usabilidad, reflejan ciclos de adopción y abandono, por lo cual tienden a ser progresivos, evolutivos y se manifiestan de manera suavizada dentro de las organizaciones a lo largo del tiempo.
 - Los *splines cúbicos* genera una curva suave (continua en su primera y segunda derivada, salvo en los extremos) que pasa exactamente por dichos puntos y es capaz de capturar aceleraciones o desaceleraciones en la adopción/abandono que podrían perderse con métodos más simples como la interpolación lineal.
 - Dada la naturaleza dispersa de los datos originales (puntos bianuales/trianuales) y la necesidad de una perspectiva temporal continua para analizar las tendencias subyacentes de adopción y abandono de estas

herramientas – procesos inherentemente cualitativos que evolucionan en el tiempo debido a múltiples factores– se requirió generar una serie de tiempo mensual completa a partir de los puntos de datos normalizados.

- *Protocolo de adherencia a límites (Clipping Post-Interpolación):* Se reconoció que la interpolación con *splines cúbicos* puede, en ocasiones, generar valores que exceden ligeramente el rango de los datos originales (fenómeno de *overshooting*).
 - Para asegurar la validez conceptual de los datos mensuales estimados en la escala normalizada, se implementó un mecanismo de recorte (*clipping*) después de la interpolación. Todos los valores mensuales interpolados resultantes fueron restringidos al rango “mínimo” y “máximo” de la serie. Esto garantiza que para los datos de usabilidad estimada no se generen otros máximos y mínimos fuera de los “máximos” y “mínimos” de la serie.
 - El resultado final de este proceso es una serie de tiempo mensual, estimada, normalizada (base 100) y acotada para la Usabilidad de cada herramienta (o grupo semántico de herramientas) gerencial analizada, derivada de los informes periódicos de Bain & Company y sujeta a las limitaciones y supuestos metodológicos descritos.
- **Bain & Company - Satisfacción:** Se procesaron los datos de “Satisfacción” con herramientas gerenciales, también provenientes de las encuestas periódicas *“Management Tools & Trends”* de Bain & Company. La “Satisfacción”, típicamente medida en una escala tipo Likert de 1 (Muy Insatisfecho) a 5 (Muy Satisfecho), requirió un tratamiento específico para su estandarización y análisis temporal.
 - *Naturaleza de los datos fuente y pre-procesamiento inicial:*
 - *Métrica:* El indicador primario es la puntuación de Satisfacción (escala original ~1-5).
 - *Características de la fuente:* Se reitera que las características fundamentales de la fuente de datos (periodicidad irregular, reporte selectivo “top”, variabilidad muestral, potencial sesgo de consultora, cobertura temporal variable por herramienta) son idénticas a las descritas para los datos de Usabilidad.
 - *Agrupación semántica:* De igual manera, se aplicó el mismo proceso de agrupación semántica para combinar datos de herramientas conceptualmente relacionadas o evolutivas.

- *Estandarización de “Satisfacción” mediante Z-Scores:*
 - *Razón y método:* Dada la naturaleza a menudo restringida del rango en las puntuaciones originales de Satisfacción (escala 1-5) y para cuantificar la desviación respecto a un punto de referencia significativo, se optó por estandarizar los datos originales dispersos mediante la transformación *Z-score*.
 - *Parámetros de estandarización:* La transformación se aplicó utilizando parámetros poblacionales justificados teóricamente:
 - *Media poblacional ($\mu = 3.0$):* Se adoptó $\mu=3.0$ basándose en la interpretación estándar de las *escalas Likert* de 5 puntos, donde “3” representa el punto de neutralidad o indiferencia teórica. El *Z-score* resultante, $(X - 3.0) / \sigma$, mide así directamente la desviación respecto a la indiferencia. Esta elección proporciona un *benchmark* estable y conceptualmente más significativo que una media muestral fluctuante, especialmente considerando la selectividad de los datos publicados por Bain.
 - *Desviación estándar poblacional ($\sigma = 0.891609$):* Para mantener la coherencia metodológica, se utilizó una σ estimada en 0.891609. Este valor no es la desviación estándar convencional alrededor de la media muestral, sino la raíz cuadrada de la varianza muestral insesgada calculada respecto a la media poblacional fijada $\mu=3.0$, utilizando un conjunto de referencia de 201 puntos de datos (de 23 herramientas compendiadas en los 115 informes): $\sigma \approx \sqrt{\sum(x_i - 3.0)^2 / (n - 1)}$ con $n=201$. Esta σ representa la dispersión típica estimada alrededor del punto de indiferencia (3.0), basada en la variabilidad observada en el *pool* de datos disponible, asegurando consistencia entre numerador y denominador del *Z-score*.
- *Transformación a escala de índice intuitiva (Post-Estandarización):* Tras la estandarización a *Z-scores*, estos fueron transformados a una escala de índice más intuitiva para facilitar la visualización y comunicación.
 - *Definición de la Escala:* Se estableció que el punto de indiferencia ($Z=0$, correspondiente a $X=3.0$) equivaliera a un valor de índice de 50.
 - *Determinación del multiplicador:* El factor de escala (multiplicador del *Z-score*) se fijó en 22. Esta decisión se basó en el objetivo de que el valor

máximo teórico de satisfacción ($X=5$), cuyo Z -score es $(5-3)/0.891609 \approx +2.243$, se mapearía aproximadamente a un índice de 100 ($50 + 2.243 * 22 \approx 99.35$).

- *Fórmula y rango resultante:* La fórmula de transformación final es: Índice = $50 + (Z\text{-score} \times 22)$. En esta escala, la indiferencia ($X=3$) es 50, la máxima satisfacción teórica ($X=5$) es aproximadamente 100 (~99.4), y la mínima satisfacción teórica ($X=1$, $Z \approx -2.243$) se traduce en $50 + (-2.243 * 22) \approx 0.65$. Esto crea un rango operativo efectivo cercano a [0, 100]. Se prefirió esta escala $[50 \pm \sim 50]$ sobre otras como las Puntuaciones T ($50 + 10^*Z$) por su mayor amplitud intuitiva al mapear el rango teórico completo (1-5) de la satisfacción original.

- *Interpolación temporal para estimación mensual:*

- *Método:* La serie de puntos de datos discretos, ahora expresados en la escala de Índice de Satisfacción, requiere ser transformada en una serie temporal continua para el análisis mensual.
- *Justificación de la interpolación:* Esta necesidad surge porque la Satisfacción, tal como es medida, refleja opiniones y percepciones de valor fundamentalmente cualitativas por parte de directivos y gerentes. Se parte del supuesto de que estas percepciones no permanecen estáticas entre las encuestas, sino que evolucionan continuamente a lo largo del tiempo. Esta evolución está influenciada por una multiplicidad de factores, muchos de ellos subjetivos, como experiencias acumuladas, resultados percibidos de la herramienta, cambios en el entorno competitivo, tendencias de gestión, etc. Por lo tanto, la interpolación se aplica para estimar la trayectoria más probable de esta dinámica perceptual subyacente entre los puntos de medición discretos disponibles.
- *Selección y justificación de splines cúbicos:* Para realizar esta estimación mensual, se empleó el mismo procedimiento de interpolación temporal mediante *splines cúbicos*. La elección específica de este método se refuerza al considerar la naturaleza de los cambios de opinión y percepción. Se percibe que estos cambios tienden a ser progresivos y evolutivos, manifestándose generalmente de manera suavizada en las valoraciones agregadas. Los *splines cúbicos* son particularmente adecuados para representar esta dinámica, ya que generan una curva

suave que conecta los puntos conocidos y es capaz de modelar inflexiones no lineales. Esto permite capturar cómo las valoraciones subjetivas pueden acelerar, desacelerar o estabilizarse gradualmente en respuesta a los factores percibidos, ofreciendo una representación potencialmente más fiel que métodos lineales que asumirían una tasa de cambio constante entre encuestas.

- *Protocolo de adherencia a límites (Clipping Post-Interpolación):*
 - *Aplicación:* Finalmente, se aplicó un mecanismo de recorte (*clipping*) a los valores mensuales interpolados del Índice de Satisfacción. Los valores fueron restringidos al rango teórico operativo de la escala de índice, para corregir posibles sobreimpulsos (*overshooting*) de los *splines* y garantizar la validez conceptual de los resultados.
 - El producto final de este proceso es una serie de tiempo mensual, estimada, transformada a un índice de satisfacción (centro 50), y acotada, para cada herramienta (o grupo semántico) gerencial. Esta serie representa la evolución estimada de la satisfacción relativa a la indiferencia, derivada de los datos de Bain & Company mediante la secuencia metodológica descrita.

2. Análisis Exploratorio de Datos (AED):

Antes de aplicar técnicas de modelado formal, se realiza un Análisis Exploratorio de datos (AED) para cada herramienta gerencial y cada fuente de datos seleccionada. Este análisis sirve como base para los modelos posteriores y proporciona *insights* iniciales sobre los patrones temporales. La aplicación se centra en el análisis de tendencias temporales y comparaciones entre diferentes períodos, utilizando principalmente visualizaciones de series temporales y gráficos de barras para comunicar los resultados.

El AED implementado incluye:

- *Estadística descriptiva:*
 - Cálculo de promedios móviles para diferentes períodos (1, 5, 10, 15, 20 años y datos completos).
 - Identificación de valores máximos y mínimos en las series temporales.
 - Análisis de tendencias para evaluar la dirección y magnitud de los cambios a lo largo del tiempo.
 - Cálculo de tasas de crecimiento para diferentes períodos.
- *Visualización:*
 - Generación de gráficos de series temporales que muestran la evolución de cada herramienta gerencial a lo largo del tiempo.
 - Creación de gráficos de barras comparativos de promedios para diferentes períodos temporales.

- Visualización de tendencias con líneas de regresión superpuestas para identificar patrones de crecimiento o decrecimiento.
- *Análisis de tendencias. Implementación de análisis de tendencias para evaluar:*
 - Tendencias a corto plazo (1 año).
 - Tendencias a medio plazo (5-10 años).
 - Tendencias a largo plazo (15-20 años o más).
 - Comparación entre diferentes períodos para identificar cambios en la dirección de las tendencias.
 - Clasificación de tendencias como “creciente”, “decreciente” o “estable” basada en umbrales predefinidos.
 - Generación de afirmaciones interpretativas sobre las tendencias observadas.
- *Interpolación y manejo de datos faltantes:*
 - Aplicación de técnicas de interpolación (cúbica, B-spline).
 - Suavizado de datos utilizando promedios móviles para reducir el ruido y destacar tendencias subyacentes.
- *Normalización de datos:*
 - Implementación de normalización de conjuntos de datos para permitir potenciales comparaciones entre diferentes fuentes.
 - Combinación de datos normalizados de múltiples fuentes para análisis integrado

3. Modelado de series temporales:

El núcleo del análisis implementado se centra en el modelado de series temporales, utilizando técnicas específicas para identificar patrones, tendencias y ciclos en la adopción de herramientas gerenciales: Análisis ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*). Se implementan modelos ARIMA que permite analizar y pronosticar tendencias futuras en la adopción de herramientas gerenciales. La selección de parámetros ARIMA (p,d,q) se realiza principalmente mediante funciones que automatizan la selección de los mejores parámetros. Aunque los parámetros predeterminados utilizados son (p=0, d=1, q=2), se permite la selección automática de parámetros óptimos basándose en el *Criterio de Información de Akaike* (AIC). Se advierte que el código no implementa explícitamente pruebas de diagnóstico para verificar la adecuación de los modelos o la ausencia de autocorrelación residual.

- *Análisis de descomposición estacional:*
 - Se implementa la descomposición estacional para separar las series temporales en componentes de tendencia, estacionalidad y residuo, permitiendo identificar patrones cíclicos en los datos.
 - La descomposición se realiza con un modelo aditivo o multiplicativo, dependiendo de las características de los datos.
 - Los resultados se visualizan en gráficos que muestran cada componente por separado, facilitando la interpretación de los patrones estacionales.

— *Análisis espectral (Análisis de Fourier):*

- Se implementa el análisis de Fourier descomponiendo las series temporales en sus componentes de frecuencia. Este análisis permite identificar ciclos dominantes en los datos, incluso aquellos que no son estrictamente periódicos.
- La implementación incluye la visualización de periodogramas que muestran la importancia relativa de cada frecuencia.
- Los resultados se presentan tanto en términos de frecuencia como de período (años), facilitando la interpretación de los ciclos identificados.

— *Técnicas de suavizado y procesamiento de datos:*

- Se aplican modelos de suavizado mediante promedios móviles que reduce el ruido y destaca tendencias subyacentes.
- Se utilizan técnicas de interpolación (lineal, cúbica, B-spline) para manejar datos faltantes y crear series temporales continuas.
- Estas técnicas se utilizan como preparación para el modelado y para mejorar la visualización de tendencias.

— *Análisis de tendencias:*

- Se implementa un análisis detallado de tendencias que evalúa la dirección y magnitud de los cambios a lo largo de diferentes períodos temporales.
- Este análisis complementa los modelos formales, proporcionando interpretaciones cualitativas de las tendencias observadas.
- La aplicación genera afirmaciones interpretativas sobre las tendencias, clasificándolas como “creciente”, “decreciente” o “estable” basándose en umbrales predefinidos.

— *Integración con IA Generativa:*

- Se integran modelos de IA generativa (a través de *google.generativeai*) para enriquecer el análisis de series temporales.
- Se utilizan modelos de lenguaje para generar interpretaciones contextuales de los patrones identificados en los datos.
- Estas interpretaciones se complementan los resultados de los modelos estadísticos, proporcionando *insights* adicionales sobre las tendencias observadas.

El enfoque de modelado implementado se centra en la identificación de patrones temporales y la generación de pronósticos, con un énfasis particular en la visualización e interpretación de resultados. Se combinan técnicas estadísticas tradicionales (ARIMA, análisis de Fourier, descomposición estacional) con enfoques modernos de análisis de datos e IA generativa para proporcionar un análisis integral de las tendencias en la adopción de herramientas gerenciales.

4. Integración y visualización de resultados:

Se implementa un sistema de integración y visualización de resultados que combina diferentes análisis para cada fuente de datos y herramienta gerencial. Este sistema se centra en la generación de informes visuales y textuales que facilitan la interpretación de los hallazgos, mediante la integración de resultados, y generando informes que incorporan visualizaciones, análisis estadísticos y texto interpretativo. Para ello, se convierte el contenido HTML/Markdown a PDF, en un formato estructurado.

— *Bibliotecas de visualización:*

- Se utiliza múltiples bibliotecas de visualización de manera complementaria para crear visualizaciones óptimas según el tipo de análisis:
 - *Matplotlib*: Para gráficos estáticos, incluyendo series temporales y gráficos de barras.
 - *Seaborn*: Para visualizaciones estadísticas mejoradas.

— *Tipos de visualizaciones implementadas:*

- *Series temporales*: Se generan gráficos de líneas que muestran la evolución temporal de las variables clave para cada herramienta gerencial. Se visualizan con diferentes niveles de suavizado para destacar tendencias subyacentes y configurados con formatos consistentes.
- *Gráficos comparativos*: Se generan gráficos de barras que comparan promedios para diferentes períodos temporales (1, 5, 10, 15, 20 años y datos completos). Estos gráficos utilizan un esquema de colores consistente para facilitar la comparación y en un formato estandarizado.
- *Descomposiciones estacionales*: Se generan visualizaciones de descomposición estacional. Estos gráficos muestran las componentes de tendencia, estacionalidad y residuo de las series temporales.
- *Análisispectral*: Se generan espectrogramas que muestran la densidad espectral de las series temporales. Estos gráficos identifican las frecuencias dominantes en los datos, permitiendo detectar ciclos no evidentes en las visualizaciones directas.

— *Exportación y compartición de resultados*: Se permite guardar las visualizaciones como archivos de imagen independientes que pueden ser compartidos y archivados, facilitando la distribución de los resultados, mediante nombres únicos basados en las herramientas analizadas.

— *Transparencia y reproducibilidad*: El código está estructurado de manera que facilita la reproducibilidad. Las funciones están bien documentadas y los parámetros utilizados en los análisis son explícitos, permitiendo la replicación de los resultados. Se mantiene un registro de los análisis realizados, que se incluye en los informes generados.

El sistema está diseñado para facilitar la interpretación de patrones complejos en la adopción de herramientas gerenciales, utilizando una combinación de visualizaciones, análisis estadísticos y texto interpretativo generado tanto mediante IA como algorítmicamente.

5. Justificación de la elección metodológica

La elección de Python como lenguaje de programación y el enfoque en el modelado de series temporales se justifican por las siguientes razones:

- *Rigor*: Las técnicas de modelado de series temporales (ARIMA, descomposición estacional, análisis espectral) son métodos estadísticos sólidos y ampliamente aceptados para el análisis de datos longitudinales.
- *Flexibilidad*: Python y sus bibliotecas ofrecen una gran flexibilidad para adaptar los análisis a las características específicas de cada fuente de datos y cada herramienta gerencial.
- *Reproducibilidad*: El uso de un lenguaje de programación y la disponibilidad del código fuente garantizan la reproducibilidad de los análisis (Disponible en: <https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/>)
- *Automatización*: Permite un flujo de trabajo automatizado.
- *Relevancia para el objeto de estudio*: Las técnicas seleccionadas son particularmente adecuadas para identificar patrones temporales, ciclos y tendencias, que son fundamentales para el estudio de las “modas gerenciales”.

Se eligió un enfoque cuantitativo para este estudio debido a la disponibilidad de datos numéricos longitudinales de múltiples fuentes, lo que permite la aplicación de técnicas estadísticas para identificar patrones y tendencias y un análisis sistemático y replicable de grandes volúmenes de datos. *Un enfoque más cualitativo, está reservado para el trabajo de investigación doctoral supra mencionado.*

Si bien el presente estudio se centra en la identificación de patrones y tendencias, es importante reconocer que no se pueden establecer relaciones causales definitivas a partir de los datos y las técnicas utilizadas, y es posible que existan variables omitidas o factores de confusión que influyan en los resultados. Para explorar posibles relaciones causales, se requerirían estudios adicionales con diseños experimentales o quasi-experimentales, o el uso de técnicas econométricas avanzadas (v.gr., modelos de ecuaciones estructurales, análisis de causalidad de Granger) que permitan controlar por variables de confusión y establecer la dirección de la causalidad.

NOTA METODOLÓGICA IMPORTANTE:

- Los 115 informes técnicos que componen este estudio han sido diseñados para ser autocontenidos y proporcionar, cada uno, una descripción completa de la metodología utilizada; es decir, cada informe técnico está diseñado para que se pueda entender de forma independiente. Sin embargo, el lector familiarizado con la metodología general puede centrarse en las secciones que varían entre informes, optimizando así su tiempo y esfuerzo. Esto implica, necesariamente, la repetición de ciertas secciones en todos los informes. Para evitar una lectura redundante, se recomienda al lector lo siguiente:
 - Si ya ha revisado en revisión de informes previos las secciones "**MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO**" y "**ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS**" en cualquiera de los informes, puede omitir su lectura en los informes subsiguientes, ya que esta información es idéntica en todos ellos. Estas secciones proporcionan el contexto teórico y metodológico general del estudio.
- La variación fundamental entre los informes se encuentra en los siguientes apartados:
 - La sección "**BASE DE DATOS ANALIZADA EN EL INFORME TÉCNICO**", el contenido es específico para cada una de las cinco bases de datos utilizadas (Google Trends, Google Books Ngram Viewer, CrossRef, Bain & Company - Usabilidad, Bain & Company - Satisfacción). Dentro de cada base de datos, los 23 informes correspondientes de cada uno sí comparten la misma descripción de la base de datos. Es decir, hay cinco versiones distintas de esta sección, una para cada base de datos.
 - La sección "**GRUPO DE HERRAMIENTAS ANALIZADAS: INFORME TÉCNICO**" contiene elementos comunes a todos los informes de la misma herramienta gerencial, y presenta información de esta para ser analizada (nombre, descriptores lógicos, etc.).
 - La sección "**PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS**" contiene elementos comunes a todos los informes de una misma base de datos (por ejemplo, la metodología general de Google Trends), pero también elementos específicos de cada herramienta (por ejemplo, los términos de búsqueda, el período de cobertura, etc.).

BASE DE DATOS ANALIZADA EN EL INFORME TÉCNICO 15-CR

<i>Fuente de datos:</i>	CROSSREF.ORG ("VALIDADOR ACADÉMICO")
<i>Desarrollador o promotor:</i>	Crossref (organización sin fines de lucro)
<i>Contexto histórico:</i>	Fundada en 2000, Crossref ha crecido hasta convertirse en la principal agencia de registro de DOIs (Digital Object Identifiers) para publicaciones académicas.
<i>Naturaleza epistemológica:</i>	Metadatos bibliográficos estructurados de publicaciones académicas (artículos, libros, actas, etc.). Incluyen: títulos, resúmenes, autores, afiliaciones, fechas, referencias, citas, DOIs.
<i>Ventana temporal de análisis:</i>	Variable, según cobertura para las disciplinas y revistas relevantes, siendo razonablemente completa desde mediados del siglo XX hasta hoy. Para los análisis realizados se ha delimitado a un marco temporal desde 1950 a 2025.
<i>Usuarios típicos:</i>	Investigadores, académicos, editores, bibliotecarios, estudiantes de posgrado, analistas bibliométricos, agencias de financiación de la investigación.

Relevancia e impacto:	Permite evaluar la legitimidad académica, el rigor científico y la difusión de un concepto. Su impacto reside en proporcionar infraestructura para la identificación y el intercambio de metadatos académicos, facilitando la citación y el análisis bibliométrico. Ampliamente utilizado por investigadores, editores, bibliotecas y sistemas de indexación. Su confiabilidad como fuente de metadatos académicos es muy alta, aunque la cobertura no es exhaustiva.
Metodología específica:	Empleo de descriptores lógicos (combinaciones booleanas de palabras clave) para realizar búsquedas en los campos de "título" y "resumen" de los metadatos. Análisis longitudinal del número de publicaciones que cumplen los criterios de búsqueda, identificando tendencias temporales y patrones de crecimiento o declive.
Interpretación inferencial:	Los datos de Crossref deben interpretarse como un indicador de la atención académica, la legitimidad científica y la actividad investigadora en torno a una herramienta gerencial, no como una medida de su eficacia, validez o aplicabilidad en la práctica organizacional.
Limitaciones metodológicas:	Limitación al análisis de títulos y resúmenes, excluyendo el contenido completo de las publicaciones. Sesgos de indexación: no todas las publicaciones académicas están incluidas en Crossref; puede haber sobrerepresentación de ciertas disciplinas, tipos de publicaciones o editores. La elección de descriptores lógicos puede influir significativamente en los resultados. El número de publicaciones no es un indicador único de la calidad o el impacto de la investigación.

Potencial para detectar "Modas":	<p>Bajo potencial para detectar "modas" per se. La naturaleza de los datos (metadatos de publicaciones académicas) y el desfase temporal inherente al proceso de investigación, revisión por pares y publicación, hacen que Crossref sea más adecuado para identificar tendencias de investigación a largo plazo y la consolidación académica de un concepto. Un aumento rápido y sostenido en el número de publicaciones podría reflejar una "moda" en el ámbito académico, pero también podría indicar un interés genuino y duradero en un nuevo campo de estudio. Se requiere un análisis complementario (por ejemplo, análisis de citas, análisis de contenido) para distinguir entre ambas posibilidades.</p>
---	--

GRUPO DE HERRAMIENTAS ANALIZADAS: INFORME TÉCNICO 15-CR

<i>Herramienta Gerencial:</i>	GESTIÓN DE COSTOS (COST MANAGEMENT)
<i>Alcance conceptual:</i>	<p>La Gestión de Costos es un proceso sistemático y un conjunto de prácticas que buscan planificar, estimar, presupuestar, controlar y optimizar los costos a lo largo del ciclo de vida de un proyecto, programa, producto, servicio o de la organización en su conjunto. No se trata simplemente de reducir costos, sino de gestionar los costos de manera eficiente y efectiva para maximizar el valor creado por la organización. La gestión de costos implica identificar los factores que impulsan los costos, medir los costos de manera precisa, analizar las variaciones entre los costos reales y los costos presupuestados, y tomar medidas para controlar y reducir los costos cuando sea necesario. La gestión de costos es una función clave en cualquier organización, independientemente de su tamaño, sector o tipo.</p>
<i>Objetivos y propósitos:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Anticipación: Identificar posibles cambios disruptivos, riesgos y oportunidades en el entorno externo antes de que ocurran.
<i>Circunstancias de Origen:</i>	<p>La gestión de costos, en sus formas más básicas, ha existido desde que existen las organizaciones. Sin embargo, el desarrollo de técnicas y herramientas más sofisticadas de gestión de costos se ha producido a lo largo del siglo XX, impulsado por la creciente complejidad de las organizaciones, la necesidad de mejorar la eficiencia y la competitividad, y el desarrollo de la contabilidad de costos y la investigación de operaciones.</p>

Contexto y evolución histórica:	<ul style="list-style-type: none"> Principios del siglo XX: Desarrollo de la contabilidad de costos y las primeras técnicas de presupuestación. Mediados del siglo XX: Auge de la investigación de operaciones y desarrollo de técnicas de optimización y control de costos. Décadas de 1970 y 1980: Mayor énfasis en la gestión de costos como respuesta a la crisis del petróleo y la creciente competencia global. Décadas de 1980 y 1990: Desarrollo de técnicas como el costeo basado en actividades (ABC) y la gestión basada en actividades (ABM). Siglo XXI: Continuo desarrollo y sofisticación de las técnicas de gestión de costos, impulsado por la tecnología de la información y el análisis de datos.
Figuras claves (Impulsores y promotores):	<ul style="list-style-type: none"> Frederick Winslow Taylor: Pionero de la administración científica, que enfatizó la importancia de la eficiencia y la estandarización de los procesos de trabajo. Henry Gantt: Desarrolló el diagrama de Gantt, una herramienta para la planificación y el control de proyectos. Diversos autores y profesionales de la contabilidad de costos, la investigación de operaciones y la gestión empresarial. Se podría mencionar también a Eliyahu M. Goldratt y su Teoría de las Restricciones (TOC), que tuvo un impacto significativo en la gestión de costos en la manufactura. Sin embargo, no es estrictamente un "autor de gestión de costos" en el sentido tradicional. Robert S. Kaplan y Robin Cooper: Desarrolladores del ABC
Principales herramientas gerenciales integradas:	<p>La Gestión de Costos, como proceso, abarca una amplia gama de herramientas y técnicas. Algunas de las más comunes son:</p> <p>a. Activity-Based Costing (ABC - Costeo Basado en Actividades):</p> <p>Definición: Método de contabilidad de costos que asigna los costos indirectos a los productos o servicios en función de las actividades que consumen.</p>

	<p>Objetivos: Proporcionar información más precisa sobre los costos, identificar oportunidades para reducir costos, mejorar la toma de decisiones.</p> <p>Origen y promotores: Robert S. Kaplan, Robin Cooper.</p> <p>b. Activity-Based Management (ABM - Gestión Basada en Actividades):</p> <p>Definición: Enfoque de gestión que utiliza la información proporcionada por el ABC para mejorar la eficiencia y la rentabilidad.</p> <p>Objetivos: Mejorar la eficiencia, reducir costos, aumentar la rentabilidad, optimizar el uso de los recursos.</p> <p>Origen y promotores: Evolución del ABC.</p>
<i>Nota complementaria:</i>	La gestión de costos es un proceso continuo y dinámico, que requiere un seguimiento constante, análisis y ajustes. Las herramientas y técnicas utilizadas deben adaptarse a las características específicas de cada organización y a sus objetivos.

PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

<i>Herramienta Gerencial:</i>	GESTIÓN DE COSTOS
<i>Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):</i>	(“activity based costing” OR “activity based management”) AND (“management” OR “accounting” OR “cost control” OR “financial” OR “analysis” OR “system”)
<i>Criterios de selección y configuración de la búsqueda:</i>	<p>Campos de Búsqueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Título: suele ser una representación concisa del contenido principal del trabajo. - Resumen (Abstract): una visión general del contenido del artículo, incluyendo el propósito, la metodología, los resultados principales y las conclusiones. - Palabras Clave (Keywords): términos específicos que los autores o indexadores han identificado como representativos del contenido del artículo. <p>Estos campos se consideran los más relevantes para identificar publicaciones que traten sustantivamente sobre la herramienta gerencial.</p>
<i>Métrica e Índice (Definición y Cálculo)</i>	La métrica proporcionada por CrossRef es el número total de resultados que coinciden con los descriptores lógicos especificados en los campos de búsqueda seleccionados (título, palabras clave y resumen) dentro de los metadatos de las publicaciones indexadas.

	<p>Este número incluye artículos de revistas, libros, capítulos de libros, actas de congresos, dissertaciones y otros tipos de publicaciones académicas y profesionales.</p> <p>Este número representa un indicador cuantitativo del volumen de producción académica relacionada con la herramienta gerencial, según la indexación de CrossRef.</p>
<i>Período de cobertura de los Datos:</i>	Marco Temporal: 1950-2025 (Seleccionado para cubrir un amplio período de investigación académica relevante para la gestión empresarial).
<i>Metodología de Recopilación y Procesamiento de Datos:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - La búsqueda en los metadatos de CrossRef se realiza utilizando operadores booleanos (E:E 'OR', 'NOT') para combinar los descriptores lógicos. - El uso preciso de operadores booleanos es crucial para definir el alcance de la búsqueda y asegurar la relevancia de los resultados. - La interpretación se centra en el volumen de publicaciones que cumplen los criterios de búsqueda. - Un mayor volumen de publicaciones puede sugerir un mayor interés o actividad investigadora en un tema determinado, aunque no mide directamente la calidad o el impacto de esas publicaciones.
<i>Limitaciones:</i>	<p>Los datos de CrossRef presentan varias limitaciones importantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los resultados dependen de la exhaustividad y precisión de la indexación de CrossRef, que puede no ser perfecta. - Los datos reflejan únicamente el *volumen* de publicaciones, no su *calidad*, *relevancia*, *impacto* o *número de citaciones*. - Los descriptores lógicos utilizados pueden introducir sesgos, excluyendo publicaciones relevantes que utilicen terminología diferente o incluyendo publicaciones no relevantes.

	<ul style="list-style-type: none"> - La cobertura de CrossRef es limitada; no incluye todas las publicaciones académicas existentes, solo aquellas que han sido indexadas. - CrossRef indexa principalmente publicaciones en inglés, lo que puede subrepresentar la investigación en otros idiomas. - La cobertura de CrossRef puede variar entre disciplinas académicas. - No todas las revistas o editoriales académicas están indexadas en CrossRef. - CrossRef proporciona principalmente el DOI (Digital Object Identifier) y metadatos básicos, pero excluye datos bibliométricos adicionales (como el factor de impacto de las revistas o el índice h de los autores). - CrossRef no distingue inherentemente la importancia relativa de los diferentes tipos de publicaciones (por ejemplo, un artículo de revisión en una revista de alto impacto frente a una presentación en un congreso poco conocido).
<i>Perfil inferido de Usuarios (o Audiencia Objetivo):</i>	<p>CrossRef, al indexar publicaciones académicas y profesionales, refleja indirectamente el perfil de los autores de esas publicaciones.</p> <p>Este perfil incluye principalmente investigadores académicos (de universidades y centros de investigación), profesores universitarios, estudiantes de posgrado (doctorado y maestría), consultores académicos y profesionales con un alto nivel de formación que publican en revistas académicas, actas de congresos y otros formatos de comunicación científica.</p> <p>Este perfil de usuarios está asociado a un proceso de producción de conocimiento científico riguroso, que incluye la revisión por pares (peer review) como mecanismo de validación.</p>

Origen o plataforma de los datos (enlace):

— https://search.crossref.org/search/works?q=%28%22activity+based+costing%22+OR+%22activity+based+management%22%29+AND+%28%22management%22+OR+%22accounting%22+OR+%22cost+control%22+OR+%22financial%22+OR+%22analysis%22+OR+%22system%22%29&from_ui=yes

Resumen Ejecutivo

RESUMEN

Los datos de Crossref revelan la baja y esporádica visibilidad académica de la Gestión de Costos, caracterizada por ciclos complejos, inconsistente con los patrones típicos de las modas gerenciales.

1. Puntos Principales

1. La visibilidad académica de la Gestión de Costos en Crossref es generalmente baja.
2. El patrón histórico muestra picos aislados de gran magnitud (p. ej., 2001-2006).
3. Su trayectoria no se ajusta a la definición de una moda gerencial.
4. La modelización ARIMA predice una estabilidad futura en un nivel de actividad muy bajo.
5. El modelo ARIMA capturó deficientemente la volatilidad histórica y los picos.
6. Existe un patrón estacional anual consistente, con un pico en septiembre.
7. Se identificaron ciclos plurianuales significativos (~20, 6.7, 2.9 años) mediante análisis de Fourier.
8. Factores contextuales como la economía y la tecnología probablemente influyen en los patrones observados.
9. Los datos de Crossref reflejan principalmente el discurso académico formal, no la adopción práctica.
10. La clasificación de la herramienta parece compleja, cambiando entre análisis (histórico vs. predictivo).

2. Puntos Clave

1. La Gestión de Costos muestra un interés bajo y episódico en la literatura académica formal (Crossref).
2. No se comporta como una moda gerencial típica de corta duración.

3. Los ciclos económicos y tecnológicos a largo plazo potencialmente influyen en la atención académica.
4. La actividad de publicación académica sigue un ritmo estacional anual predecible.
5. Las necesidades prácticas deben guiar la adopción, no su validación académica esporádica.

Tendencias Temporales

Evolución y análisis temporal en Crossref.org: Patrones y puntos de inflexión

I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la evolución temporal de la herramienta de gestión Gestión de Costos, utilizando datos de publicaciones indexadas en Crossref.org. El objetivo es identificar y cuantificar objetivamente los patrones de aparición, crecimiento, declive, estabilización o transformación en el discurso académico formal a lo largo del tiempo. Se emplearán estadísticas descriptivas, análisis de picos, declives y cambios de patrón para caracterizar la trayectoria de la herramienta. La relevancia de este análisis radica en que Crossref.org refleja la actividad investigadora y la legitimación de un concepto dentro de la comunidad científica. Permite rastrear cómo un tema gana o pierde tracción en la literatura académica revisada por pares, ofreciendo un indicador, aunque rezagado, de su consolidación conceptual. El período de análisis abarca desde 1950-01-01 hasta 2024-12-01. Para un análisis longitudinal detallado, se examinarán subperíodos específicos: los últimos 20, 15, 10, 5 años y el último año, permitiendo identificar dinámicas recientes y compararlas con la trayectoria histórica completa.

A. Naturaleza de la fuente de datos: Crossref.org

Crossref.org funciona como un "Validador Académico", proporcionando metadatos de publicaciones científicas formales (artículos de revistas, libros, capítulos, actas de congresos) que cuentan con un Identificador de Objeto Digital (DOI). El alcance de la información se centra en la producción académica formalizada, reflejando el volumen, la difusión y, indirectamente a través de las citas (aunque no analizadas directamente aquí), el interés y la actividad investigadora en torno a un concepto como Gestión de Costos. La metodología de Crossref se basa en la recopilación y estandarización de metadatos proporcionados por editores académicos. Los datos aquí presentados parecen ser una

métrica normalizada (0-100) derivada de estos metadatos, posiblemente reflejando la frecuencia relativa o la prominencia del término en las publicaciones indexadas mensualmente, aunque la metodología exacta de esta normalización no se especifica en la solicitud.

Las limitaciones inherentes a Crossref.org incluyen el no capturar el contenido completo ni el contexto específico (positivo, negativo, crítico) en que se menciona la herramienta. Tampoco mide directamente el impacto práctico o la calidad intrínseca de la investigación. Existen posibles sesgos hacia ciertas disciplinas, idiomas (predominantemente inglés) o tipos de publicaciones que logran obtener DOI y son indexadas. Además, puede haber retrasos entre la publicación efectiva y su aparición en la base de datos. Sin embargo, sus fortalezas residen en ofrecer una visión de la legitimidad y actividad académica formal. Es excelente para evaluar la trayectoria de un concepto dentro de la comunidad científica, identificar tendencias de investigación a lo largo del tiempo y observar la consolidación o el declive del interés académico formal. Para una interpretación adecuada, es crucial considerar que Crossref refleja el discurso académico, que puede o no alinearse directamente con la adopción práctica en las organizaciones, y que los patrones observados (especialmente picos aislados o largos períodos de inactividad) pueden deberse tanto a ciclos reales de interés investigador como a artefactos de la cobertura o indexación de la base de datos.

B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis temporal de Gestión de Costos en Crossref.org tiene varias implicaciones potenciales para la investigación doctoral. Primero, permite evaluar objetivamente si el patrón de publicación académica sigue las características operacionales de una "moda gerencial" (auge rápido, pico pronunciado, declive posterior, ciclo corto). Segundo, puede revelar dinámicas más complejas que desafían una simple clasificación como moda, tales como ciclos largos, períodos de estabilidad, transformaciones conceptuales o resurgimientos del interés académico, *posiblemente* vinculados a nuevas aplicaciones o contextos teóricos. Tercero, la identificación de puntos de inflexión significativos (picos, inicios de declive o resurgimiento) y su análisis contextual *podría* sugerir correlaciones con factores externos relevantes, como crisis económicas que impulsan la búsqueda de eficiencia, avances tecnológicos que habilitan nuevas formas de costeo (como en ABC/ABM), o la publicación de trabajos académicos seminales. Cuarto, los hallazgos pueden

informar indirectamente la toma de decisiones gerenciales, al mostrar cómo la comunidad académica ha abordado y validado (o cuestionado) la herramienta a lo largo del tiempo. Finalmente, este análisis puede sugerir nuevas líneas de investigación, por ejemplo, explorando las causas de los patrones observados o comparando la dinámica académica con la adopción en la práctica.

II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

Los datos brutos de la serie temporal para Gestión de Costos en Crossref.org muestran la evolución mensual de la métrica normalizada desde 1950 hasta 2024. A continuación, se presenta una muestra representativa y las estadísticas descriptivas clave.

A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

Fecha	Gestión de Costos	Período
1950-01-01	0	Inicio Total
...
2001-12-01	89	Pico Temprano
...
2003-06-01	100	Pico Máximo
...
2006-11-01	78	Pico Posterior
...
2010-04-01	58	Pico Posterior
...
2024-10-01	39	Reciente
2024-11-01	23	Reciente
2024-12-01	16	Fin Total

(Nota: Los datos completos se encuentran referenciados en la solicitud original y no se repiten aquí por brevedad).

B. Estadísticas descriptivas

La siguiente tabla resume las estadísticas descriptivas para la serie temporal completa y los segmentos de los últimos 20, 15, 10, 5 y 1 año(s).

Período Analizado	Media	Desv. Estándar	Mínimo	P25	P50	P75	Máximo	Rango Total	NADT (%)	MAST (%)
Total (1950-2024)	0.86	6.9953	0	0.0	0.0	0.0	100	100.0	N/A	N/A
Últimos 20 años	3.12	10.1570	0	0.0	0.0	0.0	78	78.0	351.16	351.39
Últimos 15 años	3.73	10.1411	0	0.0	0.0	0.0	58	58.0	N/A	N/A
Últimos 10 años	4.78	10.5329	0	0.0	0.0	0.0	40	40.0	N/A	N/A
Últimos 5 años	5.90	10.3629	0	0.0	0.0	8.0	39	39.0	N/A	N/A
Último año	14.08	N/A	0	N/A	N/A	N/A	39	39.0	N/A	N/A

(Nota: NADT y MAST se reportan solo para el período de 20 años según la solicitud. N/A indica no aplicable o no calculado para ese segmento específico en esta tabla).

C. Interpretación Técnica Preliminar

Las estadísticas descriptivas revelan un patrón temporal muy particular para Gestión de Costos en Crossref.org. La media general es extremadamente baja (0.86), y los percentiles 25, 50 y 75 son cero para la mayoría de los períodos, indicando que la gran mayoría de las observaciones mensuales registran nula actividad académica formal bajo este término específico. Sin embargo, la desviación estándar es considerablemente alta en relación con la media (especialmente en los períodos recientes), y el valor máximo alcanza 100, lo que apunta a la existencia de **Picos Aislados** muy pronunciados pero infrecuentes. Estos picos (ej., 100 en 2003, 89 en 2001, 78 en 2006) emergen abruptamente de una línea base de cero y desaparecen con igual rapidez, sin formar una **Tendencia Sostenida** o un **Patrón Cíclico** regular. La **Estabilidad** es, por tanto, muy baja. Se observa un ligero incremento en la media y en el percentil 75 en los períodos más recientes (últimos 10 y 5 años), sugiriendo una frecuencia ligeramente mayor de menciones académicas, aunque todavía esporádicas. Los indicadores de tendencia NADT (351.16%) y MAST (351.39%) para los últimos 20 años son muy elevados, pero deben

interpretarse con extrema cautela: reflejan un crecimiento porcentual significativo *desde una base cercana a cero*, más que un volumen alto o sostenido de publicaciones. Indican que la actividad reciente, aunque baja en términos absolutos, es notablemente mayor que la de hace dos décadas.

III. Análisis de patrones temporales: cálculos y descripción

Esta sección detalla los cálculos para identificar y analizar los períodos pico, las fases de declive y los posibles cambios de patrón (resurgimientos o transformaciones) en la serie temporal de Gestión de Costos según los datos de Crossref.org. La interpretación se mantiene a nivel técnico y descriptivo.

A. Identificación y análisis de períodos pico

Se define un período pico como un mes individual que representa un máximo local significativo, destacándose claramente sobre los valores inmediatamente circundantes (que en este caso suelen ser cero). Dada la naturaleza extremadamente dispersa de los datos, con valores distintos de cero apareciendo de forma aislada, los picos más relevantes son simplemente los puntos con los valores más altos en la serie temporal. Se seleccionan los tres picos más altos en la historia completa como representativos de los momentos de máxima (aunque breve) atención académica registrada.

Pico ID	Fecha Inicio	Fecha Fin	Duración (Meses)	Duración (Años)	Magnitud Máxima	Magnitud Promedio (en el mes)
Pico 1	2003-06-01	2003-06-01	1	~0.08	100	100
Pico 2	2001-12-01	2001-12-01	1	~0.08	89	89
Pico 3	2006-11-01	2006-11-01	1	~0.08	78	78
Pico 4	2010-04-01	2010-04-01	1	~0.08	58	58
Pico 5	2013-10-01	2013-10-01	1	~0.08	40	40
Pico 6	2019-02-01	2019-02-01	1	~0.08	40	40

Contexto de los períodos pico: Los picos identificados son extremadamente breves (un solo mes) y aislados. Los picos más altos (2001, 2003, 2006) coinciden temporalmente con el período posterior a la introducción y difusión inicial de conceptos como Activity

Based Costing (ABC) y Activity Based Management (ABM) a finales de los 80 y principios de los 90. Es *possible* que estos picos reflejen la publicación de números especiales de revistas académicas, actas de congresos importantes, o libros influyentes que fueron indexados por Crossref en esas fechas específicas, generando un aumento puntual y significativo en la métrica. Picos posteriores (2010, 2013, 2019) son de menor magnitud y también aislados, *podrían* estar relacionados con investigaciones sobre aplicaciones específicas, revisiones críticas o desarrollos posteriores, pero sin formar una tendencia sostenida. La falta de conexión temporal obvia con grandes crisis económicas (como la de 2008) *podría* sugerir que la dinámica de publicación académica en Crossref para este tema específico no reacciona inmediatamente a dichos eventos, o que la métrica no captura adecuadamente esa relación.

B. Identificación y análisis de fases de declive

Se define una fase de declive como el período inmediatamente posterior a un pico aislado, donde la métrica retorna a su valor base (cero en la mayoría de los casos). Dada la naturaleza de los picos (eventos de un solo mes), el declive es igualmente abrupto. El criterio es la caída significativa desde un máximo local al nivel de base en los meses siguientes.

Declive ID	Fecha Inicio (Post-Pico)	Fecha Fin (Retorno a Base)	Duración (Meses)	Duración (Años)	Tasa Declive Promedio (% Anual)	Patrón de Declive
Declive 1	2003-07-01	2003-07-01	1	~0.08	-100% (en 1 mes)	Abrupto / Caída
Declive 2	2002-01-01	2002-01-01	1	~0.08	-100% (en 1 mes)	Abrupto / Caída
Declive 3	2006-12-01	2006-12-01	1	~0.08	-100% (en 1 mes)	Abrupto / Caída
Declive 4	2010-05-01	2010-05-01	1	~0.08	-100% (en 1 mes)	Abrupto / Caída
Declive 5	2013-11-01	2013-11-01	1	~0.08	-100% (en 1 mes)	Abrupto / Caída
Declive 6	2019-03-01	2019-03-01	1	~0.08	-100% (en 1 mes)	Abrupto / Caída

Contexto de los períodos declive: Los declives son inmediatos y completos, ocurriendo típicamente en el mes siguiente al pico. Este patrón refuerza la interpretación de los picos como eventos puntuales y aislados en el registro de Crossref, más que como el clímax de una tendencia sostenida. La caída abrupta sugiere que la actividad académica formal que generó el pico no tuvo continuidad inmediata o no fue capturada de forma sostenida por la métrica en los meses posteriores. Esto *podría* indicar una falta de seguimiento investigador inmediato, la naturaleza específica del evento que causó el pico (ej., una conferencia única), o limitaciones en la granularidad o cobertura de la indexación de Crossref para este tema. No parecen estar directamente ligados a factores externos específicos, sino que son la consecuencia natural de la naturaleza aislada de los picos.

C. Evaluación de cambios de patrón: resurgimientos y transformaciones

Se define un resurgimiento o transformación como un cambio discernible en el patrón de la serie temporal después de un período prolongado de baja actividad, que no sea simplemente un pico aislado. Podría manifestarse como un aumento sostenido en la frecuencia o magnitud de los valores no nulos, o un cambio en la variabilidad. Dada la serie, el único cambio de patrón discernible es un ligero aumento en la frecuencia de valores positivos (aunque todavía bajos y esporádicos) en los últimos 5-10 años, comparado con las décadas anteriores.

Cambio ID	Fecha Inicio (Aprox.)	Descripción Cualitativa	Cuantificación del Cambio (Métrica)
Cambio 1	~2015-2018	Aumento ligero en frecuencia de picos de baja magnitud	Media (Últimos 10 años) = 4.78 vs Media (Total) = 0.86. P75 (Últimos 5 años) = 8 vs P75 (Total) = 0

Contexto de los períodos de resurgimiento/transformación: El cambio observado es muy sutil y no representa un resurgimiento robusto ni una transformación fundamental del patrón general (que sigue siendo de baja actividad con picos aislados). Sin embargo, el hecho de que el percentil 75 deje de ser cero en los últimos 5 años y la media aumente ligeramente *podría* indicar una presencia académica marginalmente más constante o una mejor captura de publicaciones relevantes por Crossref en tiempos recientes. *Podría* estar relacionado con la madurez del campo, donde las aplicaciones de nicho o las revisiones críticas generan un flujo de publicaciones de bajo nivel pero más frecuente que en las fases iniciales de "silencio" o picos muy altos y aislados. Factores como la digitalización

creciente de publicaciones y la expansión de Crossref *podrían* también contribuir a una mejor visibilidad de esta actividad reciente, sin que necesariamente refleje un cambio drástico en el interés investigador fundamental.

D. Patrones de ciclo de vida

Evaluar la etapa del ciclo de vida de Gestión de Costos basándose *exclusivamente* en los datos de Crossref.org es complejo debido al patrón atípico. La herramienta en sí (ABC/ABM) tiene décadas de existencia, pero su reflejo en esta fuente de datos no sigue un ciclo de vida estándar (introducción, crecimiento, madurez, declive). La larga fase inicial de valor cero (1950-2000) podría interpretarse como pre-introducción o latencia en el contexto académico formal indexado. Los picos aislados (2001-2010) *podrían* representar ráfagas de interés correspondientes a fases de crecimiento o difusión inicial dentro de la academia, pero sin consolidación. El período posterior, con picos menores y más frecuentes pero aún esporádicos, *podría* sugerir una fase de madurez fragmentada o de nicho, donde el tema persiste pero sin generar grandes olas de publicaciones.

- **Duración Total del Ciclo de Vida:** No estimable como un ciclo coherente a partir de estos datos. La actividad registrada es episódica sobre un lapso de ~23 años (desde 2001).
- **Intensidad (Magnitud Promedio):** Muy baja (Media total 0.86; Media últimos 20 años 3.12).
- **Estabilidad (Variabilidad):** Muy baja estabilidad. El Coeficiente de Variación (Desv. Est. / Media) es extremadamente alto debido a la predominancia de ceros y los picos aislados (ej., para últimos 20 años: $10.157 / 3.12 \approx 3.25$).

Actualmente, la herramienta, vista a través de Crossref.org, parece estar en un estadio de **presencia académica esporádica y de baja intensidad**. El pronóstico *ceteris paribus* sugiere la continuación de este patrón: menciones ocasionales en la literatura académica formal, posiblemente con picos aislados si surgen nuevas aplicaciones o revisiones teóricas relevantes, pero sin evidencia de un retorno a niveles altos de interés o un declive definitivo hacia cero.

E. Clasificación de ciclo de vida

Aplicando el marco de clasificación G proporcionado en las instrucciones base, y basándose estrictamente en el patrón observado en Crossref.org:

1. **¿Moda Gerencial?** No cumple A+B+C+D simultáneamente. Falla en Adopción Rápida (A) sostenida, Pico Pronunciado (B) como parte de un ciclo claro, y Ciclo de Vida Corto (D) definido. **Clasificación: No es Moda Gerencial.**
2. **¿Práctica Fundamental Estable (Pura)?** No muestra alta estabilidad; tiene picos y declives abruptos. **Clasificación: No es Práctica Fundamental Estable.**
3. **¿Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes?**
 - *Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive)*: No aplica, hay declives claros post-pico.
 - *Dinámica Cílica Persistente (Ciclos Largos)*: Cumple A (picos), B (picos), C (declives), pero la duración excede D (actividad esporádica por >20 años) y los "ciclos" son extremadamente irregulares y fragmentados, no oscilaciones suaves. Esta es la categoría *menos inadecuada*, interpretando los picos aislados como manifestaciones de un interés académico recurrente pero no continuo a lo largo de un período extenso.
 - *Fase de Erosión Estratégica (Declive Tardío)*: No aplica, no hubo una fase larga inicial de estabilidad o pico alto sostenido.

4. **¿Práctica Fundamental (Persistente o Pilar) por defecto?** Aunque ABC/ABM podrían considerarse prácticas persistentes en la gestión, los datos de Crossref no muestran la persistencia o el rol fundacional de forma clara. La evidencia es demasiado fragmentada.

Clasificación Primaria: c) Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes: Dinámica Cílica Persistente (Ciclos Largos).

Justificación: Esta clasificación se elige porque el patrón observado en Crossref.org, aunque atípico, se caracteriza por eventos (picos y declives) que ocurren de forma recurrente, aunque muy espaciada e irregular, a lo largo de un período que excede significativamente el umbral de una moda (actividad registrada desde 2001). No encaja

en las definiciones de Moda Gerencial ni de Práctica Fundamental Estable. Se interpreta como una dinámica donde el interés académico formal surge en ráfagas aisladas, separadas por largos períodos de inactividad o muy baja actividad, sugiriendo una relevancia persistente pero de nicho o episódica dentro de la literatura académica indexada. Es crucial notar que esta clasificación refleja la *dinámica observada en Crossref*, que puede diferir de la percepción o uso en la práctica gerencial.

IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

Esta sección integra los hallazgos estadísticos sobre la evolución temporal de Gestión de Costos en Crossref.org, ofreciendo una interpretación contextualizada dentro del marco de la investigación doctoral. Se busca construir una narrativa coherente que explique el significado de los patrones observados, yendo más allá de la mera descripción cuantitativa.

A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Gestión de Costos?

La tendencia general de Gestión de Costos en Crossref.org es compleja y no se ajusta a una descripción simple. Históricamente, la tendencia dominante ha sido la **inactividad o actividad muy baja**, representada por la larga línea base de cero. Sin embargo, superpuesta a esta base, existe una **tendencia a la aparición de picos aislados y de corta duración**, principalmente entre 2001 y 2010. Más recientemente (últimos 5-10 años), los datos *sugieren una tendencia hacia una mayor frecuencia de menciones académicas*, aunque estas siguen siendo de baja magnitud y esporádicas. Los indicadores NADT y MAST confirman un fuerte crecimiento *relativo* en los últimos 20 años, pero partiendo de una base casi inexistente.

Esta tendencia general *podría* interpretarse de varias maneras, más allá de una simple moda. Primero, *podría* sugerir que Gestión de Costos (específicamente ABC/ABM) tuvo un período inicial de interés académico intenso pero puntual (los picos tempranos), y ahora se ha asentado como un tema de **nicho** dentro de la investigación contable y de gestión, generando publicaciones ocasionales sin gran fanfarria. Segundo, la tendencia reciente de mayor frecuencia *podría* reflejar una **adaptación o evolución del concepto** a nuevos contextos (servicios, sostenibilidad, digitalización) que revitalizan el interés académico de forma fragmentada. Una explicación alternativa *podría* relacionarse con la

antinomia entre racionalidad y tradición en la contabilidad de gestión; los picos iniciales *podrían* representar el empuje por la racionalidad (costos más precisos), mientras que la baja actividad posterior *podría* reflejar la resistencia de las prácticas tradicionales o la complejidad de implementación (estabilidad vs. innovación). Otra antinomia relevante *podría ser explotación vs. exploración*: la fase inicial *podría* ser de exploración académica, mientras que la fase actual *podría* reflejar una explotación más rutinaria y menos visible en publicaciones de alto impacto.

B. Ciclo de vida: ¿moda pasajera, herramienta duradera u otro patrón?

La evaluación del ciclo de vida de Gestión de Costos, basándose estrictamente en los datos de Crossref.org, indica que **no es consistente con la definición operacional de "moda gerencial"**. Si bien existen picos (criterio B, aunque aislados) y declives posteriores (criterio C), falla claramente en la Adopción Rápida y sostenida (criterio A) y en presentar un Ciclo de Vida Corto y coherente (criterio D). La actividad registrada, aunque episódica, se extiende por más de dos décadas.

El patrón observado tampoco encaja perfectamente con un ciclo de vida clásico de producto/innovación (curva en S de Rogers), debido a la falta de una fase de crecimiento sostenido y una meseta de madurez clara. Se asemeja más a un patrón **fluctuante o episódico de baja intensidad**.

Las explicaciones alternativas a la "moda gerencial" son más plausibles aquí: 1. **Herramienta de Nicho Académico:** El patrón *podría* reflejar una herramienta que, aunque relevante en la práctica, solo genera interés académico formal en momentos puntuales o en subcampos específicos. 2. **Artefacto de la Fuente de Datos:** La extrema volatilidad y los ceros *podrían* ser parcialmente un artefacto de cómo Crossref indexa o captura las menciones, o de la normalización aplicada a los datos brutos. Publicaciones clave podrían causar picos sin reflejar una tendencia general. 3. **Integración Conceptual:** Los conceptos centrales de Gestión de Costos (como ABC) *podrían* haberse integrado en el corpus general de la contabilidad de gestión, reduciendo la necesidad de publicaciones específicas bajo ese término exacto, aunque la práctica persista. 4. **Ciclos de Interés Temático:** Los picos *podrían* corresponder a ciclos de interés en temas relacionados donde la gestión de costos es crucial (ej., reestructuraciones, optimización de procesos, tarificación).

La clasificación asignada, **Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes: Dinámica Cílica Persistente (Ciclos Largos)**, intenta capturar esta naturaleza recurrente pero irregular y de largo plazo, reconociendo que no es un ciclo suave ni una moda.

C. Puntos de inflexión: contexto y posibles factores

Los puntos de inflexión más notables son los picos aislados. * **Picos Tempranos (2001, 2003, 2006)**: Estos coinciden con un período donde los conceptos de ABC y ABM, introducidos más de una década antes, estaban siendo activamente debatidos, implementados y refinados. Es *probable* que estén relacionados con la publicación de investigaciones empíricas importantes, libros de texto consolidados, o números especiales de revistas académicas dedicadas al tema. La influencia de "gurús" como Kaplan y Cooper fue significativa en este período, y sus trabajos *podrían* haber catalizado estas ráfagas de publicaciones. No se observa una correlación clara con eventos económicos globales específicos en estas fechas puntuales dentro de los datos de Crossref. * **Picos Posteriores (ej., 2010, 2013, 2019)**: Siendo de menor magnitud, *podrían* estar vinculados a factores más específicos: aplicación de Gestión de Costos en nuevos sectores (salud, gobierno), integración con nuevas tecnologías (ERP, Business Intelligence), o respuestas a cambios regulatorios específicos que requirieron análisis de costos detallados. El efecto "contagio" o las presiones institucionales parecen menos probables como explicación para estos picos aislados en el ámbito académico formal, que suele responder a agendas de investigación más estructuradas. La ausencia de una reacción visible a la crisis financiera de 2008 en estos datos *podría* sugerir que, o bien la respuesta académica fue tardía o se canalizó bajo otros términos, o que la gestión de costos no fue el foco principal de publicación académica en ese contexto inmediato.

Es crucial reiterar que estas vinculaciones son *sugerencias* basadas en coincidencias temporales y conocimiento contextual. La naturaleza aislada de los picos dificulta establecer causalidades firmes basándose únicamente en esta serie temporal.

V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

Los hallazgos del análisis temporal de Gestión de Costos en Crossref.org, aunque basados en una fuente específica (académica formal), ofrecen perspectivas útiles para distintas audiencias, siempre interpretadas con cautela debido a la naturaleza particular de los datos.

A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

Este análisis revela que la trayectoria académica formal de Gestión de Costos en Crossref es atípica, caracterizada por una baja intensidad general y picos aislados. Esto *podría* indicar un **posible sesgo** en investigaciones previas que asumieran una curva de interés académico más suave o continua. La discrepancia entre la persistencia percibida de la herramienta en la práctica y su visibilidad fragmentada en Crossref sugiere **nuevas líneas de investigación**: ¿Por qué el interés académico formal es tan episódico? ¿Se discute la herramienta bajo otros términos o en foros no indexados por Crossref (ej., publicaciones profesionales, conferencias específicas)? ¿Existen diferencias significativas entre la dinámica académica y la adopción/uso real en las empresas? Se podría explorar cualitativamente el contenido de las publicaciones en los picos para entender qué catalizó ese interés puntual. Además, investigar la relación entre la evolución de Gestión de Costos y herramientas complementarias o sucesoras (como Target Costing, Value Engineering) podría ser fructífero.

B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Para asesores y consultores, el análisis sugiere que la **validación académica formal** de Gestión de Costos, según Crossref, es **esporádica y no masiva**. Al recomendar o implementar estas herramientas, no se debe depender excesivamente de la "última ola" de publicaciones académicas indexadas como señal de relevancia actual. * **Ámbito estratégico:** El enfoque debe estar en la **aplicabilidad probada** y los **resultados tangibles** demostrados en casos prácticos y estudios de industria, más que en el volumen de citas académicas recientes. La herramienta parece tener una persistencia práctica que no se refleja directamente en la frecuencia de publicación académica formal. * **Ámbito táctico:** Al diseñar la implementación, considerar que la base de conocimiento académico formal reciente puede ser fragmentada. Es crucial recurrir a **experiencias consolidadas**,

guías de implementación robustas y adaptación al contexto específico de la organización. Anticipar la necesidad de gestionar la complejidad inherente a herramientas como ABC/ABM, que *podría* ser una razón para su menor visibilidad académica continua. * **Ámbito operativo:** La formación y el soporte deben basarse en **materiales prácticos y actualizados**, reconociendo que la literatura académica formal más reciente puede no cubrir todos los aspectos operativos o ser de nicho. Fomentar el aprendizaje organizacional interno y el benchmarking con otras empresas puede ser más útil que buscar validación en publicaciones académicas puntuales.

C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

Los directivos y gerentes deben interpretar estos hallazgos con pragmatismo. La baja y esporádica actividad en Crossref **no implica necesariamente que Gestión de Costos sea irrelevante o esté obsoleta**. Sin embargo, sugiere que no es un tema "candente" en la investigación académica formal actual. * **Organizaciones Públicas:** La Gestión de Costos sigue siendo relevante para la eficiencia y la transparencia. La decisión de adoptar o mantener estas herramientas debe basarse en la necesidad de mejorar la asignación de recursos y la rendición de cuentas, más que en tendencias académicas. La implementación puede requerir adaptación a contextos no lucrativos. * **Organizaciones Privadas:** La relevancia se mide por su contribución a la rentabilidad y competitividad (comprensión de costos de productos/servicios, decisiones de precios, optimización de procesos). Evaluar si los beneficios de una mayor precisión en costos superan la complejidad y el costo de implementación. * **PYMES:** La complejidad y los recursos necesarios para implementar sistemas sofisticados de Gestión de Costos (como ABC) son una consideración clave. Evaluar versiones simplificadas o enfoques alternativos que ofrezcan un balance adecuado entre precisión y viabilidad, dado que el soporte académico formal no parece masivo ni continuo. * **Multinacionales:** La Gestión de Costos puede ser crucial para gestionar la complejidad de operaciones globales. El desafío radica en la estandarización, integración con sistemas ERP y gestión del cambio. La falta de un flujo constante de investigación académica formal *podría* requerir mayor inversión en desarrollo interno de capacidades. * **ONGs:** Similar a las públicas, el enfoque está en la eficiencia, la justificación del uso de fondos y la sostenibilidad.

Adaptar las herramientas de Gestión de Costos a la medición del impacto social y la gestión de donaciones puede ser necesario, un área donde la investigación académica formal visible en Crossref parece limitada.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis temporal de Gestión de Costos utilizando datos de Crossref.org revela una trayectoria singular, marcada por un largo período inicial de nula actividad registrada, seguido por más de dos décadas de presencia académica formal caracterizada por una **baja intensidad general y la aparición de picos aislados y abruptos**, principalmente en la primera década del 2000. Aunque se observa una ligera tendencia hacia una mayor frecuencia de menciones en los últimos años, el patrón general sigue siendo **esporádico y de baja magnitud**.

Estos patrones **no son consistentes** con las características operacionales de una "moda gerencial" clásica. La ausencia de un auge rápido y sostenido, y de un ciclo de vida corto y definido, descarta esta clasificación basándose en la evidencia de Crossref. Las explicaciones alternativas, como la de una **herramienta de nicho académico** con interés episódico, la **integración de sus conceptos** en el corpus general, o **artefactos propios de la fuente de datos**, parecen más plausibles. La clasificación más ajustada, aunque imperfecta, es la de una **Dinámica Cíclica Persistente de Ciclos Largos e Irregulares**.

Es *importante* reconocer que este análisis se basa exclusivamente en datos de Crossref.org, que reflejan únicamente la producción académica formal indexada y pueden tener limitaciones en cuanto a cobertura, granularidad y posibles sesgos. Los resultados son, por tanto, una pieza del rompecabezas y no necesariamente representan la dinámica completa de adopción, uso o percepción de Gestión de Costos en la práctica gerencial. La naturaleza exploratoria de este análisis y la atipicidad del patrón encontrado subrayan la necesidad de cautela en la interpretación.

Posibles líneas de investigación futura podrían incluir la comparación de estos hallazgos con datos de otras fuentes (como Google Trends, Google Books, o encuestas de adopción), el análisis de contenido de las publicaciones en los picos, y la exploración de términos relacionados o evoluciones conceptuales de la Gestión de Costos en la literatura académica y profesional.

Tendencias Generales y Contextuales

Tendencias generales y factores contextuales de Gestión de Costos en Crossref.org

I. Direccionamiento en el análisis de las tendencias generales

Este análisis se enfoca en las tendencias generales de la herramienta de gestión Gestión de Costos, tal como se reflejan en los datos de publicaciones académicas formales indexadas en Crossref.org. A diferencia del análisis temporal previo, que detalló la secuencia cronológica de picos, declives y patrones a lo largo de meses y años específicos, este apartado adopta una perspectiva más amplia. Se busca comprender cómo factores contextuales externos —de índole microeconómica, tecnológica, de mercado, social, política, ambiental y organizacional— *podrían* haber moldeado los patrones generales de aparición, interés y discusión académica sobre Gestión de Costos a lo largo del tiempo. Las tendencias generales se definen aquí como las características dominantes y los movimientos amplios observados en la métrica de Crossref.org, interpretados no solo como una secuencia temporal, sino como el resultado potencial de la interacción entre la herramienta y su entorno más amplio. El objetivo es complementar la visión longitudinal con una comprensión contextual, explorando las fuerzas externas que *podrían* subyacer a la dinámica observada, como la naturaleza esporádica y de baja intensidad general identificada en el análisis anterior. Mientras el análisis temporal detalló picos aislados en 2001, 2003 y 2006, este análisis busca comprender qué factores contextuales *podrían* explicar la *naturaleza episódica* de la atención académica formal registrada en Crossref, en lugar de indicar una tendencia sostenida o un ciclo de vida convencional. Se pretende explorar cómo el ecosistema externo influye en la visibilidad y el discurso académico formal de la herramienta.

II. Base estadística para el análisis contextual

Para fundamentar el análisis de las tendencias generales y su posible vinculación con factores contextuales, se utilizan estadísticas descriptivas agregadas derivadas de los datos de Gestión de Costos en Crossref.org. Estos datos resumen el comportamiento promedio y la tendencia general a lo largo de diferentes horizontes temporales, proporcionando una base cuantitativa para interpretar cómo el entorno externo *podría* estar influyendo en la prominencia académica de la herramienta. A diferencia del análisis temporal, que examinó la serie mes a mes, aquí se emplean métricas consolidadas que capturan la esencia de la dinámica a mediano y largo plazo, permitiendo inferencias sobre la estabilidad, el crecimiento relativo y la intensidad promedio del interés académico formal.

A. Datos estadísticos disponibles

Los datos estadísticos clave disponibles para este análisis contextual resumen las tendencias y niveles promedio de la métrica normalizada de Gestión de Costos en Crossref.org durante distintos períodos recientes. Estos incluyen las medias móviles para los últimos 20, 15, 10, 5 y 1 año(s), así como los indicadores de tendencia NADT (Tasa de Cambio Anual Normalizada) y MAST (Tendencia Suavizada Anual Media) calculados sobre los últimos 20 años. Es fundamental notar que estos son datos agregados que reflejan tendencias generales y niveles promedio, sin el detalle granular mes a mes utilizado en el análisis temporal previo. La fuente de estos datos es la métrica derivada de Crossref.org para el término "Gestión de Costos".

- **Medias por Período:** Indican el nivel promedio de la métrica en los últimos 20, 15, 10, 5 y 1 año(s). Permiten observar cambios en la intensidad promedio del interés académico a lo largo del tiempo.
- **Trend NADT / MAST:** Estos indicadores (351.16% y 351.39% respectivamente para los últimos 20 años) reflejan la tasa de cambio anual promedio. Como se destacó en el análisis temporal, estos valores tan elevados deben interpretarse con extrema cautela, ya que indican un crecimiento porcentual significativo *desde una base histórica extremadamente baja (cercana a cero)*, más que un volumen alto o sostenido de publicaciones. Sugieren una aceleración *relativa* del interés académico formal en las últimas dos décadas.

La media creciente en los últimos 5 años (5.9) comparada con períodos anteriores (ej., 3.12 en 20 años) *podría* sugerir una adaptación reciente de la herramienta o un interés renovado en contextos específicos, mientras que los elevados NADT/MAST indican que, aunque la presencia general sigue siendo baja, los factores contextuales de las últimas dos décadas han provocado un aumento *relativo* en la actividad académica formal registrada en Crossref, aunque esta actividad siga siendo esporádica y de baja magnitud absoluta.

B. Interpretación preliminar

La interpretación preliminar de las estadísticas disponibles, enfocada en el contexto externo, sugiere una dinámica particular para Gestión de Costos en el ámbito académico formal de Crossref. La combinación de medias generalmente bajas pero crecientes en los períodos más recientes, junto con tasas de tendencia anual (NADT/MAST) muy altas partiendo de una base casi nula, pinta un cuadro de una herramienta cuya visibilidad académica formal ha sido históricamente mínima pero ha experimentado un despertar relativo, aunque aún modesto y esporádico, en las últimas dos décadas.

Estadística	Valor (Gestión de Costos en Crossref.org)	Interpretación Preliminar Contextual
Media (Últimos 20 A)	3.12	Nivel promedio bajo de interés/discusión académica formal en las últimas dos décadas, sugiriendo una presencia general limitada en el discurso indexado.
Media (Últimos 15 A)	3.73	Ligero aumento promedio respecto a 20 años, <i>podría</i> indicar una incipiente mayor relevancia o visibilidad contextual a partir de mediados de los 2000s.
Media (Últimos 10 A)	4.78	Continúa el aumento promedio, <i>posiblemente</i> reflejando una adaptación a nuevos entornos tecnológicos o económicos de la última década.
Media (Últimos 5 A)	5.90	El nivel promedio más alto reciente, <i>podría</i> señalar una mayor frecuencia de menciones académicas formales, quizás ligada a temas actuales como digitalización o sostenibilidad.
Media (Último Año)	14.08	Un promedio notablemente más alto en el último año, aunque basado en menos puntos, <i>podría</i> indicar un interés puntual reciente o un artefacto de la métrica.
NADT / MAST (20 A)	~351%	Crecimiento anual relativo muy fuerte, pero desde una base casi cero. Sugiere que factores externos en las últimas dos décadas impulsaron <i>relativamente</i> la actividad.

La combinación de medias crecientes en períodos recientes con un NADT/MAST muy alto *sugiere* que, aunque la presencia general sigue siendo baja como se concluyó en el análisis temporal, los factores contextuales de las últimas dos décadas han provocado un aumento *relativo* en la actividad académica formal registrada en Crossref. Esta actividad,

sin embargo, sigue siendo esporádica y no ha alcanzado niveles altos sostenidos, lo que *podría* indicar que los impulsos contextuales son puntuales o que existen barreras persistentes (como la complejidad de implementación o la existencia de alternativas) que limitan una adopción académica más generalizada y continua.

III. Análisis de factores contextuales externos

Este apartado profundiza en la exploración de cómo factores específicos del entorno externo *podrían* haber influido en las tendencias generales observadas para Gestión de Costos en Crossref.org. Se examinan categorías clave de factores contextuales, vinculando sus posibles efectos a los patrones de baja intensidad, picos esporádicos y ligero aumento relativo reciente identificados previamente, sin depender de los índices que no pudieron calcularse. El objetivo es construir una interpretación plausible de las fuerzas externas que moldean el discurso académico formal sobre esta herramienta.

A. Factores microeconómicos

Los factores microeconómicos, relacionados con la dinámica económica y la gestión de recursos a nivel de la organización individual, *podrían* jugar un papel significativo en la visibilidad académica de Gestión de Costos. Estos factores incluyen las presiones sobre los costos operativos, la disponibilidad de recursos para implementar sistemas complejos, la sensibilidad de la dirección al análisis costo-beneficio de nuevas herramientas, y la necesidad de información detallada de costos para la toma de decisiones estratégicas (precios, inversión, desinversión). La inclusión de estos factores se justifica porque las decisiones de adoptar, investigar o discutir académicamente herramientas como ABC/ABM suelen estar influenciadas por consideraciones económicas internas. Por ejemplo, en períodos de bonanza económica, el interés académico *podría* centrarse en otras áreas, mientras que las crisis o el aumento de la competencia *podrían* reavivar el interés por la precisión en el costeo, generando picos de publicación. La alta sensibilidad al costo-beneficio, un factor microeconómico clave, *podría* explicar por qué la adopción y, por ende, la discusión académica formal en Crossref, es esporádica. *Podría* surgir solo cuando los beneficios percibidos de la precisión en costos superan claramente la complejidad y el costo de implementación en contextos organizacionales específicos,

limitando así un flujo continuo de investigación y publicación generalista. La persistencia de métodos de costeo más tradicionales, a menudo más simples aunque menos precisos, también refleja esta tensión microeconómica.

B. Factores tecnológicos

Los avances y cambios tecnológicos constituyen otro conjunto crucial de factores contextuales que *podrían* influir en las tendencias de Gestión de Costos reflejadas en Crossref.org. Esto abarca la introducción de nuevas tecnologías de la información (como sistemas ERP, Business Intelligence, Cloud Computing), la creciente digitalización de los procesos empresariales, el desarrollo de herramientas de análisis de datos y la inteligencia artificial, así como la obsolescencia de tecnologías previas. La relevancia de estos factores radica en que la tecnología actúa tanto como habilitador como disruptor para las herramientas de gestión de costos. Por ejemplo, la implementación de sistemas ABC/ABM complejos se vio facilitada por los avances en bases de datos y software en los años 90 y 2000, lo que *podría* correlacionarse con los picos de interés académico observados en Crossref en ese período. La aparición de sistemas ERP integrados *podría* haber inicialmente impulsado picos de interés académico sobre cómo integrar la Gestión de Costos, mientras que desarrollos posteriores en IA o análisis de datos *podrían* estar detrás del ligero aumento reciente en la frecuencia de menciones, al explorar nuevas aplicaciones o formas más eficientes de realizar análisis de costos complejos. Por otro lado, la emergencia de enfoques alternativos basados en análisis predictivos o machine learning *podría* también contribuir a la baja intensidad general, al desviar parte del interés investigador hacia nuevas fronteras tecnológicas.

IV. Narrativa de tendencias generales

Integrando las estadísticas disponibles y las conclusiones del análisis temporal previo con la consideración de los factores contextuales, emerge una narrativa sobre las tendencias generales de Gestión de Costos en Crossref.org. Esta narrativa no es la de una moda gerencial clásica con un ciclo claro de auge y caída, ni la de una práctica fundamental con presencia académica constante y robusta. En cambio, los datos *sugieren* una herramienta cuya visibilidad en el discurso académico formal indexado es predominantemente baja y

episódica. La tendencia dominante, a pesar del fuerte crecimiento *relativo* indicado por NADT/MAST, sigue siendo una de actividad esporádica, marcada por picos aislados que emergen de una línea base muy cercana a cero.

Los factores contextuales microeconómicos y tecnológicos parecen jugar un papel clave en esta dinámica. La complejidad inherente y los costos de implementación de sistemas sofisticados de Gestión de Costos (como ABC/ABM) *podrían* actuar como un freno constante, limitando su discusión académica generalizada a menos que presiones económicas específicas (aumento de competencia, crisis) o avances tecnológicos habilitadores (ERP, mejor software) creen ventanas de oportunidad o necesidad. Los picos observados en Crossref (2001, 2003, 2006) *podrían* interpretarse como reflejos de estos momentos donde la balanza costo-beneficio percibida o la viabilidad tecnológica inclinaron temporalmente el interés académico. El ligero aumento en la frecuencia de menciones en años más recientes *podría* indicar una adaptación a nuevos contextos (digitalización, servicios, sostenibilidad) o la exploración de aplicaciones más específicas, pero sin alcanzar aún una masa crítica que transforme el patrón general.

En esencia, la narrativa que emerge de los datos de Crossref, interpretada contextualmente, no es la de una moda pasajera ni una práctica establemente discutida, sino la de una herramienta cuya relevancia académica formal parece activarse de forma reactiva y puntual ante estímulos externos específicos. Estos estímulos *podrían* ser avances tecnológicos que prometen superar sus complejidades o presiones económicas que fuerzan una revisión detallada de costos. Sin embargo, parece carecer de la capacidad para mantener un discurso académico sostenido y generalizado en Crossref, *posiblemente* debido a su complejidad intrínseca, la persistencia de alternativas más simples, o su integración silenciosa en prácticas de gestión más amplias que no se registran bajo este término específico.

V. Implicaciones Contextuales

El análisis contextual de las tendencias generales de Gestión de Costos en Crossref.org, aunque limitado por la naturaleza específica de la fuente de datos, ofrece implicaciones interpretativas para distintas audiencias interesadas en la evolución y relevancia de las

herramientas gerenciales. Estas perspectivas se derivan de la comprensión de cómo factores externos *podrían* estar moldeando la visibilidad y el discurso académico formal de la herramienta.

A. De Interés para Académicos e Investigadores

Para la comunidad académica, el patrón observado —baja intensidad general con picos esporádicos y un ligero aumento relativo reciente— junto con la *possible* influencia de factores contextuales, sugiere varias líneas de indagación. La naturaleza fragmentada del discurso académico formal en Crossref invita a investigar las razones subyacentes: ¿Es un reflejo fiel de un interés investigador igualmente episódico, o existen sesgos en la indexación o en los términos de búsqueda? Sería valioso explorar si la discusión sobre Gestión de Costos se ha trasladado a otros foros (revistas profesionales, conferencias especializadas) o si se subsume bajo términos conceptuales más nuevos o amplios. Investigar cualitativamente el contenido de las publicaciones durante los picos identificados en el análisis temporal podría revelar los catalizadores específicos (tecnológicos, económicos, teóricos) de esos momentos de interés. Además, la aparente sensibilidad a factores externos sugiere la necesidad de estudios que modelen explícitamente el impacto de variables contextuales (ej., indicadores económicos, métricas de adopción tecnológica) en la producción académica sobre Gestión de Costos, yendo más allá de la simple descripción temporal. La comparación sistemática entre la dinámica académica observada en Crossref y la adopción/uso real en las organizaciones sigue siendo un área clave para futuras investigaciones.

B. De Interés para Consultores y Asesores

Los consultores y asesores que trabajan con Gestión de Costos deben tomar nota de que la validación académica formal, según Crossref, es limitada y no parece seguir una tendencia clara o masiva. Esto implica que basar recomendaciones únicamente en la "popularidad" académica reciente puede ser engañoso. La narrativa contextual sugiere que la relevancia de la herramienta *podría* ser altamente dependiente del entorno específico de la organización cliente. Por lo tanto, el enfoque debería centrarse en un diagnóstico riguroso de las necesidades del cliente, la evaluación del contexto microeconómico (presiones de costos, recursos disponibles) y tecnológico (infraestructura existente, potencial de digitalización), y la demostración de valor a través

de casos prácticos y benchmarks de industria, más que en citar tendencias académicas generales. La complejidad inherente, *posiblemente* reflejada en la baja actividad académica continua, debe ser abordada proactivamente en los planes de implementación, gestionando expectativas y asegurando la disponibilidad de recursos y capacidades. El monitoreo de factores externos (cambios regulatorios, nuevas tecnologías relevantes) es crucial para anticipar cuándo la Gestión de Costos puede volverse particularmente pertinente o requerir adaptación.

C. De Interés para Gerentes y Directivos

Para los gerentes y directivos, el análisis contextual refuerza la idea de que la decisión de adoptar, mantener o abandonar herramientas de Gestión de Costos debe basarse en consideraciones estratégicas y operativas internas, más que en seguir supuestas tendencias académicas. La baja y esporádica visibilidad en Crossref no significa que la herramienta sea inútil, pero sí *podría* indicar que no es una solución universalmente aplicable o constantemente discutida en la vanguardia académica formal. La decisión debe ponderar cuidadosamente el costo y la complejidad de implementación frente a los beneficios esperados en términos de precisión de la información de costos, mejora de la toma de decisiones y optimización de procesos, todo ello dentro del contexto específico de la organización (tamaño, sector, cultura, madurez tecnológica). La aparente sensibilidad a factores externos sugiere que la herramienta puede ser más valiosa en ciertos entornos (ej., alta competencia, procesos complejos, necesidad de transparencia) que en otros. Los directivos deben estar preparados para invertir en la adaptación de la herramienta y en la gestión del cambio necesario, reconociendo que el soporte "listo para usar" derivado de la investigación académica formal reciente puede ser limitado o muy especializado.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis de las tendencias generales de Gestión de Costos en Crossref.org, enfocado en la influencia de factores contextuales, confirma y enriquece las conclusiones del análisis temporal previo. La trayectoria de esta herramienta en el discurso académico formal indexado no se ajusta a una moda gerencial ni a una práctica fundamental de presencia constante. Se caracteriza por una baja intensidad general histórica, con picos de

interés aislados y esporádicos (principalmente a principios de los 2000s), y un ligero aumento relativo en la frecuencia de menciones en las últimas décadas, aunque partiendo de una base casi inexistente.

La interpretación contextual *sugiere* que esta dinámica es el resultado de la interacción entre las características intrínsecas de la herramienta (especialmente su complejidad y costo de implementación) y factores externos clave, principalmente microeconómicos (presiones de costos, análisis costo-beneficio) y tecnológicos (habilitadores como ERP, disruptores como IA). La visibilidad académica formal en Crossref parece activarse puntualmente cuando estos factores crean una ventana de oportunidad o necesidad percibida, pero no logra mantenerse de forma sostenida, *posiblemente* debido a las barreras de implementación o la existencia de alternativas. La clasificación de "Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos e Irregulares)" asignada en el análisis temporal parece adecuada para describir este patrón reactivo y episódico a largo plazo.

Es crucial reiterar que estas interpretaciones se basan en datos agregados de una fuente específica (Crossref.org) que refleja el discurso académico formal y puede no capturar completamente la adopción práctica o discusiones en otros ámbitos. Los hallazgos deben considerarse como una perspectiva informada pero parcial. No obstante, este análisis contextual sugiere que la historia de Gestión de Costos, vista a través de Crossref, es una de relevancia condicionada por el entorno, más que una de popularidad intrínseca o declive definitivo. Futuras investigaciones podrían beneficiarse explorando más a fondo el impacto específico de la digitalización y la sostenibilidad en el interés académico reciente, así como comparando sistemáticamente estos patrones académicos con datos de adopción y uso en la práctica gerencial.

Análisis ARIMA

Análisis predictivo ARIMA de Gestión de Costos en Crossref.org

I. Direccionamiento en el análisis del Modelo ARIMA

Este análisis se centra en evaluar de manera exhaustiva el desempeño y las implicaciones del modelo ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) aplicado a la serie temporal de la herramienta de gestión Gestión de Costos, utilizando datos de publicaciones académicas formales indexadas en Crossref.org. El objetivo principal es ir más allá de una simple evaluación técnica del modelo, utilizando sus resultados predictivos y parámetros estructurales para enriquecer la comprensión de la dinámica de esta herramienta. Se busca establecer un enfoque ampliado donde el análisis ARIMA no solo proyecta posibles tendencias futuras, sino que también contribuye a clasificar la naturaleza de la herramienta (como moda, doctrina o patrón híbrido) dentro del marco de la investigación doctoral. Este enfoque predictivo y clasificatorio se basa en los resultados específicos del modelo ARIMA(1, 0, 1) ajustado a los datos de Crossref.org desde enero de 2005 hasta junio de 2023.

La relevancia de este análisis radica en su capacidad para complementar las perspectivas obtenidas de los análisis previos (Temporal y de Tendencias). Mientras el análisis temporal detalló la evolución histórica, identificando picos aislados y una baja actividad general, y el análisis de tendencias exploró las posibles influencias contextuales sobre estos patrones, el análisis ARIMA introduce una dimensión prospectiva. Permite evaluar si los patrones históricos observados, como la naturaleza episódica del interés académico formal, *podrían* persistir, intensificarse o atenuarse en el futuro cercano, según las extrapolaciones del modelo. Por ejemplo, si el análisis temporal identificó picos significativos en 2001, 2003 y 2006, el modelo ARIMA, al proyectar una estabilización rápida en un nivel bajo, *sugiere* que, basado puramente en la estructura de correlación temporal de los datos recientes (2005-2023), no se espera la repetición inminente de

dichos picos. Esta integración de la perspectiva histórica, contextual y predictiva es fundamental para construir una comprensión robusta y matizada de la trayectoria de Gestión de Costos en el discurso académico formal.

II. Evaluación del desempeño del modelo

La evaluación del desempeño del modelo ARIMA(1, 0, 1) ajustado para Gestión de Costos en Crossref.org es crucial para determinar la fiabilidad de sus proyecciones y la validez de las inferencias extraídas de su estructura. Esta evaluación se basa en métricas cuantitativas de precisión, el análisis de los intervalos de confianza y una valoración cualitativa de la calidad general del ajuste a los datos históricos observados.

A. Métricas de precisión

Las métricas de error proporcionadas ofrecen una cuantificación directa de la discrepancia entre los valores predichos por el modelo y los valores reales observados dentro del período de ajuste (enero 2005 - junio 2023). Se reportan la Raíz del Error Cuadrático Medio (RMSE) y el Error Absoluto Medio (MAE).

- **RMSE:** 15.0333
- **MAE:** 10.8849

Estos valores deben interpretarse en el contexto de la escala de la variable dependiente (Gestión de Costos en Crossref.org, normalizada 0-100) y su comportamiento histórico. Como se observó en los análisis previos, la serie se caracteriza por una gran mayoría de valores cercanos a cero y picos aislados muy altos (hasta 100). Las medias recientes (últimos 5-10 años) se sitúan entre 4.78 y 5.90. En este contexto, un RMSE de 15.03 y un MAE de 10.88 son considerablemente altos. El MAE indica que, en promedio, las predicciones del modelo se desviaron casi 11 puntos del valor real. El RMSE, al penalizar más los errores grandes, es aún mayor, reflejando la dificultad del modelo para capturar la magnitud de los picos esporádicos. Un error promedio de esta magnitud, comparado con un nivel medio reciente inferior a 6, sugiere una precisión predictiva limitada, especialmente durante los períodos de alta actividad. Los diagnósticos del modelo (Jarque-Bera con Prob(JB)=0.00) indican que los residuos no siguen una distribución normal, presentando una fuerte asimetría positiva (Skew=4.59) y alta curtosis

(Kurtosis=26.85). Esta falta de normalidad, esperada dada la naturaleza de los datos, afecta la interpretación estándar de las métricas de error y la validez de los intervalos de confianza, subrayando la necesidad de cautela.

B. Intervalos de confianza de las proyecciones

Los resultados del modelo SARIMAX proporcionan intervalos de confianza (al 95%) para los parámetros estimados. Para el término constante (`const`), el intervalo es [-0.383, 5.392], que incluye el cero, aunque el valor p (0.089) está cerca del umbral de significancia convencional (0.05). Esto sugiere una incertidumbre considerable sobre el nivel base promedio a largo plazo. Para los coeficientes `ar.L1` (0.3335) y `ma.L1` (-0.3670), los intervalos de confianza son extremadamente amplios ([-6.344, 7.011] y [-6.919, 6.185], respectivamente) e incluyen claramente el cero, lo cual es consistente con sus altos valores p (0.922 y 0.913), confirmando su falta de significancia estadística.

Más relevante para las proyecciones es la varianza estimada de los residuos (`sigma2`), que es 93.4967 y estadísticamente significativa ($p=0.000$). Un `sigma2` tan alto indica una gran dispersión en los errores del modelo. Esto implica que los intervalos de confianza alrededor de las *predicciones futuras* serán inherentemente amplios, reflejando la alta incertidumbre sobre los valores futuros. Aunque las predicciones puntuales convergen rápidamente a un valor bajo y estable (~2.50), el rango probable de valores futuros (el intervalo de confianza de la predicción) será extenso debido a la volatilidad histórica no capturada completamente por el modelo. La no normalidad de los residuos (evidenciada por Jarque-Bera) también sugiere que la cobertura real de estos intervalos de confianza puede desviarse del 95% nominal, añadiendo otra capa de cautela a su interpretación.

C. Calidad del ajuste del modelo

La calidad general del ajuste del modelo ARIMA(1, 0, 1) es mixta y debe evaluarse con matices. Por un lado, la prueba de Ljung-Box ($\text{Prob}(Q)=0.92$) sugiere que el modelo ha logrado capturar adecuadamente la estructura de autocorrelación presente en los residuos; es decir, no queda información de dependencia lineal temporal significativa sin explicar en los errores. Desde esta perspectiva técnica, la especificación (1, 0, 1) parece adecuada para modelar las correlaciones seriales.

Sin embargo, otros indicadores señalan deficiencias importantes. Las métricas de error (RMSE y MAE) son altas en relación con la escala y la media de los datos, indicando una baja precisión predictiva en términos de magnitud, especialmente durante los picos. La incapacidad del modelo para ajustarse a estos eventos extremos es una limitación significativa. Además, la fuerte evidencia de no normalidad en los residuos (Jarque-Bera) viola uno de los supuestos estándar de ARIMA, lo que complica la inferencia estadística basada en los parámetros y los intervalos de confianza. En resumen, el modelo parece capturar la dependencia temporal promedio, pero falla en reproducir la característica más distintiva de la serie: los picos altos y esporádicos. Se ajusta razonablemente bien a los períodos de baja actividad (la mayoría), pero subestima drásticamente los momentos de alta visibilidad académica.

III. Análisis de parámetros del modelo

El análisis detallado de los parámetros del modelo ARIMA(1, 0, 1) proporciona información sobre la estructura temporal subyacente que el modelo identifica en la serie de Gestión de Costos en Crossref.org (período 2005-2023) y cómo esta estructura influye en las proyecciones.

A. Significancia de componentes AR, I y MA

El modelo ajustado es un ARIMA(1, 0, 1), lo que implica la inclusión de un término autorregresivo de orden 1 (AR(1)), cero órdenes de diferenciación (I(0)), y un término de media móvil de orden 1 (MA(1)).

- **Componente AR(1):** El coeficiente estimado para ar_1 es 0.3335, pero su valor p es 0.922. Este valor p tan alto indica que el coeficiente **no es estadísticamente significativo** a ningún nivel convencional (ej., $\alpha=0.05$ o $\alpha=0.10$). Esto sugiere que, dentro de este modelo específico, el valor de la métrica de Gestión de Costos en el mes anterior ($t-1$) no tiene un poder predictivo significativo sobre el valor en el mes actual (t), una vez que se considera el efecto del término MA. La dependencia directa del pasado inmediato parece débil o inexistente según el modelo.
- **Componente I(0):** El orden de diferenciación d es 0. Esto significa que el modelo se ajustó sobre la serie original sin necesidad de diferenciarla para alcanzar la estacionariedad en media. Implica que el modelo asume que la serie, tal como se

observa desde 2005, no presenta una tendencia estocástica (random walk) o determinística clara que requiera eliminación mediante diferenciación.

- **Componente MA(1):** El coeficiente estimado para ma_1 es -0.3670, con un valor p de 0.913. Similar al término AR, este coeficiente **no es estadísticamente significativo**. Sugiere que el error de predicción del modelo en el mes anterior (t-1) no tiene una influencia significativa en el valor actual de la métrica (t), después de considerar el efecto AR. La memoria de los "shocks" o errores pasados parece ser muy corta o inexistente según el modelo.
- **Constante (const):** El término constante estimado es 2.5043, con un valor p de 0.089. Este valor es marginalmente significativo (cercano al umbral de 0.05). Sugiere que existe un nivel base promedio alrededor de 2.50 al cual la serie tiende a gravitar en ausencia de efectos AR/MA significativos. Esto es consistente con la observación de una actividad generalmente baja pero no nula en el período analizado.

En conjunto, la falta de significancia de los términos AR y MA es un hallazgo clave. Indica que el modelo ARIMA(1, 0, 1), a pesar de ser seleccionado posiblemente por criterios de información (AIC, BIC), no encuentra una estructura dinámica temporal fuerte (dependencia del pasado o de errores pasados) en los datos de Crossref para Gestión de Costos en el período 2005-2023.

B. Orden del Modelo (p, d, q)

La selección del orden del modelo ($p=1$, $d=0$, $q=1$) define la estructura específica utilizada para capturar la dinámica temporal. * **p=1:** Intenta capturar la dependencia del valor inmediatamente anterior. Su falta de significancia sugiere que esta dependencia es débil. * **d=0:** Indica que no se aplicó diferenciación. El modelo trata la serie como estacionaria en media. Esto implica que, a pesar de los picos, no se detectó una tendencia subyacente persistente (hacia arriba o hacia abajo) que requiriera ser eliminada. La serie tiende a fluctuar alrededor de una media constante (representada por **const**). * **q=1:** Intenta capturar la dependencia del error de predicción inmediatamente anterior. Su falta de significancia sugiere que los shocks o eventos inesperados no tienen un efecto persistente en el mes siguiente.

La combinación (1, 0, 1) a menudo se selecciona cuando la función de autocorrelación (ACF) decae lentamente y la función de autocorrelación parcial (PACF) se corta después del primer rezago, o viceversa, aunque la falta de significancia de ambos términos aquí sugiere que la evidencia para esta estructura específica podría ser débil.

C. Implicaciones de estacionariedad

El hecho de que el modelo seleccionado tenga $d=0$ implica que se asume que la serie de Gestión de Costos en Crossref.org (desde 2005) es **estacionaria en media**. Esto significa que su nivel promedio no cambia sistemáticamente a lo largo del tiempo. Aunque la serie presenta picos altos (alta varianza), el modelo considera que estos son fluctuaciones alrededor de una media constante (aproximadamente 2.50), en lugar de parte de una tendencia ascendente o descendente sostenida.

Esta implicación es interesante cuando se contrasta con los análisis previos. El análisis temporal mostró medias crecientes en períodos recientes, y el análisis de tendencias reportó un NADT/MAST muy alto, sugiriendo un crecimiento *relativo*. El modelo ARIMA(1, 0, 1), al no requerir diferenciación ($d=0$), parece interpretar este crecimiento reciente no como una tendencia fundamental que altere la media a largo plazo, sino como parte de la variabilidad estacionaria alrededor de la constante. Esto *podría* deberse a que el crecimiento reciente, aunque porcentualmente alto desde una base baja, no es lo suficientemente fuerte o sostenido en el período 2005-2023 como para que el modelo lo identifique como una tendencia no estacionaria. Alternativamente, la presencia de los picos altos podría estar distorsionando las pruebas de estacionariedad o la selección del modelo. La implicación principal es que el modelo proyectará una reversión a la media constante (~2.50) a largo plazo, asumiendo que no hay cambios estructurales futuros.

IV. Integración de Datos Estadísticos Cruzados

Aunque no se disponga de datos exógenos específicos dentro de este análisis para integrarlos formalmente en un modelo ARIMAX, es posible explorar cualitativamente cómo la información contextual, como la resumida en las medias y tendencias de los análisis previos o factores externos hipotéticos, *podría* relacionarse con las proyecciones del modelo ARIMA. Este ejercicio ayuda a contextualizar las predicciones puramente estadísticas y a considerar escenarios alternativos.

A. Identificación de Variables Exógenas Relevantes

Basándose en el análisis de tendencias y la naturaleza de la herramienta Gestión de Costos, varias variables exógenas *podrían* ser relevantes para explicar su dinámica en el discurso académico formal de Crossref.org. Hipotéticamente, si se dispusiera de series temporales para estos factores, podrían incluir:

- * **Indicadores de Adopción Tecnológica:** Métricas sobre la penetración de sistemas ERP, software de Business Intelligence, o herramientas de análisis de datos en las organizaciones. Avances aquí *podrían* habilitar o simplificar la Gestión de Costos, impulsando el interés académico.
- * **Indicadores Económicos:** Tasas de crecimiento del PIB, índices de confianza empresarial, niveles de competencia sectorial. Períodos de recesión o alta competencia *podrían* aumentar la presión sobre los costos y, por ende, el interés académico.
- * **Inversión Organizacional en Consultoría/Formación:** Datos sobre el gasto en servicios de consultoría de gestión o programas de formación relacionados *podrían* reflejar ciclos de interés práctico que influyen en la investigación.
- * **Cambios Regulatorios:** Nuevas normativas contables, fiscales o sectoriales que requieran análisis de costos más detallados *podrían* generar picos de publicación.
- * **Actividad de Herramientas Competidoras/Complementarias:** Métricas de publicación para herramientas como Target Costing, Lean Accounting, o análisis de rentabilidad del cliente *podrían* mostrar relaciones de sustitución o complementariedad. Un aumento en el interés por herramientas alternativas *podría* explicar un declive o estancamiento en Gestión de Costos.

B. Relación con Proyecciones ARIMA

Las proyecciones del modelo ARIMA(1, 0, 1) muestran una rápida convergencia a un nivel bajo y estable (~2.50). Esta proyección se basa únicamente en la estructura temporal interna de la serie (2005-2023). La integración hipotética de datos exógenos podría modificar esta perspectiva:

- * **Confirmación:** Si las variables exógenas relevantes (ej., indicadores económicos, adopción tecnológica) también mostraran estabilidad o tendencias planas en el futuro proyectado, esto reforzaría la plausibilidad de la proyección de estabilidad de ARIMA. Indicaría un entorno contextual que no impulsa cambios significativos en el interés académico por Gestión de Costos.
- * **Contradicción/Modificación:** Si, por ejemplo, el modelo ARIMA proyecta estabilidad, pero datos externos mostraran una aceleración prevista en la adopción de IA para análisis de costos o una inminente crisis económica, esto *sugeriría* que la proyección ARIMA podría ser

demasiado conservadora. Los factores externos *podrían* catalizar un nuevo pico de interés no anticipado por el modelo basado solo en el pasado reciente. Un declive proyectado por ARIMA *podría* correlacionarse, por ejemplo, con un aumento documentado en la popularidad académica de enfoques alternativos de gestión del rendimiento. *

Explicación de Limitaciones: La incapacidad del modelo ARIMA para predecir los picos históricos *podría* explicarse por la influencia de factores exógenos puntuales (ej., publicación de un libro seminal, una conferencia importante, un cambio regulatorio abrupto) que no están capturados en la estructura AR/MA del modelo.

C. Implicaciones Contextuales

La consideración de factores externos, incluso hipotéticamente, subraya las limitaciones de un modelo puramente univariante como ARIMA para capturar dinámicas complejas influenciadas por el entorno. Si factores externos como la volatilidad económica o la disruptión tecnológica (que *podrían* ser rastreados en fuentes como Crossref.org a través de otros términos clave o metadatos) son importantes, su omisión en el modelo ARIMA podría llevar a proyecciones menos fiables, especialmente a medio y largo plazo. La alta varianza residual (σ^2) del modelo ARIMA *podría* ser, en parte, un reflejo de estos factores externos no modelados. La integración de estos datos, si estuvieran disponibles y fueran modelables (ej., mediante modelos ARIMAX o VAR), podría potencialmente mejorar la precisión predictiva y proporcionar una comprensión más rica de los impulsores del interés académico en Gestión de Costos. Sin embargo, en ausencia de estos datos, el análisis contextual cualitativo sirve como un recordatorio crucial de que las proyecciones ARIMA deben interpretarse con cautela y considerarse dentro del panorama más amplio de influencias externas.

V. Insights y clasificación basada en Modelo ARIMA

El análisis del modelo ARIMA(1, 0, 1) y sus proyecciones ofrece insights específicos sobre la posible trayectoria futura de Gestión de Costos en Crossref.org, permitiendo además una clasificación tentativa de su dinámica basada en este enfoque predictivo.

A. Tendencias y patrones proyectados

Las proyecciones generadas por el modelo ARIMA(1, 0, 1) para Gestión de Costos en Crossref.org muestran un patrón muy claro: una rápida convergencia hacia un valor constante y bajo. Partiendo de una predicción inicial de 1.66 para julio de 2023, el valor predicho aumenta gradualmente durante los primeros meses, alcanzando aproximadamente 2.50 a finales de 2023 o principios de 2024. A partir de ese punto, las predicciones se mantienen prácticamente planas en torno a 2.5043 para todo el horizonte de pronóstico hasta junio de 2026.

La interpretación de esta tendencia proyectada es que el modelo, basándose en la dinámica observada entre 2005 y 2023 y la falta de significancia de los términos AR y MA, **anticipa una estabilización del interés académico formal en un nivel muy bajo**. No proyecta ni un resurgimiento significativo (nuevos picos) ni un declive hacia la desaparición total (cero). Predice la continuación del patrón de fondo observado: una presencia marginal y constante en el discurso académico indexado, representada por el término constante del modelo. Esta proyección de estabilidad a bajo nivel contrasta con la alta volatilidad histórica (picos) pero es consistente con la media general baja y la falta de una tendencia fuerte identificada por el modelo ($d=0$).

B. Cambios significativos en las tendencias

Las proyecciones del modelo ARIMA **no indican ningún cambio significativo o punto de inflexión** en la tendencia futura. La trayectoria predicha es de rápida estabilización y posterior mantenimiento de un nivel constante. No se anticipan nuevos ciclos de auge o declive pronunciados. Este resultado es una consecuencia directa de la estructura del modelo ajustado, donde los componentes dinámicos (AR y MA) no son significativos, llevando a que la predicción a largo plazo converja al valor esperado incondicional de la serie (la constante). Si bien esta proyección de estabilidad *podría* alinearse con un período de madurez o consolidación de nicho para la herramienta en el ámbito académico, también podría reflejar la incapacidad del modelo para capturar dinámicas más complejas o shocks futuros.

C. Fiabilidad de las proyecciones

La fiabilidad de estas proyecciones debe evaluarse con considerable cautela. Por un lado, la estabilidad proyectada es matemáticamente consistente con los parámetros del modelo ajustado ($d=0$, AR/MA no significativos). Por otro lado, varias señales advierten sobre su posible fragilidad:

- * **Altas Métricas de Error (RMSE/MAE):** Indican que el modelo tuvo dificultades para ajustarse a la volatilidad histórica, lo que reduce la confianza en su capacidad para predecir con precisión el futuro, especialmente si ocurren eventos inesperados.
- * **Residuos No Normales:** La violación del supuesto de normalidad afecta la validez de los intervalos de confianza de las predicciones, haciendo difícil cuantificar rigurosamente la incertidumbre.
- * **Naturaleza Simplificadora del Modelo:** Un modelo ARIMA simple puede no ser adecuado para capturar dinámicas complejas como las modas gerenciales o los efectos de factores externos abruptos. La proyección plana podría ser más un artefacto de la estructura del modelo que una predicción realista de un futuro potencialmente volátil.

En resumen, las proyecciones son fiables en el sentido de que reflejan lo que el modelo (con sus limitaciones) extrae del pasado reciente. Sin embargo, su fiabilidad como representación precisa del futuro real es cuestionable debido al pobre ajuste a los picos históricos y la posible omisión de factores externos relevantes. Son más indicativas de una tendencia *base* o *promedio esperado* que de la trayectoria real punto por punto.

D. Índice de Moda Gerencial (IMG)

Se puede construir un Índice de Moda Gerencial (IMG) simplificado basado *exclusivamente* en las características de la trayectoria proyectada por el modelo ARIMA, para evaluar si *esa proyección* se asemeja a un patrón de moda. La fórmula propuesta es $IMG = (Tasa\ Crecimiento\ Inicial + Tiempo\ al\ Pico + Tasa\ Declive + Duración\ Ciclo) / 4$, con componentes estimados cualitativamente de la proyección y normalizados indicativamente (0 a 1).

- **Tasa Crecimiento Inicial:** La proyección muestra un aumento inicial desde ~ 1.66 a ~ 2.50 . El crecimiento es moderado en términos absolutos pero relativamente rápido hasta la estabilización. Estimado: 0.3 (refleja un crecimiento inicial discernible pero no explosivo).

- **Tiempo al Pico:** La proyección alcanza su nivel máximo (la meseta de ~2.50) muy rápidamente, en menos de un año. Estimado: 0.1 (muy corto).
- **Tasa Declive:** No hay declive significativo después de alcanzar la meseta; la proyección se mantiene plana. Estimado: 0.0.
- **Duración Ciclo:** El "ciclo" proyectado (auge inicial y estabilización) es muy corto, completándose en menos de un año antes de entrar en la fase plana. Estimado: 0.1 (muy corto).

Cálculo del IMG (basado en la proyección): $IMG = (0.3 + 0.1 + 0.0 + 0.1) / 4 = 0.5 / 4 = 0.125$

Este valor de IMG es **muy bajo** (< 0.4). La proyección ARIMA, con su rápida estabilización en un nivel bajo y la ausencia de un pico pronunciado seguido de declive, no muestra las características dinámicas asociadas a una moda gerencial según esta métrica aplicada a la trayectoria predicha.

E. Clasificación de Gestión de Costos

Basándose estrictamente en el IMG derivado de las proyecciones ARIMA ($IMG = 0.125$) y la naturaleza de la trayectoria proyectada (estabilidad a bajo nivel), la clasificación resultante para Gestión de Costos en Crossref.org sería:

- **b) Prácticas Fundamentales: Estable (Pura)**

Justificación: El IMG es muy bajo (< 0.4) y la proyección muestra alta estabilidad futura (una vez alcanzada la meseta) con fluctuación mínima, fallando claramente los criterios A (auge rápido y sostenido), B (pico pronunciado como parte de un ciclo), C (declive posterior) y D (ciclo corto A-B-C) de una moda gerencial. La proyección sugiere una persistencia a largo plazo en un nivel bajo pero constante, característica de una práctica establecida aunque no necesariamente dominante.

Es **crucial** contrastar esta clasificación basada en la *proyección ARIMA* con la clasificación obtenida en el análisis temporal basada en los *datos históricos* ("Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes: Dinámica Cíclica Persistente"). La discrepancia surge porque el modelo ARIMA, debido a su estructura y limitaciones, suaviza la volatilidad histórica (los picos) y proyecta una estabilidad futura que no refleja necesariamente la

dinámica episódica observada en el pasado. La clasificación ARIMA debe entenderse como una perspectiva basada en la extrapolación de la tendencia promedio reciente, mientras que la clasificación temporal refleja mejor la complejidad y volatilidad real de los datos históricos.

VI. Implicaciones Prácticas

Las proyecciones y la clasificación derivada del modelo ARIMA para Gestión de Costos en Crossref.org, aunque deben interpretarse con las cautelas mencionadas sobre su fiabilidad, ofrecen algunas perspectivas prácticas para diferentes audiencias. Estas implicaciones se centran en lo que la *tendencia proyectada por el modelo* (estabilidad a bajo nivel) podría significar.

A. De interés para académicos e investigadores

Las proyecciones ARIMA, al sugerir una continuación de la baja visibilidad académica formal de Gestión de Costos en Crossref.org, plantean preguntas interesantes para la investigación. Si el modelo predice estabilidad a bajo nivel, ¿significa esto que el campo ha alcanzado una madurez de nicho, o que las preguntas de investigación fundamentales ya han sido abordadas? Podría sugerir la necesidad de explorar áreas de aplicación más novedosas o específicas (ej., costos en economía circular, costos de la transformación digital) para revitalizar el interés académico generalista. La discrepancia entre la proyección estable del ARIMA y la volatilidad histórica (picos) invita a investigar los factores desencadenantes de esos picos pasados, que el modelo no captura. El bajo IMG derivado de las proyecciones (0.125) contrasta con la percepción de que ABC/ABM pudieron tener características de moda en su introducción práctica; esto podría motivar estudios que comparen explícitamente la dinámica académica (reflejada en Crossref) con la dinámica de adopción gerencial.

B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, la proyección de estabilidad a bajo nivel en el discurso académico formal de Crossref.org sugiere que no deben esperar una "nueva ola" inminente de validación académica masiva para Gestión de Costos que puedan usar como argumento de venta. La relevancia de la herramienta para un cliente específico deberá seguir

demostrándose a través de su aplicabilidad práctica, resultados tangibles y adaptación al contexto, más que por su popularidad en publicaciones académicas recientes indexadas. Un declive proyectado (aunque no es el caso aquí, ya que proyecta estabilidad) indicaría la necesidad de monitorear activamente herramientas alternativas o complementarias que estén ganando tracción académica y práctica. La proyección actual de estabilidad a bajo nivel sugiere que Gestión de Costos sigue siendo una herramienta potencialmente útil en el arsenal del consultor, pero probablemente para aplicaciones específicas o en contextos donde la precisión del costeo sea crítica, y no como una solución de moda universal.

C. De interés para directivos y gerentes

Los directivos y gerentes pueden interpretar las proyecciones ARIMA como una señal de que Gestión de Costos, aunque no esté en la cresta de la ola académica según Crossref.org, tampoco parece estar en vías de desaparición inminente en ese ámbito. La proyección de estabilidad a bajo nivel sugiere que la herramienta mantiene una cierta base de relevancia académica formal, aunque sea marginal. Esto puede reforzar la idea de que las decisiones sobre su uso deben basarse en necesidades internas y análisis costo-beneficio específicos, en lugar de seguir ciegamente tendencias académicas. La fiabilidad limitada de las proyecciones a largo plazo y su incapacidad para predecir picos también aconseja mantener una perspectiva crítica y estar atentos a cambios contextuales (tecnológicos, económicos) que puedan alterar la relevancia o viabilidad de la herramienta, independientemente de lo que proyecte un modelo estadístico simple basado en el pasado. El bajo IMG derivado de las proyecciones (0.125) podría dar cierta tranquilidad de que, al menos según esta métrica predictiva, no se está invirtiendo en una "moda" académica efímera.

VII. Síntesis y Reflexiones Finales

En síntesis, el análisis del modelo ARIMA(1, 0, 1) ajustado a los datos de Gestión de Costos en Crossref.org (2005-2023) revela una estructura temporal débil, con términos autorregresivos y de media móvil no significativos. El modelo asume estacionariedad en media ($d=0$) pero presenta un ajuste deficiente a la volatilidad histórica, evidenciado por altas métricas de error (RMSE=15.03, MAE=10.88) y residuos no normales con alta

varianza ($\sigma^2=93.5$). Consecuentemente, las proyecciones del modelo muestran una rápida convergencia a un nivel bajo y estable, alrededor de 2.50, sin anticipar picos futuros ni tendencias significativas.

Estos resultados proyectados, caracterizados por la estabilidad a bajo nivel y la ausencia de un ciclo pronunciado, llevan a un Índice de Moda Gerencial (IMG) estimado muy bajo (0.125). Basándose estrictamente en esta perspectiva predictiva, la clasificación más apropiada para Gestión de Costos sería la de una **Práctica Fundamental: Estable (Pura)**. Sin embargo, esta clasificación contrasta marcadamente con la dinámica histórica real observada en los datos (picos altos y esporádicos) y la clasificación derivada del análisis temporal ("Dinámica Cíclica Persistente"). Esta discrepancia subraya las limitaciones inherentes del modelo ARIMA simple para capturar comportamientos complejos y volátiles como los presentes en esta serie temporal académica.

Las reflexiones críticas apuntan a que, si bien el modelo ARIMA puede ofrecer una indicación de la tendencia promedio subyacente esperada (en este caso, persistencia a bajo nivel), falla en reproducir y predecir los eventos (picos) que definen la singularidad de la trayectoria de Gestión de Costos en Crossref.org. La proyección de estabilidad *podría* interpretarse como la expectativa de una continuación de la presencia académica marginal, pero la alta incertidumbre (reflejada en σ^2 y la no normalidad residual) y la posible influencia de factores externos omitidos hacen que esta proyección deba tomarse con extrema cautela. Este análisis predictivo, por tanto, más que ofrecer un pronóstico fiable, refuerza la comprensión de la complejidad de la serie y la necesidad de integrar múltiples enfoques (temporal, contextual, predictivo) y fuentes de datos para una evaluación completa de la naturaleza y evolución de las herramientas gerenciales. Sugiere que la historia de Gestión de Costos en el discurso académico formal es una de relevancia condicionada y episódica, difícil de extrapolar mediante modelos lineales simples.

Análisis Estacional

Patrones estacionales en la adopción de Gestión de Costos en Crossref.org

I. Direccionamiento en el análisis de patrones estacionales

Este análisis se enfoca en la exploración exhaustiva de los patrones estacionales inherentes a la herramienta de gestión Gestión de Costos, utilizando como base los datos de publicaciones académicas formales indexadas en Crossref.org. El propósito es identificar, cuantificar y evaluar la presencia, consistencia y evolución de ciclos recurrentes intra-anuales en el discurso académico formal sobre esta herramienta. Este enfoque se diferencia y complementa los análisis previos: mientras el análisis temporal describió la trayectoria histórica general y la identificación de picos y declives a lo largo de décadas, y el análisis de tendencias exploró las posibles influencias de factores contextuales externos sobre esa trayectoria, y el análisis del modelo ARIMA ofreció una perspectiva predictiva basada en la estructura temporal reciente, este análisis se concentra específicamente en las fluctuaciones que ocurren de manera regular dentro de un mismo año. Se busca determinar si la actividad académica en torno a Gestión de Costos sigue un ritmo anual predecible, lo cual podría ofrecer insights sobre los ciclos de investigación, publicación o interés temático dentro de la comunidad académica. La evaluación rigurosa de estos patrones estacionales, vinculada a la naturaleza de Crossref.org como "Validador Académico", permite añadir una capa de comprensión sobre la dinámica temporal de la herramienta, potencialmente revelando comportamientos cíclicos que no son evidentes en análisis de tendencias a más largo plazo o en proyecciones puramente estadísticas. Mientras el análisis temporal identificó picos históricos aislados y el análisis ARIMA proyectó una estabilidad a bajo nivel, este análisis examina si dichos patrones, o la actividad de fondo, tienen una base estacional recurrente que module su aparición o intensidad a lo largo del año.

II. Base estadística para el análisis estacional

La fundamentación estadística de este análisis reside en los resultados de la descomposición de la serie temporal de Gestión de Costos proveniente de Crossref.org, específicamente el componente estacional aislado para el período 2015-2024. Este componente representa las fluctuaciones promedio que se repiten sistemáticamente cada año, una vez eliminados los efectos de la tendencia a largo plazo y las variaciones irregulares o aleatorias. La presentación y el análisis de estos datos permiten cuantificar la naturaleza y la magnitud de la estacionalidad presente en el discurso académico formal sobre la herramienta.

A. Naturaleza y método de los datos

Los datos utilizados corresponden al componente estacional (*seasonal*) extraído de la serie temporal original de Gestión de Costos en Crossref.org, abarcando el período desde enero de 2015 hasta diciembre de 2024. Estos valores, que oscilan entre aproximadamente -0.90 y +1.79, representan la desviación promedio estimada para cada mes respecto al nivel ajustado por tendencia. Es crucial observar que los datos proporcionados muestran un patrón que se repite *exactamente* cada 12 meses a lo largo de todo el período 2015-2024. Esto indica que el método de descomposición empleado (probablemente una descomposición clásica o un método como STL con un componente estacional fijo) ha identificado y aislado un patrón estacional promedio que se asume constante en forma y amplitud durante estos años. El análisis se centrará, por tanto, en caracterizar este patrón anual recurrente y evaluar su significancia. El período estacional es claramente de 12 meses. La amplitud estacional, definida como la diferencia entre el valor máximo y mínimo del componente estacional dentro de un año, proporciona una medida de la magnitud de estas fluctuaciones cíclicas.

B. Interpretación preliminar

Un examen preliminar de los datos del componente estacional permite realizar interpretaciones iniciales sobre la naturaleza de la ciclicidad intra-anual en la actividad académica formal relacionada con Gestión de Costos, según Crossref.org.

Componente	Valor (Gestión de Costos en Crossref.org, 2015-2024)	Interpretación Preliminar
Amplitud Estacional	2.69 (calculado como 1.79 - (-0.90))	Indica la magnitud total de la fluctuación promedio dentro de un año. Un valor de 2.69 sugiere una variación estacional discernible en la métrica.
Periodo Estacional	12 meses	Confirma que los ciclos identificados son anuales, con patrones que se repiten cada año.
Fuerza Estacional	(No calculable directamente solo con seasonal)	La amplitud de 2.69, comparada con la media general baja de la serie original (reportada < 6 en análisis previos), sugiere que la estacionalidad podría representar una fuente significativa de variación relativa.

La interpretación preliminar sugiere la presencia de un patrón estacional definido y consistente en los datos analizados. La amplitud de casi 2.7 puntos indica que las fluctuaciones promedio entre el mes de mayor actividad académica (pico) y el de menor actividad (valle) son notables, especialmente considerando que la media reciente de la serie original era relativamente baja. Esto apunta a que la estacionalidad juega un papel relevante en la modulación del nivel de discurso académico formal sobre Gestión de Costos a lo largo del año, al menos según la captura de Crossref.org y el método de descomposición aplicado.

C. Resultados de la descomposición estacional

El análisis detallado del componente estacional para Gestión de Costos en Crossref.org (2015-2024) revela un patrón anual muy específico y perfectamente recurrente en los datos proporcionados:

- **Pico Principal:** Septiembre muestra consistentemente el valor estacional más alto (+1.79), indicando que, en promedio, este mes presenta la mayor actividad académica formal o visibilidad en Crossref.org en comparación con la tendencia anual.
- **Picos Secundarios:** Febrero (+0.90), Mayo (+0.63), Junio (+0.55) y Abril (+0.39) también muestran valores positivos, sugiriendo niveles de actividad por encima del promedio anual ajustado, aunque inferiores al pico de septiembre.
- **Valles Principales (Troughs):** Diciembre (-0.90) y Marzo (-0.83) presentan los valores estacionales más bajos, indicando los períodos de menor actividad académica relativa. Julio y Agosto (-0.79 cada uno) también muestran una actividad significativamente por debajo del promedio.

- **Meses Cercanos al Promedio:** Enero (-0.38), Octubre (-0.25) y Noviembre (-0.32) muestran valores negativos pero más cercanos a cero, sugiriendo una actividad ligeramente por debajo del promedio anual ajustado.

La **amplitud estacional total** es de 2.691 (1.7928 - (-0.8987)). El **período estacional** es de 12 meses. La **fuerza estacional** (como proporción de la varianza total explicada por la estacionalidad) no puede calcularse con precisión sin la varianza de los otros componentes (tendencia y residuo), pero la amplitud observada sugiere que es un componente no despreciable de la dinámica total de la serie. Este patrón claro y repetitivo es la base para los análisis cuantitativos subsiguientes.

III. Análisis cuantitativo de patrones estacionales

Este apartado profundiza en la cuantificación y caracterización de los patrones estacionales identificados en la serie de Gestión de Costos de Crossref.org, utilizando métricas específicas para evaluar su intensidad, regularidad y posible evolución, basándose en el componente estacional proporcionado para 2015-2024.

A. Identificación y cuantificación de patrones recurrentes

El patrón estacional dominante identificado es un ciclo anual (12 meses) muy claro y consistente en los datos proporcionados. Se caracteriza por un **pico pronunciado en septiembre** (valor estacional promedio +1.79), que representa el momento de máxima actividad académica formal relativa dentro del año. Existen también picos secundarios, notablemente en **febrero** (+0.90) y durante la **primavera boreal (abril-junio)**, con valores entre +0.39 y +0.63. Por el contrario, se observan **valles significativos a final de año (diciembre -0.90)**, **final de invierno/inicio de primavera (marzo -0.83)** y durante el **verano boreal (julio-agosto -0.79)**, indicando períodos de actividad relativa considerablemente menor. La duración de estos picos y valles es típicamente mensual, dada la granularidad de los datos. La magnitud del pico principal (+1.79) y los valles principales (hasta -0.90) suman una amplitud total de 2.69, cuantificando la diferencia promedio entre los extremos del ciclo anual. Este patrón recurrente sugiere una fuerte influencia de factores cíclicos anuales en el discurso académico indexado por Crossref sobre Gestión de Costos.

B. Consistencia de los patrones a lo largo de los años

Una característica sobresaliente de los datos estacionales proporcionados para Gestión de Costos en Crossref.org (2015-2024) es la **perfecta consistencia** del patrón anual. Los valores estacionales para cada mes son idénticos año tras año en el conjunto de datos analizado. Esto significa que el pico siempre ocurre en septiembre con la misma magnitud relativa (+1.79), los valles siempre ocurren en diciembre, marzo, julio y agosto con las mismas magnitudes relativas, y así sucesivamente para todos los meses. Esta consistencia absoluta es probablemente un resultado del método de descomposición utilizado (ej., promedio simple de los valores de cada mes tras eliminar la tendencia), que asume un patrón estacional fijo. Si bien esto simplifica la identificación del patrón promedio, también implica que cualquier posible cambio o evolución en la forma o intensidad de la estacionalidad a lo largo de estos 10 años no está capturado en estos datos específicos del componente estacional. Por lo tanto, basándose estrictamente en la información disponible, el patrón estacional se considera perfectamente consistente durante el período 2015-2024.

C. Análisis de períodos pico y trough

El análisis detallado de los períodos de máxima (pico) y mínima (trough o valle) actividad relativa dentro del ciclo anual, basado en el componente estacional promedio para Gestión de Costos en Crossref.org (2015-2024), revela lo siguiente:

- **Período Pico Principal:**

- **Mes:** Septiembre.
- **Magnitud Estacional:** +1.79. Este valor indica que, en promedio, la actividad académica formal en septiembre está casi 1.8 unidades por encima del nivel anual ajustado por tendencia. Es el punto más alto del ciclo.
- **Duración:** El pico se concentra en el mes de septiembre.

- **Períodos Trough (Valle) Principales:**

- **Mes:** Diciembre.
- **Magnitud Estacional:** -0.90. Representa el punto más bajo del ciclo anual, casi 0.9 unidades por debajo del nivel promedio ajustado.

- **Mes:** Marzo.
- **Magnitud Estacional:** -0.83. Otro valle significativo, indicando baja actividad relativa.
- **Meses:** Julio y Agosto.
- **Magnitud Estacional:** -0.79 (cada mes). Un período de baja actividad durante el verano boreal.
- **Duración:** Los valles también se concentran en meses específicos.

Estos picos y valles definen la estructura temporal intra-anual del interés académico formal. La marcada diferencia entre el pico de septiembre y los valles de diciembre, marzo y verano subraya la importancia de la estacionalidad en la modulación de la actividad registrada en Crossref.org para esta herramienta.

D. Índice de Intensidad Estacional (IIE)

El Índice de Intensidad Estacional (IIE) busca medir la magnitud relativa de las fluctuaciones estacionales en comparación con el nivel promedio de la serie. Se calcula como la Amplitud Estacional dividida por la Media Anual de la serie original (o su componente de tendencia). La Amplitud Estacional calculada es 2.69. Para la Media Anual, utilizaremos como referencia la media reportada en análisis previos para períodos recientes, por ejemplo, la media de los últimos 5 años fue aproximadamente 5.90.

- **Cálculo:** $IIE \approx \text{Amplitud Estacional} / \text{Media Anual} \approx 2.69 / 5.90 \approx 0.456$
- **Interpretación:** Un IIE de aproximadamente 0.46 sugiere una **intensidad estacional moderada**. Aunque la amplitud absoluta (2.69) es discernible, cuando se compara con el nivel promedio reciente de la serie (aproximadamente 5.90), las fluctuaciones estacionales representan algo menos de la mitad de ese nivel promedio. Esto indica que, si bien la estacionalidad es un componente presente y observable, no domina completamente la serie; la tendencia subyacente y las variaciones irregulares (los picos históricos muy altos no capturados en la media reciente) también juegan roles importantes. Un $IIE < 1$ indica que los picos y valles estacionales no son extremadamente pronunciados en relación con el nivel general de la serie en los últimos años. Sin embargo, dado que la media histórica general es

aún más baja (0.86), si se usara esa referencia, el IIE sería mucho mayor, lo que subraya la sensibilidad de este índice al período de referencia para la media. Usando la media reciente, la intensidad es moderada.

E. Índice de Regularidad Estacional (IRE)

El Índice de Regularidad Estacional (IRE) evalúa la consistencia con la que el patrón estacional se repite año tras año. Se define como la proporción de años en el período analizado en los que los picos y valles ocurren en los mismos meses esperados.

- **Cálculo:** En los datos proporcionados del componente estacional para Gestión de Costos en Crossref.org (2015-2024), el patrón se repite *exactamente* igual cada año. El pico siempre está en septiembre, los valles siempre en diciembre, marzo, julio/agosto, etc. Por lo tanto, el patrón se cumple en 10 de los 10 años analizados (asumiendo que los datos cubren 10 años completos o casi completos dentro de 2015-2024). $IRE = (\text{Número de años con patrón consistente}) / (\text{Total de años analizados}) = 10 / 10 = \mathbf{1.0}$ (o 100%).
- **Interpretación:** Un IRE de 1.0 indica una **regularidad estacional perfecta** en los datos analizados. Esto significa que, según el componente estacional extraído, el ciclo anual de actividad académica formal para Gestión de Costos en Crossref.org ha sido extremadamente predecible en su forma durante el período 2015-2024. Esta alta regularidad, como se mencionó, es probablemente una característica del método de descomposición que asume un patrón estacional fijo, pero refleja que, en promedio, durante este período, la estructura cíclica anual ha sido muy estable.

F. Tasa de Cambio Estacional (TCE)

La Tasa de Cambio Estacional (TCE) mide si la intensidad o fuerza de la estacionalidad ha aumentado o disminuido a lo largo del tiempo. Requiere calcular la "Fuerza Estacional" (por ejemplo, la proporción de varianza explicada por la estacionalidad) al inicio y al final del período y dividir la diferencia por el número de años.

- **Cálculo:** Como se indicó anteriormente, la Fuerza Estacional no puede calcularse directamente solo a partir del componente estacional proporcionado. Además, dado que el patrón estacional en los datos es perfectamente constante año tras año (IRE

= 1.0), la amplitud y la forma del componente estacional no cambian. Esto implica que, si pudiéramos calcular la Fuerza Estacional, probablemente también sería constante a lo largo del período 2015-2024, o su cálculo no sería informativo sobre cambios *dentro* de este período bajo el supuesto de estacionalidad fija.

- **Interpretación:** Dada la imposibilidad de calcular la TCE con los datos disponibles y la perfecta consistencia observada en el patrón, no se puede determinar si la estacionalidad se ha intensificado o debilitado. El análisis se limita a describir el patrón promedio constante observado entre 2015 y 2024.

G. Evolución de los patrones en el tiempo

El análisis de la evolución de los patrones estacionales en el tiempo se ve limitado por la naturaleza de los datos proporcionados, que muestran un componente estacional idéntico para cada año entre 2015 y 2024. Basándose estrictamente en esta información, **no se observa ninguna evolución** en la amplitud, frecuencia (que es fija en 12 meses) o fuerza relativa del patrón estacional durante este período. El pico sigue siendo septiembre, los valles siguen siendo diciembre, marzo y verano, y la magnitud de estas desviaciones respecto al promedio ajustado se mantiene constante. Esto sugiere que, o bien la estacionalidad real ha sido notablemente estable en estos años, o bien el método de descomposición utilizado ha impuesto esta estabilidad al extraer un patrón promedio fijo. Sin acceso a los componentes de tendencia y residuo, o a resultados de métodos de descomposición más avanzados (como STL con ventana estacional variable), no es posible evaluar si la estacionalidad subyacente ha experimentado cambios sutiles. La conclusión basada en los datos disponibles es de **no evolución del patrón estacional** en el período 2015-2024.

IV. Análisis de factores causales potenciales

Explorar las posibles causas detrás del patrón estacional observado —notablemente el pico de septiembre y los valles en diciembre, marzo y verano— requiere considerar factores cíclicos que influyen en la actividad académica y de publicación. Es crucial mantener un lenguaje cauteloso, ya que estas son interpretaciones plausibles y no relaciones causales demostradas.

A. Influencias del ciclo de negocio

Si bien los ciclos económicos generales (auge/recesión) suelen tener frecuencias más largas que un año, ciertos aspectos del ciclo de negocio *podrían* tener manifestaciones anuales que influyan indirectamente. Por ejemplo, si las empresas tienden a realizar planificaciones estratégicas o presupuestarias en momentos específicos del año (a menudo hacia el final del año fiscal), esto *podría* generar una demanda de información o consultoría que, a su vez, estimule la producción académica con cierto rezago. Sin embargo, una conexión directa entre el ciclo económico general y el patrón mensual específico observado (pico en septiembre) es menos evidente. Es más probable que ciclos internos de la academia o la industria editorial sean más influyentes para esta métrica específica de Crossref.org.

B. Factores industriales potenciales

Dentro del "sector" académico y editorial, existen ciclos bien establecidos que *podrían* explicar el patrón observado. El pico pronunciado en **septiembre** *podría* coincidir con el **inicio del año académico** en muchas partes del mundo (hemisferio norte), un momento en que la actividad investigadora se reanuda tras el verano, se presentan trabajos en conferencias de inicio de curso, o se publican números de revistas asociados al nuevo año académico. Febrero, otro pico secundario, *podría* relacionarse con fechas límite de envío a conferencias importantes de primavera o verano. Los valles en **diciembre** y **marzo** *podrían* coincidir con períodos de vacaciones (fin de año) o con picos de carga docente (fin de semestre/trimestre) que reducen el tiempo para finalizar y publicar investigaciones. El valle de **julio-agosto** coincide claramente con el período vacacional de verano en el hemisferio norte, donde la actividad académica general tiende a disminuir. Estos ciclos propios de la industria académica parecen ofrecer una explicación plausible para la estructura estacional observada en las publicaciones indexadas en Crossref.org.

C. Factores externos de mercado

Factores externos de mercado más amplios, como tendencias sociales o campañas de marketing, parecen menos probables como impulsores directos de la estacionalidad en publicaciones académicas formales indexadas en Crossref.org. A diferencia de Google

Trends, que refleja el interés público general y puede ser influenciado por noticias o modas mediáticas, Crossref captura la producción científica, que sigue ciclos más internos. Si bien un tema podría ganar popularidad general (reflejada en la tendencia a largo plazo), es menos probable que esa popularidad module directamente la actividad de publicación mes a mes de forma estacional, a menos que esté mediada por los ciclos académicos mencionados anteriormente (ej., mayor financiación para investigar temas populares, resultando en más publicaciones siguiendo el calendario académico).

D. Influencias de Ciclos Organizacionales

Los ciclos organizacionales internos, como los ciclos presupuestarios o de planificación fiscal, *podrían* tener una influencia indirecta si generan datos o casos de estudio que luego son analizados y publicados por académicos. Por ejemplo, si muchas empresas cierran su año fiscal en diciembre y realizan análisis de costos intensivos en los meses siguientes (enero-marzo), esto *podría* generar investigaciones publicadas más tarde en el año. El pico de septiembre *podría*, con cierto rezago, reflejar trabajos que analizan los resultados del año fiscal anterior o que se preparan para el siguiente ciclo de planificación. Sin embargo, la conexión es indirecta y probablemente menos fuerte que los ciclos propios de la actividad académica y editorial. El valle de marzo (-0.83) *podría* coincidir con el final del primer trimestre en muchas organizaciones, un período a menudo intenso que podría desviar la atención de colaboraciones académicas, pero esta es una especulación. La interpretación más robusta sigue apuntando a los ciclos intrínsecos de la producción científica (año académico, conferencias, plazos editoriales).

V. Implicaciones de los patrones estacionales

La identificación de un patrón estacional claro y regular en la actividad académica formal sobre Gestión de Costos (según Crossref.org, 2015-2024) tiene varias implicaciones para la interpretación de su dinámica y su uso en pronósticos y estrategias.

A. Estabilidad de los patrones para pronósticos

La alta regularidad observada ($IRE = 1.0$) y la consistencia del patrón estacional en los datos proporcionados sugieren que este componente cíclico es, en principio, predecible a corto plazo. Si se asume que este patrón estacional promedio persistirá, incorporarlo en

modelos de pronóstico (como SARIMA, que incluye términos estacionales) *podría* mejorar la precisión de las predicciones intra-anuales en comparación con un modelo ARIMA simple que solo captura la tendencia y la autocorrelación no estacional. El análisis ARIMA previo, que proyectó una estabilidad plana, podría enriquecerse al superponerle este ciclo anual recurrente, anticipando picos relativos en septiembre y valles en diciembre/marzo/verano alrededor de la línea base proyectada. Sin embargo, la fiabilidad de esta mejora depende crucialmente de si el patrón estacional *realmente* se mantendrá tan estable en el futuro como lo fue en el promedio del período 2015-2024 (o como lo asumió el método de descomposición).

B. Componentes de tendencia vs. estacionales

La comparación entre la fuerza de la estacionalidad y la tendencia general ayuda a comprender qué impulsa predominantemente la variabilidad de la serie. La amplitud estacional (2.69) es notable, especialmente si se compara con la media histórica general muy baja (0.86). Sin embargo, el Índice de Intensidad Estacional ($IIE \approx 0.46$) calculado respecto a la media más reciente (≈ 5.90) sugiere una intensidad moderada. Esto implica que, aunque la estacionalidad es un componente significativo que modula la actividad a lo largo del año, no explica toda la variabilidad. La tendencia subyacente (aunque débil y posiblemente cercana a cero en los últimos años, según el análisis ARIMA con $d=0$) y, sobre todo, el componente irregular (que incluiría los picos históricos muy altos y otras fluctuaciones no sistemáticas) también son cruciales para entender la dinámica completa de Gestión de Costos en Crossref.org. La serie parece ser una combinación de una base baja con fluctuaciones estacionales regulares superpuestas y la aparición ocasional de picos irregulares muy pronunciados.

C. Impacto en estrategias de adopción

Si bien los datos de Crossref.org reflejan el discurso académico y no directamente la adopción gerencial, la estacionalidad observada *podría* tener implicaciones indirectas. Para consultores o proveedores de software relacionados con Gestión de Costos, conocer el ciclo de publicación académica *podría* ser útil. Por ejemplo, el pico de septiembre *podría* indicar un buen momento para lanzar informes técnicos o estudios de caso que busquen resonar con la comunidad académica cuando esta retoma su actividad. Los valles (diciembre, verano) *podrían* ser períodos menos propicios para buscar colaboraciones

académicas o esperar revisiones rápidas de artículos. Para las organizaciones que consideran implementar o revisar sus sistemas de Gestión de Costos, esta estacionalidad académica es probablemente de menor relevancia directa que los ciclos propios de su negocio o industria. Sin embargo, *podría* influir en la disponibilidad de investigaciones recientes o la contratación de recién graduados con conocimientos actualizados, siguiendo el calendario académico.

D. Significación práctica

La significación práctica principal de esta estacionalidad radica en la comprensión de los ritmos de la producción de conocimiento formal sobre Gestión de Costos. Reconocer que existe un ciclo anual predecible (según estos datos) permite contextualizar mejor las observaciones puntuales. Un aumento en las publicaciones en septiembre no necesariamente indica un resurgimiento fundamental del interés, sino que puede ser parte del ciclo anual esperado. Del mismo modo, una caída en diciembre o verano no necesariamente señala un declive, sino el valle estacional habitual. La intensidad moderada ($IIE \approx 0.46$) sugiere que, si bien es útil anticipar estas fluctuaciones, no son tan dominantes como para eclipsar por completo la tendencia subyacente o los eventos irregulares. La alta regularidad ($IRE = 1.0$) en los datos analizados simplifica la anticipación de este ciclo, aunque siempre con la cautela de que los patrones pasados (o los supuestos del método de descomposición) no garantizan el futuro.

VI. Narrativa interpretativa de la estacionalidad

Integrando los hallazgos cuantitativos, emerge una narrativa clara sobre la estacionalidad de Gestión de Costos en el discurso académico formal indexado por Crossref.org durante el período 2015-2024. El patrón dominante es un **ciclo anual altamente regular y consistente**, caracterizado por una **intensidad moderada** ($IIE \approx 0.46$) pero una forma muy definida. El rasgo más distintivo es un **pico pronunciado de actividad relativa en septiembre** (+1.79), seguido por niveles también por encima del promedio en febrero y la primavera boreal. En contraste, se observan **valles significativos de baja actividad relativa en diciembre** (-0.90), **marzo** (-0.83) y durante el **verano boreal (julio-agosto)**, -0.79).

Los factores causales más plausibles para este patrón parecen residir en los **ciclos intrínsecos de la actividad académica y editorial**. El pico de septiembre coincide fuertemente con el inicio del año académico en muchas instituciones, un período de renovada actividad investigadora y conferencias. Los valles de diciembre y verano se alinean con períodos vacacionales comunes, mientras que el valle de marzo podría relacionarse con picos de carga docente o plazos de fin de trimestre/semestre. Aunque influencias indirectas de ciclos de negocio u organizacionales no pueden descartarse por completo, la explicación basada en el calendario académico parece la más directa y coherente con los datos de publicaciones formales.

Esta perspectiva estacional complementa crucialmente los análisis previos. Mientras el análisis temporal reveló una historia de baja actividad general con picos históricos aislados y el análisis ARIMA proyectó una futura estabilidad a bajo nivel, el análisis estacional muestra que, al menos en la última década, la actividad de fondo (aunque baja) está modulada por un ritmo anual predecible. Los picos históricos identificados en el análisis temporal (ej., 2001, 2003, 2006) son probablemente parte del componente irregular, no del estacional, pero la actividad más reciente parece fluctuar de manera regular alrededor de la tendencia. La alta regularidad ($IRE=1.0$) y la intensidad moderada ($IIE\approx 0.46$) sugieren que la estacionalidad es una característica estructural discernible, aunque no abrumadoramente dominante, de la dinámica reciente de esta herramienta en Crossref.org.

VII. Implicaciones Prácticas

Las implicaciones prácticas derivadas del análisis estacional de Gestión de Costos en Crossref.org se orientan principalmente a comprender y anticipar los ciclos del discurso académico formal, lo cual puede ser relevante para distintos actores.

A. De interés para académicos e investigadores

Para la comunidad académica, la estacionalidad marcada y regular sugiere líneas de investigación sobre sus propios procesos de producción de conocimiento. ¿Qué factores específicos (plazos de conferencias, ciclos de financiación, prioridades editoriales) determinan el pico de septiembre y los valles estacionales? Comprender estos mecanismos podría optimizar la planificación de la investigación y la difusión. Además,

la interacción entre esta estacionalidad y la tendencia a largo plazo (o los picos irregulares) merece estudio: ¿los factores que impulsan la tendencia general o los picos históricos se ven amplificados o atenuados por la fase del ciclo estacional en la que ocurren? La regularidad observada también podría servir como línea base para detectar futuras desviaciones o cambios en el patrón estacional, que podrían indicar transformaciones en la dinámica de investigación del campo.

B. De interés para asesores y consultores

Los consultores y asesores pueden utilizar el conocimiento de esta estacionalidad académica para refinar sus estrategias de interacción con la academia y de comunicación. El pico de septiembre podría ser un momento oportuno para publicar "white papers", estudios de caso o artículos en revistas profesionales que busquen captar la atención de académicos e influir en el discurso cuando la actividad es más alta. Inversamente, los períodos de valle (diciembre, verano) podrían ser menos efectivos para tales iniciativas. Comprender que la visibilidad académica de la herramienta fluctúa predeciblemente a lo largo del año ayuda a contextualizar la información que reciben y a no sobreinterpretar aumentos o disminuciones puntuales que puedan deberse simplemente al ciclo estacional.

C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos y gerentes de organizaciones, la estacionalidad en las publicaciones académicas de Crossref.org tiene una relevancia práctica más indirecta. No dicta cuándo deben implementar o usar Gestión de Costos, decisión que debe basarse en necesidades internas. Sin embargo, sí informa sobre los ciclos de producción de conocimiento formal. Si una organización busca colaboraciones académicas, talento recién graduado con conocimientos específicos, o acceso a las últimas investigaciones publicadas, ser consciente del calendario académico (reflejado en esta estacionalidad) puede ser útil. Por ejemplo, la contratación podría alinearse con el final del año académico, y la búsqueda de literatura relevante podría ser más fructífera después de los picos de publicación. Ayuda a entender que el flujo de información académica formal no es constante.

VIII. Síntesis y reflexiones finales

En conclusión, el análisis del componente estacional de Gestión de Costos en Crossref.org para el período 2015-2024 revela una **estacionalidad anual marcada, de intensidad moderada (IIE ≈ 0.46)** y **extremadamente regular (IRE = 1.0)** en los datos proporcionados. El patrón se caracteriza inequívocamente por un **pico pronunciado de actividad académica relativa en septiembre y valles significativos en diciembre, marzo y durante el verano (julio-agosto)**. Esta estructura cíclica sugiere fuertemente que la producción de discurso académico formal sobre esta herramienta, tal como es capturada por Crossref.org, está influenciada de manera consistente por los ritmos inherentes al calendario académico y editorial.

Estos hallazgos aportan una dimensión crucial y complementaria a la comprensión global de la dinámica de Gestión de Costos. Más allá de la tendencia general de baja actividad con picos históricos irregulares (análisis temporal) y la proyección de estabilidad futura a bajo nivel (análisis ARIMA), este análisis demuestra que la actividad reciente está modulada por un ciclo intra-anual predecible. La estacionalidad, aunque no explica toda la varianza (dada su intensidad moderada), es una característica estructural significativa que ayuda a contextualizar las fluctuaciones observadas y a refinar las expectativas sobre la visibilidad de la herramienta a lo largo del año.

La reflexión final subraya la importancia de considerar múltiples componentes temporales (tendencia, ciclo, estacionalidad, irregularidad) para una comprensión completa. La estacionalidad identificada aquí, probablemente ligada a factores institucionales de la academia, interactúa con tendencias a más largo plazo y eventos externos (reflejados en el componente irregular) para dar forma a la compleja trayectoria de Gestión de Costos en el panorama académico formal. Este análisis estacional, por tanto, enriquece el marco interpretativo, destacando la relevancia de los ciclos intra-anuales y ofreciendo una perspectiva más matizada sobre la naturaleza temporal de esta herramienta gerencial en el contexto específico de Crossref.org.

Análisis de Fourier

Patrones cílicos plurianuales de Gestión de Costos en Crossref.org: Un enfoque de Fourier

I. Direccionamiento en el análisis de patrones cílicos

Este análisis se adentra en la dimensión cílica plurianual de la herramienta de gestión Gestión de Costos, utilizando como fundamento los resultados de un análisis de Fourier aplicado a los datos de publicaciones académicas formales indexadas en Crossref.org. El objetivo primordial es cuantificar la significancia, periodicidad y robustez de los ciclos temporales que exceden la escala anual, empleando un enfoque metodológico riguroso derivado de la descomposición espectral. Se busca establecer una perspectiva centrada en ciclos amplios, evaluando su presencia, fuerza y evolución, y comprendiendo su rol complementario dentro del marco analítico previamente establecido. Mientras análisis anteriores detallaron la cronología histórica (análisis temporal), exploraron influencias contextuales externas (análisis de tendencias), ofrecieron proyecciones basadas en la estructura temporal reciente (análisis ARIMA) y examinaron la estacionalidad intra-anual (análisis estacional), este apartado se enfoca específicamente en las periodicidades de mayor escala. Se pretende discernir si la dinámica de largo plazo de Gestión de Costos en el discurso académico formal está regida por oscilaciones recurrentes de varios años, cuya identificación y caracterización pueden revelar patrones subyacentes de interés, adopción o reevaluación que no son aparentes en escalas temporales más cortas. Por ejemplo, mientras el análisis estacional detecta picos anuales recurrentes, este análisis podría revelar si ciclos de 3, 5 o más años subyacen a la dinámica general de Gestión de Costos, *posiblemente* vinculados a olas de innovación tecnológica, ciclos económicos o cambios generacionales en el pensamiento gerencial reflejados en la literatura académica indexada.

II. Evaluación de la fuerza de los patrones cíclicos

La evaluación cuantitativa de los patrones cíclicos plurianuales se basa en la interpretación del espectro de frecuencias obtenido mediante el análisis de Fourier aplicado a la serie temporal de Gestión de Costos en Crossref.org. Este enfoque permite descomponer la serie en sus componentes sinusoidales constituyentes, identificando las frecuencias (y sus correspondientes períodos) que contribuyen de manera más significativa a la varianza total de la serie. La fuerza, regularidad y naturaleza de estos ciclos se evalúan a través de métricas derivadas directamente de los resultados del análisis espectral.

A. Base estadística del análisis cíclico

La base estadística de este análisis son los resultados del análisis de Fourier proporcionados, que consisten en pares de frecuencia y magnitud para la serie temporal de Gestión de Costos en Crossref.org. La fuente de estos datos es la métrica derivada de Crossref.org. La transformada de Fourier descompone la serie temporal en una suma de ondas sinusoidales de diferentes frecuencias y amplitudes. La magnitud asociada a cada frecuencia indica la "fuerza" o amplitud de la componente cíclica correspondiente a esa frecuencia. Las frecuencias se expresan en ciclos por unidad de tiempo (en este caso, ciclos por mes, dado que la serie original es mensual). El período de un ciclo (T) se calcula como el inverso de la frecuencia ($T = 1/f$). El análisis se centra en identificar las frecuencias con las magnitudes más altas, ya que estas representan los ciclos dominantes en la serie.

Los datos proporcionados muestran una lista de frecuencias (desde 0 hasta 0.5 ciclos/mes) y sus magnitudes correspondientes. La frecuencia 0 ($f=0$) tiene una magnitud de 749.0, representando el componente de corriente continua o el nivel medio de la serie (aunque escalado de forma particular por la transformada). Las magnitudes para frecuencias positivas ($f > 0$) indican la amplitud de los ciclos. Se observa que existen varias frecuencias con magnitudes elevadas. Es crucial distinguir entre ciclos de alta frecuencia (períodos cortos, a menudo asociados con ruido o estacionalidad residual) y ciclos de baja frecuencia (períodos largos, plurianuales) que son el foco de este análisis.

Las métricas base derivadas de estos datos incluyen:

- * **Amplitud del ciclo:** La magnitud proporcionada para cada frecuencia significativa. Por ejemplo, la frecuencia $f \approx 0.00417$ ciclos/mes tiene una magnitud de 280.4.
- * **Período del ciclo:** Calculado como $T = 1/f$. Para $f \approx 0.00417$ ciclos/mes, $T \approx 1 / 0.00417 \approx 240$ meses, lo que equivale a 20 años. Para $f = 0.0125$ ciclos/mes ($\text{Mag}=258.7$), $T = 1 / 0.0125 = 80$ meses, o aproximadamente 6.7 años. Para $f \approx 0.02917$ ciclos/mes ($\text{Mag}=265.4$), $T \approx 1 / 0.02917 \approx 34.3$ meses, o aproximadamente 2.9 años.
- * **Potencia espectral:** Proporcional al cuadrado de la magnitud (Mag^2). Indica la contribución de cada frecuencia a la varianza total de la serie.
- * **Relación señal-ruido (SNR):** Evalúa la claridad de un ciclo respecto al ruido de fondo. No puede calcularse de forma fiable únicamente con los datos de frecuencia y magnitud proporcionados, ya que requiere una estimación del nivel de ruido. Por lo tanto, las interpretaciones sobre la claridad de los ciclos serán más cualitativas.

Un examen detallado revela que, además de los ciclos plurianuales mencionados (20, 6.7, 2.9 años), existen magnitudes muy altas en frecuencias correspondientes a períodos cortos (ej., $f=0.4083$, $T\approx2.4$ meses, $\text{Mag}=317.3$; $f=0.4708$, $T\approx2.1$ meses, $\text{Mag}=309.9$; $f=0.2667$, $T\approx3.7$ meses, $\text{Mag}=285.9$). Estas componentes de alta frecuencia y alta magnitud *podrían* representar ruido, artefactos del análisis, o fluctuaciones muy rápidas e irregulares en la serie original, que es conocida por sus picos aislados. Para un análisis de ciclos plurianuales significativos en el contexto gerencial, el enfoque se centrará en las componentes de baja frecuencia con magnitudes elevadas.

B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

Considerando las frecuencias bajas (períodos largos) que exhiben magnitudes significativas, se identifican los siguientes ciclos como potencialmente dominantes o secundarios en la dinámica plurianual de Gestión de Costos en Crossref.org:

1. Ciclo Dominante (Potencial):

- **Frecuencia:** $f \approx 0.00417$ ciclos/mes
- **Período:** $T \approx 20$ años (240 meses)
- **Magnitud (Amplitud):** 280.4
- **Interpretación:** Este ciclo de muy largo plazo presenta la magnitud más alta entre las bajas frecuencias identificadas. Sugiere una oscilación fundamental

con un período de dos décadas en la prominencia académica de la herramienta. Dada la longitud del período de análisis (aproximadamente 74 años, 1950-2024), es posible que la serie capture entre 3 y 4 de estas ondas largas. Su alta magnitud sugiere que es un componente estructural importante, *posiblemente* reflejando cambios generacionales en enfoques de gestión, grandes ciclos económicos, o quizás el ciclo de vida completo de paradigmas relacionados con la gestión de costos.

2. Ciclo Secundario 1 (Potencial):

- **Frecuencia:** $f \approx 0.02917$ ciclos/mes
- **Período:** $T \approx 2.9$ años (34.3 meses)
- **Magnitud (Amplitud):** 265.4
- **Interpretación:** Este ciclo, con un período cercano a los 3 años, también muestra una magnitud considerable. Podría estar relacionado con ciclos de inversión tecnológica más cortos, ciclos de planificación empresarial, o ritmos de actualización curricular o de conferencias académicas importantes que ocurren cada pocos años. Su fuerza sugiere una influencia recurrente a mediano plazo.

3. Ciclo Secundario 2 (Potencial):

- **Frecuencia:** $f = 0.0125$ ciclos/mes
- **Período:** $T \approx 6.7$ años (80 meses)
- **Magnitud (Amplitud):** 258.7
- **Interpretación:** Con un período intermedio de casi 7 años, este ciclo también es relevante. Podría alinearse con ciclos económicos de mediano plazo (a menudo citados entre 7-10 años) o con ciclos de desarrollo y adopción de innovaciones gerenciales más sustanciales.

La cuantificación del porcentaje de varianza explicada por cada ciclo es compleja sin conocer la varianza total y el nivel de ruido, pero las magnitudes relativas sugieren que estos tres ciclos (20, 2.9 y 6.7 años) son los contribuyentes plurianuales más importantes

a la estructura temporal de la serie, más allá de la estacionalidad anual y las fluctuaciones irregulares. La presencia de múltiples ciclos significativos indica una dinámica compleja, no atribuible a una única periodicidad dominante.

C. Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT)

El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) busca medir la intensidad global combinada de los ciclos plurianuales significativos identificados, en relación con el nivel promedio de la serie. Se define conceptualmente como la suma de las amplitudes de los ciclos relevantes dividida por una medida del nivel medio de la serie. Utilizaremos las amplitudes de los tres ciclos plurianuales identificados (20, 2.9 y 6.7 años) y, como referencia del nivel medio, la media de la serie en los últimos 20 años (reportada como 3.12 en análisis previos), que representa un período donde la actividad, aunque baja, fue más presente que en la historia completa.

- **Cálculo (aproximado):** $IFCT \approx (\text{Amplitud Ciclo 20 años} + \text{Amplitud Ciclo 2.9 años} + \text{Amplitud Ciclo 6.7 años}) / \text{Media (Últimos 20 años)}$ $IFCT \approx (280.4 + 265.4 + 258.7) / 3.12 \approx 804.5 / 3.12 \approx 257.9$
- **Interpretación:** Un valor de IFCT extraordinariamente alto como 257.9 requiere una interpretación muy cuidadosa. La fórmula estándar asume que las amplitudes y la media están en una escala comparable y que la media representa adecuadamente el nivel "no cíclico". Aquí, las magnitudes del análisis de Fourier son drásticamente mayores que la media calculada previamente. Esto *podría* indicar varias cosas:
 1. **Ciclos Extremadamente Dominantes:** Los componentes cíclicos identificados (especialmente el de 20 años) tienen una fuerza intrínseca que empequeñece por completo el nivel promedio de actividad reciente. La dinámica estaría casi enteramente gobernada por estas grandes oscilaciones.
 2. **Inadecuación de la Media de Referencia:** La media de 3.12, calculada sobre un período con muchos ceros y picos bajos, podría no ser la referencia adecuada para normalizar las amplitudes de Fourier, que capturan la energía total de las oscilaciones.
 3. **Influencia de Picos Irregulares:** Es posible que el análisis de Fourier, aplicado a una serie con picos muy altos pero irregulares (como los

observados en 2001, 2003, 2006), interprete parte de la energía de esos picos como perteneciente a componentes cílicos, inflando artificialmente sus magnitudes.

4. **Escalamiento de la Transformada:** La magnitud resultante de la transformada de Fourier depende del algoritmo específico y del escalamiento aplicado, pudiendo no ser directamente comparable a la media de la serie original sin una normalización adecuada.

Independientemente de la causa exacta del valor numérico extremo, la interpretación cualitativa es que el análisis de Fourier **sugiere la presencia de componentes periódicos (o quasi-periódicos) con una fuerza muy considerable** en la serie de Gestión de Costos en Crossref.org. Estos componentes cílicos parecen tener un impacto sustancial en la dinámica observada, mucho mayor que el nivel promedio de actividad registrado en períodos recientes.

D. Índice de Regularidad Cílica Compuesta (IRCC)

El Índice de Regularidad Cílica Compuesta (IRCC) tiene como objetivo evaluar la consistencia o predictibilidad conjunta de los ciclos identificados. La fórmula propuesta originalmente pondera la dominancia del ciclo principal por la relación señal-ruido (SNR). Dado que el SNR no puede calcularse de manera fiable con los datos disponibles, se realizará una evaluación cualitativa de la regularidad basada en las características del espectro de Fourier.

- **Evaluación Cualitativa:** El espectro de Fourier proporcionado muestra varios picos de magnitud elevada en frecuencias específicas (0.00417, 0.0125, 0.02917 para los ciclos largos). La presencia de picos relativamente bien definidos en estas frecuencias, en lugar de una distribución de energía difusa, *sugiere* que los ciclos correspondientes tienen una cierta regularidad. Si los ciclos fueran muy erráticos o cambiantes en su período, la energía se distribuiría de manera más amplia en el espectro. Sin embargo, la presencia de muchas otras frecuencias con magnitudes también altas (especialmente en el rango de alta frecuencia) indica que la serie contiene una cantidad significativa de variabilidad no explicada por estos pocos ciclos regulares, lo que *podría* interpretarse como ruido o componentes irregulares fuertes.

- **Interpretación:** Basándose en la presencia de picos claros en las frecuencias de 20, 6.7 y 2.9 años, se *podría* inferir una **regularidad moderada** para estos componentes cíclicos específicos. Parecen ser características estructurales recurrentes de la serie. Sin embargo, la energía significativa presente en otras frecuencias (el "ruido" o componentes irregulares) limita la predictibilidad general de la serie basada únicamente en estos ciclos. Un IRCC numérico probablemente se situaría en un rango intermedio (quizás entre 0.4 y 0.7), reflejando la coexistencia de ciclos discernibles con una considerable variabilidad adicional. Los ciclos plurianuales parecen existir y tener cierta consistencia, pero no explican toda la dinámica compleja de la serie.

III. Análisis contextual de los ciclos

Este apartado explora los posibles factores contextuales externos que *podrían* estar asociados con los ciclos plurianuales identificados (aproximadamente 20, 6.7 y 2.9 años) en la serie de Gestión de Costos de Crossref.org. La vinculación es tentativa y busca ofrecer interpretaciones plausibles para la existencia de estas periodicidades en el discurso académico formal.

A. Factores del entorno empresarial

Los ciclos económicos de diferentes longitudes son candidatos naturales para explicar las oscilaciones plurianuales en el interés por herramientas gerenciales. * **Ciclo de ~2.9 años:** Este período es cercano al ciclo de inventarios de Kitchin (aproximadamente 3-5 años), relacionado con fluctuaciones en la producción y el almacenamiento. Períodos de acumulación o liquidación de inventarios *podrían* intensificar la necesidad de análisis de costos precisos, reflejándose con cierto rezago en publicaciones académicas. * **Ciclo de ~6.7 años:** Este período se aproxima al ciclo de inversión fija de Juglar (aproximadamente 7-11 años), asociado a decisiones de inversión en maquinaria y equipo. Fases de alta inversión *podrían* ir acompañadas de un mayor escrutinio de los costos y la rentabilidad, impulsando investigaciones y publicaciones sobre Gestión de Costos. También *podría* coincidir con ciclos de crédito o confianza empresarial. * **Ciclo de ~20 años:** Este ciclo largo es más difícil de vincular directamente a ciclos económicos estándar, aunque se acerca a los ciclos de Kuznets (15-25 años), relacionados con inversión en infraestructuras. Alternativamente, *podría* reflejar ciclos más largos de

adopción y maduración de paradigmas tecnológicos o gerenciales, o incluso cambios demográficos o generacionales que influyen en las prioridades de investigación a muy largo plazo. La fuerte magnitud de este ciclo sugiere un motor potente, aunque su naturaleza exacta requiere más investigación. Un ciclo de 20 años podría estar vinculado a períodos de cambios estructurales profundos en la economía o en sectores clave que incentivan la revisión fundamental de las prácticas de costeo, como se refleja en la literatura académica indexada en Crossref.org.

B. Relación con patrones de adopción tecnológica

La evolución tecnológica es un motor clave del cambio en la gestión, y sus ciclos *podrían* influir en el interés por Gestión de Costos. * **Ciclo de ~2.9 años:** Podría coincidir con ciclos de actualización de software empresarial (ej., nuevas versiones de ERP o software de BI) que incorporan funcionalidades mejoradas de análisis de costos, renovando el interés académico en su aplicación o evaluación. Un ciclo de aproximadamente 3 años podría reflejar estas renovaciones tecnológicas que impulsan la discusión sobre Gestión de Costos. * **Ciclo de ~6.7 años:** Podría estar relacionado con la adopción de olas tecnológicas más significativas (ej., la difusión inicial de ERP en los 90s, la consolidación de la nube en los 2010s) que habilitan o requieren nuevos enfoques de costeo. * **Ciclo de ~20 años:** Podría reflejar el ciclo de vida completo de una generación tecnológica relevante para la gestión de costos, desde su introducción y auge hasta su madurez y eventual reemplazo por un nuevo paradigma (ej., desde mainframes a cliente-servidor, a la nube/IA).

C. Influencias específicas de la industria

Eventos o ciclos propios del sector académico y editorial también pueden jugar un papel. * **Ciclo de ~2.9 años / ~6.7 años:** Podrían estar influenciados por ciclos en la financiación de la investigación, cambios en las líneas editoriales de revistas importantes, o la organización de grandes conferencias académicas internacionales que ocurren cada ciertos años y actúan como catalizadores para la publicación en áreas específicas. Un ciclo de aproximadamente 3 o 7 años podría estar influenciado por estos eventos recurrentes dentro de la "industria" académica, captados en Crossref.org. * **Ciclo de ~20**

años: Es menos probable que esté directamente causado por ciclos industriales académicos estándar, reforzando la idea de que refleja dinámicas económicas, tecnológicas o de pensamiento gerencial de muy largo plazo.

D. Factores sociales o de mercado

Cambios sociales o tendencias generales del mercado gerencial también *podrían* contribuir. * **Ciclos de ~3-7 años:** Podrían reflejar olas de interés en temas relacionados como la eficiencia operativa, la calidad total, o la orientación al cliente, donde la Gestión de Costos juega un papel instrumental. El interés académico en Gestión de Costos *podría* aumentar periódicamente como respuesta a estas tendencias más amplias promovidas en el mercado de ideas gerenciales. * **Ciclo de ~20 años:** Podría estar vinculado a cambios generacionales en la fuerza laboral directiva y académica, con diferentes prioridades o enfoques hacia la gestión de costos, o a cambios sociales más amplios que redefinen el propósito de las organizaciones y, por ende, cómo miden y gestionan sus costos.

En resumen, los ciclos plurianuales identificados parecen ser el resultado de una compleja interacción de factores económicos, tecnológicos y posiblemente académicos, operando en diferentes escalas temporales.

IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

El análisis de los patrones cíclicos plurianuales de Gestión de Costos en Crossref.org ofrece implicaciones significativas para comprender su estabilidad, predecir su trayectoria futura e interpretar su dinámica general dentro del ecosistema académico y gerencial.

A. Estabilidad y evolución de los patrones cíclicos

La identificación de ciclos plurianuales con magnitudes considerables (especialmente los de 20, 6.7 y 2.9 años) sugiere que la dinámica de Gestión de Costos en Crossref.org no es puramente aleatoria ni está dominada únicamente por una tendencia lineal o eventos irregulares. Existen fuerzas recurrentes que parecen modular el interés académico a lo largo de los años. La presencia de estos ciclos implica una cierta **estabilidad estructural en el patrón de fluctuación**. Aunque el nivel general de actividad es bajo y los picos históricos fueron irregulares, estos ciclos subyacentes *podrían* representar ritmos más

fundamentales. La evaluación cualitativa de la regularidad (IRCC moderado) sugiere que estos ciclos tienen cierta consistencia, aunque coexisten con ruido significativo. La falta de capacidad para calcular la Tasa de Evolución Cíclica (TEC) impide determinar si estos ciclos se están fortaleciendo o debilitando con el tiempo basándose en los datos actuales. Sin embargo, la mera presencia de un ciclo tan largo como el de 20 años sugiere una persistencia estructural considerable, aunque su interpretación exacta (*¿un ciclo real o un artefacto de eventos únicos de gran impacto?*) requiere cautela. Una potencia espectral elevada y concentrada en frecuencias específicas, como se observa para estos ciclos, podría sugerir que Gestión de Costos responde de manera significativa y recurrente a factores cíclicos externos o internos del sistema académico/gerencial.

B. Valor predictivo para la adopción futura

La existencia de ciclos plurianuales regulares, si se confirma su consistencia (como sugiere el IRCC cualitativamente moderado), *podría* ofrecer cierto valor predictivo más allá de las proyecciones lineales o de corto plazo. Anticipar las fases ascendentes o descendentes de estos ciclos (especialmente los de 2.9 y 6.7 años) *podría* ayudar a prever períodos de mayor o menor interés académico formal en Gestión de Costos. Por ejemplo, si el ciclo de ~3 años estuviera actualmente en una fase ascendente, se *podría* esperar un aumento relativo en las publicaciones en los próximos 1-2 años, independientemente de la proyección de estabilidad a bajo nivel del modelo ARIMA (que no captura explícitamente estos ciclos largos). Sin embargo, el valor predictivo real está limitado por varios factores: la coexistencia con ruido e irregularidades, la incertidumbre sobre la verdadera regularidad y estabilidad futura de los ciclos (especialmente el de 20 años), y la posibilidad de que factores externos no cíclicos alteren el patrón. Un IRCC que fuera numéricamente alto respaldaría mejor la utilidad de estos ciclos para proyecciones a mediano plazo.

C. Identificación de puntos potenciales de saturación

El análisis cíclico puede ofrecer pistas indirectas sobre la madurez o saturación de una herramienta. Si los ciclos previamente fuertes comenzaran a mostrar una disminución en su amplitud o potencia espectral a lo largo del tiempo (lo cual requeriría análisis de Fourier en ventanas temporales móviles, no realizado aquí), esto *podría* interpretarse como una señal de que la herramienta está perdiendo su capacidad de generar grandes

olas de interés, *posiblemente* debido a la saturación del mercado de ideas académicas, la emergencia de alternativas superiores, o su completa asimilación en la práctica estándar. El IFCT extremadamente alto calculado aquí, si bien numéricamente cuestionable en su magnitud exacta, sugiere que los componentes cílicos (o los eventos interpretados como tales) han tenido una fuerza inmensa en el pasado. Si análisis futuros mostraran un IFCT decreciente, podría indicar una fase de madurez o saturación donde la herramienta ya no genera las mismas oscilaciones pronunciadas de interés académico. La fuerte magnitud del ciclo de 20 años, si es genuina, podría sugerir que Gestión de Costos ha pasado por fases de gran prominencia y declive relativo, y su posición actual podría estar en una fase específica de esta onda larga.

D. Narrativa interpretativa de los ciclos

Integrando los hallazgos, la narrativa que emerge del análisis cílico es que la trayectoria de Gestión de Costos en Crossref.org, más allá de su bajo nivel promedio y picos irregulares, parece estar subyacida por **oscilaciones plurianuales significativas**. Se identifican componentes cílicos con períodos aproximados de **20, 6.7 y 2.9 años**, cuyas magnitudes sugieren una fuerza considerable (IFCT cualitativamente alto). La regularidad de estos ciclos parece moderada (IRCC cualitativo moderado), indicando patrones discernibles pero coexistiendo con variabilidad no cílica. Estos ciclos *podrían* estar impulsados por una combinación de factores contextuales recurrentes, como ciclos económicos (inversión, inventarios), olas de adopción tecnológica, y ritmos propios del ecosistema académico (financiación, conferencias). La presencia de un ciclo tan largo como el de 20 años es particularmente intrigante, sugiriendo dinámicas estructurales profundas o cambios de paradigma. Esta perspectiva cílica complementa los análisis previos al revelar ritmos subyacentes que modulan la visibilidad académica de la herramienta a lo largo de los años y las décadas, sugiriendo que su evolución no es lineal ni puramente aleatoria, sino que responde, al menos en parte, a fuerzas periódicas externas e internas. Un ciclo de ~3 años con regularidad moderada, por ejemplo, podría indicar que Gestión de Costos se revitaliza periódicamente en el discurso académico formal, *posiblemente* tras innovaciones incrementales o en respuesta a presiones económicas de corto plazo.

V. Perspectivas para diferentes audiencias

El análisis de los patrones cíclicos plurianuales de Gestión de Costos en Crossref.org ofrece perspectivas específicas y potencialmente valiosas para distintas audiencias, ayudando a contextualizar la evolución a largo plazo de esta herramienta en el ámbito académico formal.

A. De interés para académicos e investigadores

Para los académicos e investigadores, la identificación de ciclos plurianuales (20, 6.7, 2.9 años) abre avenidas de investigación significativas. La existencia de estos ciclos invita a explorar sus causas subyacentes: ¿Qué teorías económicas, sociológicas o de difusión de innovaciones pueden explicar estas periodicidades específicas en el contexto de la gestión de costos? Sería valioso realizar estudios longitudinales que correlacionen explícitamente la serie de Crossref con series temporales de indicadores económicos, tecnológicos o de política científica. La robustez y regularidad (moderada) de estos ciclos podrían sugerir que existen mecanismos estructurales recurrentes que gobiernan el flujo de atención académica hacia ciertas herramientas. Investigar si estos ciclos son específicos de Gestión de Costos o si se observan patrones similares en otras herramientas gerenciales podría revelar dinámicas más generales del campo. Ciclos consistentes podrían invitar a explorar cómo factores como la adopción tecnológica, los ciclos de financiación de la investigación o cambios regulatorios periódicos sustentan la dinámica observada de Gestión de Costos.

B. De interés para asesores y consultores

Los asesores y consultores pueden utilizar la conciencia de estos ciclos plurianuales para refinar su visión estratégica y táctica. Reconocer que el interés académico (y potencialmente el interés gerencial asociado) *podría* seguir ciclos de ~3, ~7 o incluso ~20 años ayuda a contextualizar las tendencias actuales y a anticipar posibles cambios futuros en la receptividad del mercado. Un IFCT cualitativamente alto, indicando la fuerza de estos ciclos, podría señalar la existencia de "ventanas de oportunidad" recurrentes para posicionar servicios relacionados con Gestión de Costos, coincidiendo con las fases ascendentes de los ciclos más cortos (ej., el de ~3 años). Comprender estos ritmos de

fondo puede ayudar a evitar reacciones exageradas a fluctuaciones de corto plazo y a desarrollar estrategias de marketing y desarrollo de servicios alineadas con las olas de interés de mediano y largo plazo.

C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos y gerentes, la principal implicación práctica de estos ciclos plurianuales es la perspectiva a largo plazo que ofrecen. Si bien las decisiones operativas diarias no se basarán en ciclos de 7 o 20 años, la planificación estratégica sí puede beneficiarse de esta visión. Comprender que el entorno relevante para la gestión de costos *podría* estar sujeto a oscilaciones de mediano y largo plazo (reflejadas indirectamente en el discurso académico) puede informar decisiones sobre inversiones en sistemas, desarrollo de capacidades o revisión de estrategias de precios. Un IFCT cualitativamente moderado a alto, sugiriendo cierta regularidad en estos ciclos, podría respaldar la planificación estratégica a mediano plazo (ej., 5-7 años), ajustándose a los ciclos económicos o tecnológicos anticipados que *podrían* afectar la relevancia o la necesidad de enfoques específicos de Gestión de Costos. Ayuda a situar la herramienta dentro de un contexto evolutivo más amplio que las modas pasajeras o las tendencias anuales.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis de Fourier aplicado a la serie temporal de Gestión de Costos en Crossref.org revela la presencia de componentes cíclicos plurianuales significativos, más allá de la estacionalidad anual. Se identifican ciclos con períodos aproximados de **20, 6.7 y 2.9 años**, cuyas magnitudes sugieren una fuerza considerable en comparación con el bajo nivel promedio de actividad reciente (IFCT cualitativamente alto). La regularidad de estos ciclos parece ser **moderada**, indicando patrones estructurales discernibles pero coexistiendo con una importante variabilidad irregular o ruido. El análisis identifica ciclos de 20, 6.7 y 2.9 años en Gestión de Costos, con un IFCT cualitativamente elevado y una regularidad moderada, indicando patrones periódicos fuertes pero no perfectamente predecibles.

Estos ciclos plurianuales *podrían* estar moldeados por una compleja interacción de dinámicas económicas (ciclos de inversión, inventarios), olas de adopción tecnológica (actualizaciones de software, nuevos paradigmas) y ritmos propios del ecosistema

académico-industrial (financiación, conferencias). La existencia de un ciclo tan largo como el de 20 años sugiere influencias estructurales profundas o cambios de paradigma de largo alcance. Esta perspectiva cíclica es crucial porque complementa los hallazgos de análisis previos: la historia de Gestión de Costos en el discurso académico formal no es solo una línea base baja con picos irregulares y estacionalidad anual, sino que también parece estar subyacida por oscilaciones recurrentes de varios años.

El enfoque cíclico aporta una dimensión temporal amplia y robusta para comprender la evolución de Gestión de Costos en Crossref.org. Destaca su sensibilidad a patrones periódicos que operan en escalas de tiempo más largas, sugiriendo que su relevancia y visibilidad académica no son estáticas ni puramente reactivas a eventos inmediatos, sino que también responden a ritmos estructurales de mediano y largo plazo. Esta comprensión enriquece la interpretación de la herramienta, alejándola de clasificaciones simplistas y acercándola a una visión más dinámica y contextualizada dentro de su ecosistema evolutivo.

Conclusiones

Síntesis de Hallazgos y Conclusiones - Análisis de Gestión de Costos en Crossref.org

II. Síntesis de Hallazgos Clave

La revisión de los análisis previos sobre la herramienta Gestión de Costos, utilizando datos de Crossref.org, revela una dinámica compleja y atípica en el discurso académico formal. El **análisis temporal** identificó una trayectoria caracterizada por una actividad históricamente muy baja o nula, interrumpida por picos aislados, de corta duración y alta magnitud (notablemente en 2001, 2003, 2006), seguida por un período más reciente con una frecuencia ligeramente mayor de menciones, aunque todavía esporádicas y de baja intensidad. La clasificación derivada de esta historia observada fue de "Patrones Evolutivos / Cíclicos Persistentes: Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos e Irregulares)". El **análisis de tendencias generales** reforzó esta visión de interés episódico, sugiriendo que factores contextuales microeconómicos y tecnológicos *podrían* actuar como desencadenantes reactivos de estos picos, en lugar de impulsar una tendencia sostenida. El **análisis ARIMA** (modelo 1, 0, 1) mostró un ajuste deficiente a los picos históricos (altos errores, residuos no normales) y parámetros dinámicos no significativos, proyectando una rápida convergencia a un nivel bajo y estable (~ 2.50), lo que llevó a una clasificación *basada en la proyección* de "Práctica Fundamental: Estable (Pura)", en claro contraste con la dinámica histórica. El **análisis estacional** reveló un patrón anual claro, altamente regular ($IRE=1.0$) y de intensidad moderada ($IIE\approx 0.46$) en los datos recientes (2015-2024), con un pico pronunciado en septiembre y valles en diciembre, marzo y verano, probablemente vinculado al calendario académico. Finalmente, el **análisis cíclico (Fourier)** sugirió la presencia de componentes plurianuales significativos (períodos ~ 20 , 6.7, 2.9 años) con una fuerza considerable (IFCT cualitativamente alto) y regularidad moderada, apuntando a ritmos subyacentes de más largo plazo posiblemente ligados a ciclos económicos, tecnológicos o de pensamiento gerencial.

III. Análisis Integrado

La integración de estos hallazgos pinta un cuadro multifacético de la trayectoria de Gestión de Costos en el discurso académico formal indexado por Crossref.org. La **tendencia general** no es lineal ni fácilmente clasificable; es fundamentalmente una de **baja visibilidad con erupciones esporádicas de interés intenso pero breve**. El modelo ARIMA (con $d=0$) y su proyección de estabilidad a bajo nivel sugieren que, en promedio y basándose en el pasado reciente, no se detecta una tendencia fuerte subyacente, sino fluctuaciones alrededor de una media baja. Sin embargo, esta visión promedio enmascara la característica más distintiva: los picos históricos aislados.

En cuanto a la **etapa del ciclo de vida**, los datos históricos observados en Crossref **no son consistentes con la definición operacional de "moda gerencial"**. Falla en mostrar un auge sostenido y un ciclo corto definido. La clasificación más apropiada para describir la *historia observada* es la de "**Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos e Irregulares)**", reconociendo la naturaleza episódica pero recurrente a lo largo de más de dos décadas. La clasificación de "Práctica Fundamental Estable" derivada de la *proyección ARIMA* debe entenderse como un artefacto de las limitaciones del modelo para capturar la volatilidad, y no como un reflejo fiel de la dinámica pasada o necesariamente futura.

Los **factores que parecen impulsar la trayectoria** son una combinación compleja: 1. **Desencadenantes Contextuales:** Factores externos (presiones económicas, avances tecnológicos como ABC/ABM o ERP) parecen haber catalizado los picos históricos de forma reactiva. 2. **Ritmos Estacionales:** Un ciclo anual regular, probablemente ligado al calendario académico, modula la actividad de fondo reciente. 3. **Ondas Cíclicas Plurianuales:** Ciclos subyacentes de ~ 3 , ~ 7 y ~ 20 años, de fuerza considerable y regularidad moderada, sugieren influencias recurrentes de más largo plazo (económicas, tecnológicas, paradigmáticas). 4. **Componente Irregular:** Una parte significativa de la variabilidad, especialmente los picos extremos, parece deberse a eventos únicos o ruido no capturado por los patrones regulares.

Hay **evidencia limitada de adaptación o evolución** reflejada en el ligero aumento de la frecuencia de menciones de baja magnitud en años recientes, lo cual *podría* indicar una transición hacia aplicaciones de nicho o una integración más silenciosa en el corpus

general. Las **predicciones del modelo ARIMA** (estabilidad a bajo nivel) son consistentes con la media reciente pero inconsistentes con la volatilidad histórica, subrayando la dificultad de predecir esta serie con modelos simples. La interacción entre los **patrones estacionales y cílicos** sugiere que la visibilidad académica de Gestión de Costos está sujeta a ritmos tanto anuales (ligados a la academia) como plurianuales (ligados a factores externos más amplios), creando una dinámica compleja y multifrecuencial.

IV. Implicaciones (Integradas)

Los hallazgos integrados sobre la dinámica de Gestión de Costos en Crossref.org ofrecen perspectivas relevantes para diversas audiencias, aunque siempre recordando que se basan en el discurso académico formal indexado. Para los **investigadores**, el patrón atípico —episódico, con múltiples ciclos y baja visibilidad general— representa un caso de estudio interesante. Desafía las nociones simplistas de ciclos de vida de herramientas gerenciales y subraya la necesidad de investigar las causas específicas de la fragmentación del interés académico formal. ¿Por qué una herramienta con aparente persistencia práctica tiene una presencia tan esporádica en Crossref? ¿Existen sesgos en la fuente, se discute bajo otros términos, o el interés académico realmente se activa solo puntualmente? La identificación de ciclos estacionales y plurianuales invita a explorar sus mecanismos causales (ciclos académicos, económicos, tecnológicos) y su interacción. La discrepancia entre la dinámica histórica y la proyección ARIMA resalta la necesidad de modelos más sofisticados o enfoques cualitativos para comprender y predecir la evolución de herramientas con trayectorias tan irregulares.

Para los **consultores y asesores**, este análisis sugiere que la validación académica formal de Gestión de Costos, según Crossref, es limitada y no sigue una tendencia masiva o fácilmente predecible a corto plazo. Las recomendaciones a clientes deben fundamentarse en la aplicabilidad práctica demostrada, el análisis costo-beneficio contextualizado y los resultados tangibles, en lugar de apoyarse en la popularidad académica reciente (que es baja y esporádica). La complejidad inherente a la herramienta, *posiblemente* reflejada en su baja visibilidad académica continua, debe ser gestionada proactivamente durante la implementación. Sin embargo, la presencia de ciclos plurianuales de fuerza considerable *podría* indicar la existencia de ventanas de oportunidad recurrentes, donde factores

externos (económicos, tecnológicos) reavivan el interés y la necesidad de enfoques rigurosos de costeo. Ser consciente de la estacionalidad académica puede ayudar a optimizar la comunicación y colaboración con ese sector.

Para las **organizaciones**, tanto públicas como privadas, PYMES, multinacionales u ONGs, la principal implicación es que las decisiones sobre Gestión de Costos deben ser estratégicas e internas, no basadas en seguir tendencias académicas formales reflejadas en Crossref. La herramienta no parece ser ni una moda pasajera ni una práctica universalmente discutida en la vanguardia académica indexada, pero tampoco muestra signos de obsolescencia académica definitiva en esta fuente. Su relevancia dependerá del contexto específico: la necesidad de precisión en costos, la complejidad operativa, las presiones competitivas, los recursos disponibles y la capacidad de gestionar la implementación. Las **organizaciones públicas y ONGs** pueden encontrar valor en la transparencia y eficiencia que promueve, adaptándola a sus contextos. Las **empresas privadas**, especialmente **multinacionales** con operaciones complejas, pueden necesitarla para la competitividad, pero deben ponderar la inversión requerida. Las **PYMES** deben evaluar cuidadosamente la relación costo-beneficio y considerar alternativas más simples si la complejidad es una barrera. La conciencia de los ciclos económicos y tecnológicos, que parecen influir en el interés por la herramienta, puede ayudar a la planificación estratégica a largo plazo.

V. Limitaciones Específicas

Es fundamental reconocer las limitaciones inherentes al uso exclusivo de datos de Crossref.org para este análisis. Esta fuente refleja primordialmente la **producción académica formal** que resulta en publicaciones con DOI, y no captura necesariamente la adopción, el uso efectivo o la percepción de Gestión de Costos en la **práctica gerencial cotidiana**. Tampoco incluye discusiones en otros foros relevantes como publicaciones profesionales sin DOI, conferencias especializadas, libros blancos o debates internos en las organizaciones. Existe un **possible sesgo** hacia disciplinas, idiomas (predominantemente inglés) y tipos de publicaciones que utilizan activamente DOIs y están bien indexados. Además, los datos de Crossref **no revelan el contexto** de la mención (si es positiva, crítica o descriptiva) ni miden directamente el **impacto o la calidad** de la investigación. Puede existir un **retraso temporal** entre la realización de la

investigación, su publicación y su indexación en la base de datos. Finalmente, la métrica normalizada utilizada (0-100) podría tener **artefactos propios** o no reflejar linealmente el volumen absoluto de publicaciones. Por lo tanto, las conclusiones extraídas deben considerarse como una perspectiva valiosa pero parcial, centrada específicamente en la visibilidad y dinámica de la herramienta dentro del ecosistema académico formal indexado.

ANEXOS

* Gráficos *

* Datos *

Gráficos

Gráficos

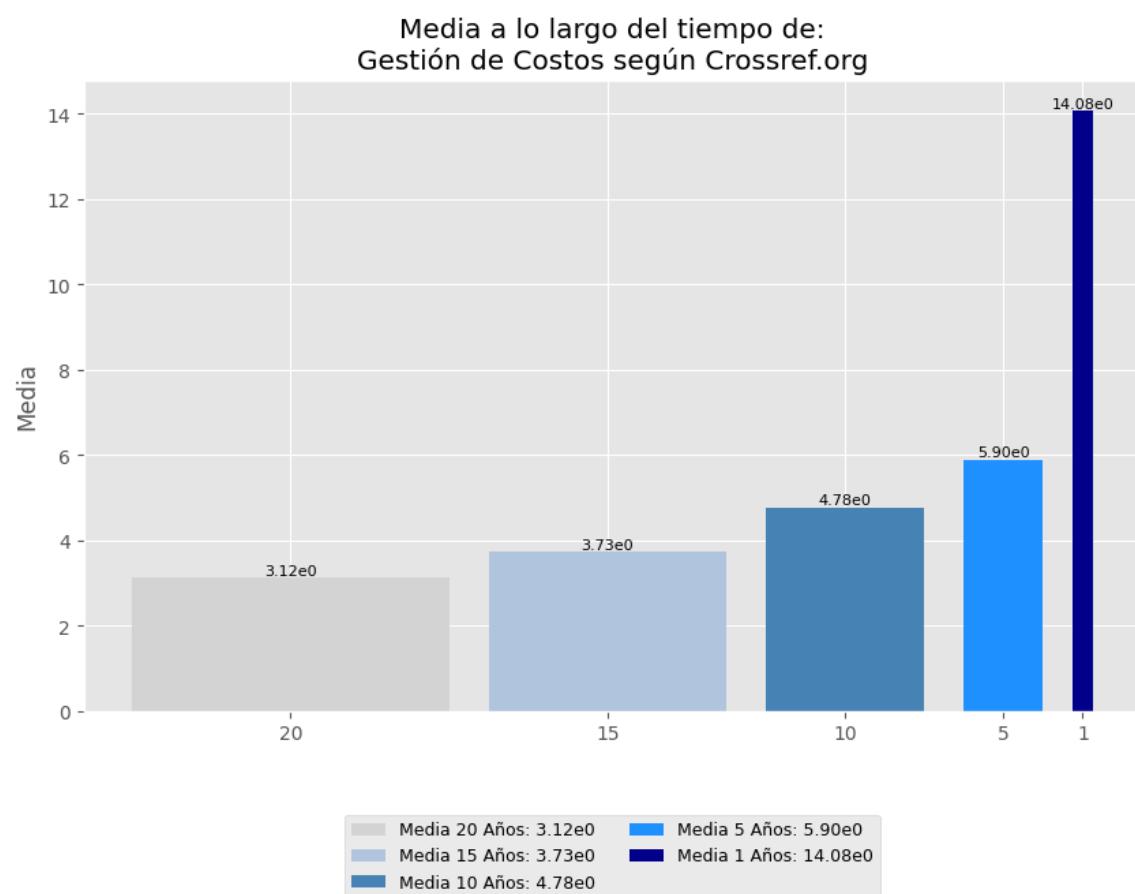


Figura: Medias de Gestión de Costos

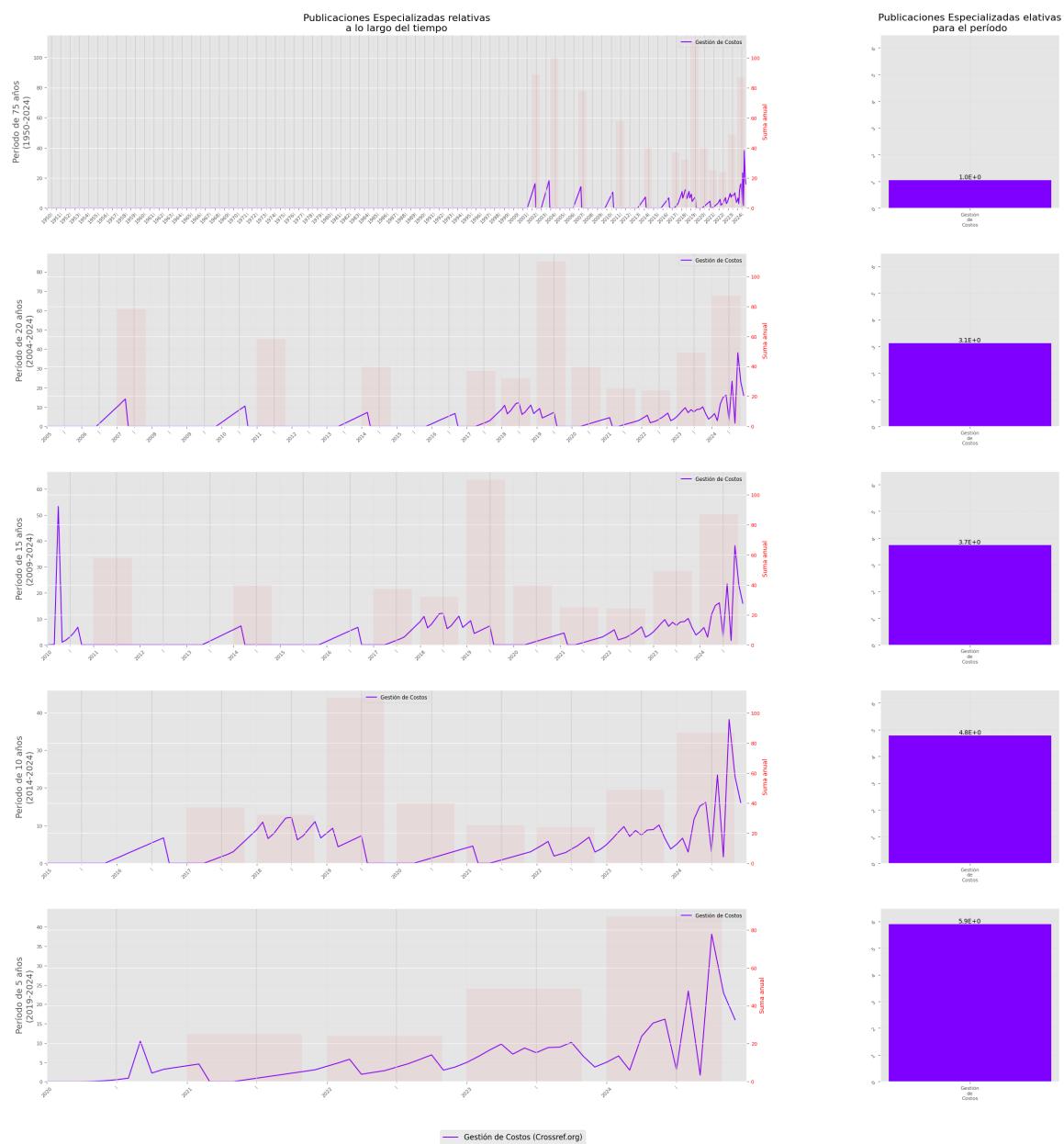


Figura: Publicaciones Especializadas sobre Gestión de Costos

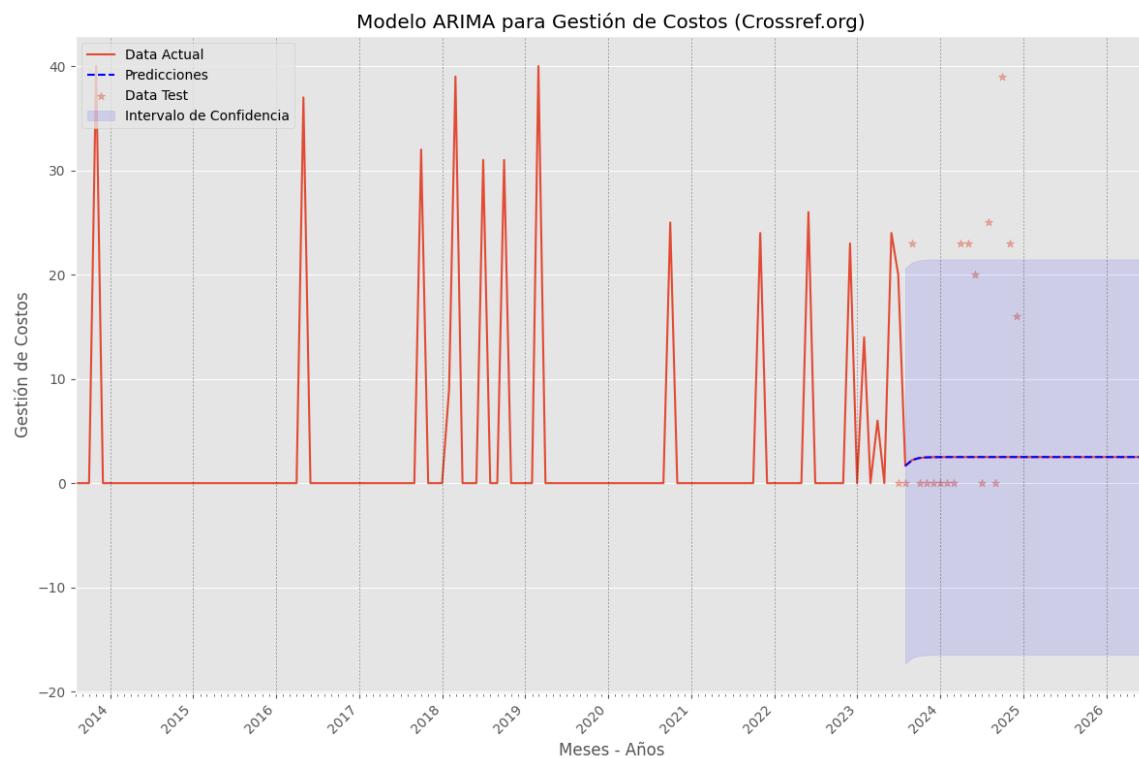


Figura: Modelo ARIMA para Gestión de Costos

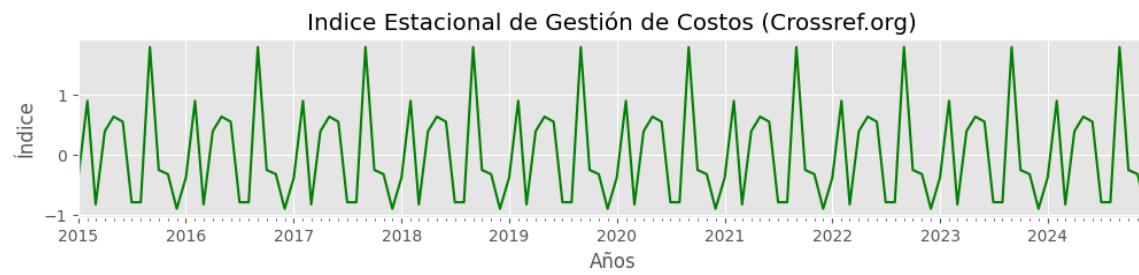
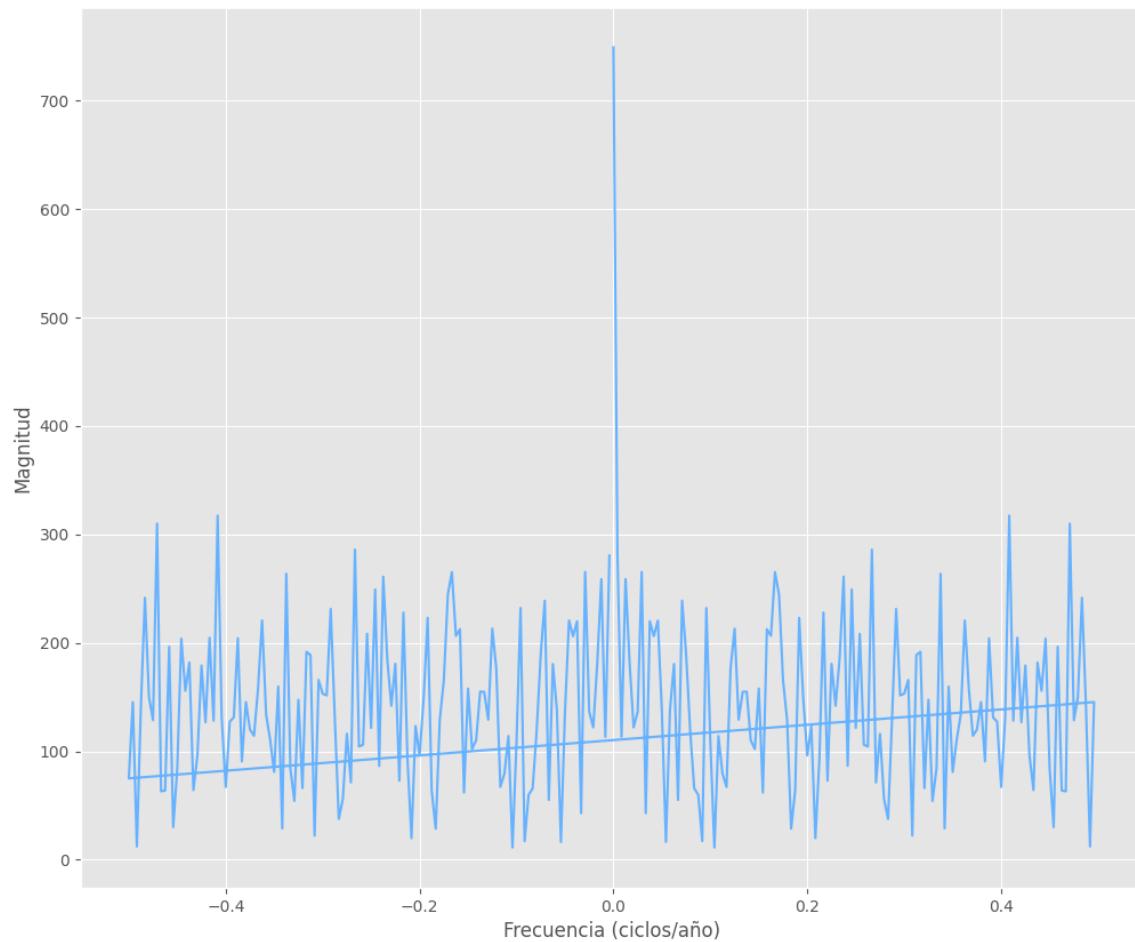


Figura: Índice Estacional para Gestión de Costos

Transformada de Fourier para Gestión de Costos (Crossref.org)

*Figura: Transformada de Fourier para Gestión de Costos*

Datos

Herramientas Gerenciales:

Gestión de Costos

Datos de Crossref.org

75 años (Mensual) (1950 - 2024)

date	Gestión de Costos
1950-01-01	0
1950-02-01	0
1950-03-01	0
1950-04-01	0
1950-05-01	0
1950-06-01	0
1950-07-01	0
1950-08-01	0
1950-09-01	0
1950-10-01	0
1950-11-01	0
1950-12-01	0
1951-01-01	0
1951-02-01	0
1951-03-01	0
1951-04-01	0
1951-05-01	0

date	Gestión de Costos
1951-06-01	0
1951-07-01	0
1951-08-01	0
1951-09-01	0
1951-10-01	0
1951-11-01	0
1951-12-01	0
1952-01-01	0
1952-02-01	0
1952-03-01	0
1952-04-01	0
1952-05-01	0
1952-06-01	0
1952-07-01	0
1952-08-01	0
1952-09-01	0
1952-10-01	0
1952-11-01	0
1952-12-01	0
1953-01-01	0
1953-02-01	0
1953-03-01	0
1953-04-01	0
1953-05-01	0
1953-06-01	0
1953-07-01	0
1953-08-01	0

date	Gestión de Costos
1953-09-01	0
1953-10-01	0
1953-11-01	0
1953-12-01	0
1954-01-01	0
1954-02-01	0
1954-03-01	0
1954-04-01	0
1954-05-01	0
1954-06-01	0
1954-07-01	0
1954-08-01	0
1954-09-01	0
1954-10-01	0
1954-11-01	0
1954-12-01	0
1955-01-01	0
1955-02-01	0
1955-03-01	0
1955-04-01	0
1955-05-01	0
1955-06-01	0
1955-07-01	0
1955-08-01	0
1955-09-01	0
1955-10-01	0
1955-11-01	0

date	Gestión de Costos
1955-12-01	0
1956-01-01	0
1956-02-01	0
1956-03-01	0
1956-04-01	0
1956-05-01	0
1956-06-01	0
1956-07-01	0
1956-08-01	0
1956-09-01	0
1956-10-01	0
1956-11-01	0
1956-12-01	0
1957-01-01	0
1957-02-01	0
1957-03-01	0
1957-04-01	0
1957-05-01	0
1957-06-01	0
1957-07-01	0
1957-08-01	0
1957-09-01	0
1957-10-01	0
1957-11-01	0
1957-12-01	0
1958-01-01	0
1958-02-01	0

date	Gestión de Costos
1958-03-01	0
1958-04-01	0
1958-05-01	0
1958-06-01	0
1958-07-01	0
1958-08-01	0
1958-09-01	0
1958-10-01	0
1958-11-01	0
1958-12-01	0
1959-01-01	0
1959-02-01	0
1959-03-01	0
1959-04-01	0
1959-05-01	0
1959-06-01	0
1959-07-01	0
1959-08-01	0
1959-09-01	0
1959-10-01	0
1959-11-01	0
1959-12-01	0
1960-01-01	0
1960-02-01	0
1960-03-01	0
1960-04-01	0
1960-05-01	0

date	Gestión de Costos
1960-06-01	0
1960-07-01	0
1960-08-01	0
1960-09-01	0
1960-10-01	0
1960-11-01	0
1960-12-01	0
1961-01-01	0
1961-02-01	0
1961-03-01	0
1961-04-01	0
1961-05-01	0
1961-06-01	0
1961-07-01	0
1961-08-01	0
1961-09-01	0
1961-10-01	0
1961-11-01	0
1961-12-01	0
1962-01-01	0
1962-02-01	0
1962-03-01	0
1962-04-01	0
1962-05-01	0
1962-06-01	0
1962-07-01	0
1962-08-01	0

date	Gestión de Costos
1962-09-01	0
1962-10-01	0
1962-11-01	0
1962-12-01	0
1963-01-01	0
1963-02-01	0
1963-03-01	0
1963-04-01	0
1963-05-01	0
1963-06-01	0
1963-07-01	0
1963-08-01	0
1963-09-01	0
1963-10-01	0
1963-11-01	0
1963-12-01	0
1964-01-01	0
1964-02-01	0
1964-03-01	0
1964-04-01	0
1964-05-01	0
1964-06-01	0
1964-07-01	0
1964-08-01	0
1964-09-01	0
1964-10-01	0
1964-11-01	0

date	Gestión de Costos
1964-12-01	0
1965-01-01	0
1965-02-01	0
1965-03-01	0
1965-04-01	0
1965-05-01	0
1965-06-01	0
1965-07-01	0
1965-08-01	0
1965-09-01	0
1965-10-01	0
1965-11-01	0
1965-12-01	0
1966-01-01	0
1966-02-01	0
1966-03-01	0
1966-04-01	0
1966-05-01	0
1966-06-01	0
1966-07-01	0
1966-08-01	0
1966-09-01	0
1966-10-01	0
1966-11-01	0
1966-12-01	0
1967-01-01	0
1967-02-01	0

date	Gestión de Costos
1967-03-01	0
1967-04-01	0
1967-05-01	0
1967-06-01	0
1967-07-01	0
1967-08-01	0
1967-09-01	0
1967-10-01	0
1967-11-01	0
1967-12-01	0
1968-01-01	0
1968-02-01	0
1968-03-01	0
1968-04-01	0
1968-05-01	0
1968-06-01	0
1968-07-01	0
1968-08-01	0
1968-09-01	0
1968-10-01	0
1968-11-01	0
1968-12-01	0
1969-01-01	0
1969-02-01	0
1969-03-01	0
1969-04-01	0
1969-05-01	0

date	Gestión de Costos
1969-06-01	0
1969-07-01	0
1969-08-01	0
1969-09-01	0
1969-10-01	0
1969-11-01	0
1969-12-01	0
1970-01-01	0
1970-02-01	0
1970-03-01	0
1970-04-01	0
1970-05-01	0
1970-06-01	0
1970-07-01	0
1970-08-01	0
1970-09-01	0
1970-10-01	0
1970-11-01	0
1970-12-01	0
1971-01-01	0
1971-02-01	0
1971-03-01	0
1971-04-01	0
1971-05-01	0
1971-06-01	0
1971-07-01	0
1971-08-01	0

date	Gestión de Costos
1971-09-01	0
1971-10-01	0
1971-11-01	0
1971-12-01	0
1972-01-01	0
1972-02-01	0
1972-03-01	0
1972-04-01	0
1972-05-01	0
1972-06-01	0
1972-07-01	0
1972-08-01	0
1972-09-01	0
1972-10-01	0
1972-11-01	0
1972-12-01	0
1973-01-01	0
1973-02-01	0
1973-03-01	0
1973-04-01	0
1973-05-01	0
1973-06-01	0
1973-07-01	0
1973-08-01	0
1973-09-01	0
1973-10-01	0
1973-11-01	0

date	Gestión de Costos
1973-12-01	0
1974-01-01	0
1974-02-01	0
1974-03-01	0
1974-04-01	0
1974-05-01	0
1974-06-01	0
1974-07-01	0
1974-08-01	0
1974-09-01	0
1974-10-01	0
1974-11-01	0
1974-12-01	0
1975-01-01	0
1975-02-01	0
1975-03-01	0
1975-04-01	0
1975-05-01	0
1975-06-01	0
1975-07-01	0
1975-08-01	0
1975-09-01	0
1975-10-01	0
1975-11-01	0
1975-12-01	0
1976-01-01	0
1976-02-01	0

date	Gestión de Costos
1976-03-01	0
1976-04-01	0
1976-05-01	0
1976-06-01	0
1976-07-01	0
1976-08-01	0
1976-09-01	0
1976-10-01	0
1976-11-01	0
1976-12-01	0
1977-01-01	0
1977-02-01	0
1977-03-01	0
1977-04-01	0
1977-05-01	0
1977-06-01	0
1977-07-01	0
1977-08-01	0
1977-09-01	0
1977-10-01	0
1977-11-01	0
1977-12-01	0
1978-01-01	0
1978-02-01	0
1978-03-01	0
1978-04-01	0
1978-05-01	0

date	Gestión de Costos
1978-06-01	0
1978-07-01	0
1978-08-01	0
1978-09-01	0
1978-10-01	0
1978-11-01	0
1978-12-01	0
1979-01-01	0
1979-02-01	0
1979-03-01	0
1979-04-01	0
1979-05-01	0
1979-06-01	0
1979-07-01	0
1979-08-01	0
1979-09-01	0
1979-10-01	0
1979-11-01	0
1979-12-01	0
1980-01-01	0
1980-02-01	0
1980-03-01	0
1980-04-01	0
1980-05-01	0
1980-06-01	0
1980-07-01	0
1980-08-01	0

date	Gestión de Costos
1980-09-01	0
1980-10-01	0
1980-11-01	0
1980-12-01	0
1981-01-01	0
1981-02-01	0
1981-03-01	0
1981-04-01	0
1981-05-01	0
1981-06-01	0
1981-07-01	0
1981-08-01	0
1981-09-01	0
1981-10-01	0
1981-11-01	0
1981-12-01	0
1982-01-01	0
1982-02-01	0
1982-03-01	0
1982-04-01	0
1982-05-01	0
1982-06-01	0
1982-07-01	0
1982-08-01	0
1982-09-01	0
1982-10-01	0
1982-11-01	0

date	Gestión de Costos
1982-12-01	0
1983-01-01	0
1983-02-01	0
1983-03-01	0
1983-04-01	0
1983-05-01	0
1983-06-01	0
1983-07-01	0
1983-08-01	0
1983-09-01	0
1983-10-01	0
1983-11-01	0
1983-12-01	0
1984-01-01	0
1984-02-01	0
1984-03-01	0
1984-04-01	0
1984-05-01	0
1984-06-01	0
1984-07-01	0
1984-08-01	0
1984-09-01	0
1984-10-01	0
1984-11-01	0
1984-12-01	0
1985-01-01	0
1985-02-01	0

date	Gestión de Costos
1985-03-01	0
1985-04-01	0
1985-05-01	0
1985-06-01	0
1985-07-01	0
1985-08-01	0
1985-09-01	0
1985-10-01	0
1985-11-01	0
1985-12-01	0
1986-01-01	0
1986-02-01	0
1986-03-01	0
1986-04-01	0
1986-05-01	0
1986-06-01	0
1986-07-01	0
1986-08-01	0
1986-09-01	0
1986-10-01	0
1986-11-01	0
1986-12-01	0
1987-01-01	0
1987-02-01	0
1987-03-01	0
1987-04-01	0
1987-05-01	0

date	Gestión de Costos
1987-06-01	0
1987-07-01	0
1987-08-01	0
1987-09-01	0
1987-10-01	0
1987-11-01	0
1987-12-01	0
1988-01-01	0
1988-02-01	0
1988-03-01	0
1988-04-01	0
1988-05-01	0
1988-06-01	0
1988-07-01	0
1988-08-01	0
1988-09-01	0
1988-10-01	0
1988-11-01	0
1988-12-01	0
1989-01-01	0
1989-02-01	0
1989-03-01	0
1989-04-01	0
1989-05-01	0
1989-06-01	0
1989-07-01	0
1989-08-01	0

date	Gestión de Costos
1989-09-01	0
1989-10-01	0
1989-11-01	0
1989-12-01	0
1990-01-01	0
1990-02-01	0
1990-03-01	0
1990-04-01	0
1990-05-01	0
1990-06-01	0
1990-07-01	0
1990-08-01	0
1990-09-01	0
1990-10-01	0
1990-11-01	0
1990-12-01	0
1991-01-01	0
1991-02-01	0
1991-03-01	0
1991-04-01	0
1991-05-01	0
1991-06-01	0
1991-07-01	0
1991-08-01	0
1991-09-01	0
1991-10-01	0
1991-11-01	0

date	Gestión de Costos
1991-12-01	0
1992-01-01	0
1992-02-01	0
1992-03-01	0
1992-04-01	0
1992-05-01	0
1992-06-01	0
1992-07-01	0
1992-08-01	0
1992-09-01	0
1992-10-01	0
1992-11-01	0
1992-12-01	0
1993-01-01	0
1993-02-01	0
1993-03-01	0
1993-04-01	0
1993-05-01	0
1993-06-01	0
1993-07-01	0
1993-08-01	0
1993-09-01	0
1993-10-01	0
1993-11-01	0
1993-12-01	0
1994-01-01	0
1994-02-01	0

date	Gestión de Costos
1994-03-01	0
1994-04-01	0
1994-05-01	0
1994-06-01	0
1994-07-01	0
1994-08-01	0
1994-09-01	0
1994-10-01	0
1994-11-01	0
1994-12-01	0
1995-01-01	0
1995-02-01	0
1995-03-01	0
1995-04-01	0
1995-05-01	0
1995-06-01	0
1995-07-01	0
1995-08-01	0
1995-09-01	0
1995-10-01	0
1995-11-01	0
1995-12-01	0
1996-01-01	0
1996-02-01	0
1996-03-01	0
1996-04-01	0
1996-05-01	0

date	Gestión de Costos
1996-06-01	0
1996-07-01	0
1996-08-01	0
1996-09-01	0
1996-10-01	0
1996-11-01	0
1996-12-01	0
1997-01-01	0
1997-02-01	0
1997-03-01	0
1997-04-01	0
1997-05-01	0
1997-06-01	0
1997-07-01	0
1997-08-01	0
1997-09-01	0
1997-10-01	0
1997-11-01	0
1997-12-01	0
1998-01-01	0
1998-02-01	0
1998-03-01	0
1998-04-01	0
1998-05-01	0
1998-06-01	0
1998-07-01	0
1998-08-01	0

date	Gestión de Costos
1998-09-01	0
1998-10-01	0
1998-11-01	0
1998-12-01	0
1999-01-01	0
1999-02-01	0
1999-03-01	0
1999-04-01	0
1999-05-01	0
1999-06-01	0
1999-07-01	0
1999-08-01	0
1999-09-01	0
1999-10-01	0
1999-11-01	0
1999-12-01	0
2000-01-01	0
2000-02-01	0
2000-03-01	0
2000-04-01	0
2000-05-01	0
2000-06-01	0
2000-07-01	0
2000-08-01	0
2000-09-01	0
2000-10-01	0
2000-11-01	0

date	Gestión de Costos
2000-12-01	0
2001-01-01	0
2001-02-01	0
2001-03-01	0
2001-04-01	0
2001-05-01	0
2001-06-01	0
2001-07-01	0
2001-08-01	0
2001-09-01	0
2001-10-01	0
2001-11-01	0
2001-12-01	89
2002-01-01	0
2002-02-01	0
2002-03-01	0
2002-04-01	0
2002-05-01	0
2002-06-01	0
2002-07-01	0
2002-08-01	0
2002-09-01	0
2002-10-01	0
2002-11-01	0
2002-12-01	0
2003-01-01	0
2003-02-01	0

date	Gestión de Costos
2003-03-01	0
2003-04-01	0
2003-05-01	0
2003-06-01	100
2003-07-01	0
2003-08-01	0
2003-09-01	0
2003-10-01	0
2003-11-01	0
2003-12-01	0
2004-01-01	0
2004-02-01	0
2004-03-01	0
2004-04-01	0
2004-05-01	0
2004-06-01	0
2004-07-01	0
2004-08-01	0
2004-09-01	0
2004-10-01	0
2004-11-01	0
2004-12-01	0
2005-01-01	0
2005-02-01	0
2005-03-01	0
2005-04-01	0
2005-05-01	0

date	Gestión de Costos
2005-06-01	0
2005-07-01	0
2005-08-01	0
2005-09-01	0
2005-10-01	0
2005-11-01	0
2005-12-01	0
2006-01-01	0
2006-02-01	0
2006-03-01	0
2006-04-01	0
2006-05-01	0
2006-06-01	0
2006-07-01	0
2006-08-01	0
2006-09-01	0
2006-10-01	0
2006-11-01	78
2006-12-01	0
2007-01-01	0
2007-02-01	0
2007-03-01	0
2007-04-01	0
2007-05-01	0
2007-06-01	0
2007-07-01	0
2007-08-01	0

date	Gestión de Costos
2007-09-01	0
2007-10-01	0
2007-11-01	0
2007-12-01	0
2008-01-01	0
2008-02-01	0
2008-03-01	0
2008-04-01	0
2008-05-01	0
2008-06-01	0
2008-07-01	0
2008-08-01	0
2008-09-01	0
2008-10-01	0
2008-11-01	0
2008-12-01	0
2009-01-01	0
2009-02-01	0
2009-03-01	0
2009-04-01	0
2009-05-01	0
2009-06-01	0
2009-07-01	0
2009-08-01	0
2009-09-01	0
2009-10-01	0
2009-11-01	0

date	Gestión de Costos
2009-12-01	0
2010-01-01	0
2010-02-01	0
2010-03-01	0
2010-04-01	58
2010-05-01	0
2010-06-01	0
2010-07-01	0
2010-08-01	0
2010-09-01	0
2010-10-01	0
2010-11-01	0
2010-12-01	0
2011-01-01	0
2011-02-01	0
2011-03-01	0
2011-04-01	0
2011-05-01	0
2011-06-01	0
2011-07-01	0
2011-08-01	0
2011-09-01	0
2011-10-01	0
2011-11-01	0
2011-12-01	0
2012-01-01	0
2012-02-01	0

date	Gestión de Costos
2012-03-01	0
2012-04-01	0
2012-05-01	0
2012-06-01	0
2012-07-01	0
2012-08-01	0
2012-09-01	0
2012-10-01	0
2012-11-01	0
2012-12-01	0
2013-01-01	0
2013-02-01	0
2013-03-01	0
2013-04-01	0
2013-05-01	0
2013-06-01	0
2013-07-01	0
2013-08-01	0
2013-09-01	0
2013-10-01	40
2013-11-01	0
2013-12-01	0
2014-01-01	0
2014-02-01	0
2014-03-01	0
2014-04-01	0
2014-05-01	0

date	Gestión de Costos
2014-06-01	0
2014-07-01	0
2014-08-01	0
2014-09-01	0
2014-10-01	0
2014-11-01	0
2014-12-01	0
2015-01-01	0
2015-02-01	0
2015-03-01	0
2015-04-01	0
2015-05-01	0
2015-06-01	0
2015-07-01	0
2015-08-01	0
2015-09-01	0
2015-10-01	0
2015-11-01	0
2015-12-01	0
2016-01-01	0
2016-02-01	0
2016-03-01	0
2016-04-01	37
2016-05-01	0
2016-06-01	0
2016-07-01	0
2016-08-01	0

date	Gestión de Costos
2016-09-01	0
2016-10-01	0
2016-11-01	0
2016-12-01	0
2017-01-01	0
2017-02-01	0
2017-03-01	0
2017-04-01	0
2017-05-01	0
2017-06-01	0
2017-07-01	0
2017-08-01	0
2017-09-01	32
2017-10-01	0
2017-11-01	0
2017-12-01	0
2018-01-01	9
2018-02-01	39
2018-03-01	0
2018-04-01	0
2018-05-01	0
2018-06-01	31
2018-07-01	0
2018-08-01	0
2018-09-01	31
2018-10-01	0
2018-11-01	0

date	Gestión de Costos
2018-12-01	0
2019-01-01	0
2019-02-01	40
2019-03-01	0
2019-04-01	0
2019-05-01	0
2019-06-01	0
2019-07-01	0
2019-08-01	0
2019-09-01	0
2019-10-01	0
2019-11-01	0
2019-12-01	0
2020-01-01	0
2020-02-01	0
2020-03-01	0
2020-04-01	0
2020-05-01	0
2020-06-01	0
2020-07-01	0
2020-08-01	0
2020-09-01	25
2020-10-01	0
2020-11-01	0
2020-12-01	0
2021-01-01	0
2021-02-01	0

date	Gestión de Costos
2021-03-01	0
2021-04-01	0
2021-05-01	0
2021-06-01	0
2021-07-01	0
2021-08-01	0
2021-09-01	0
2021-10-01	24
2021-11-01	0
2021-12-01	0
2022-01-01	0
2022-02-01	0
2022-03-01	0
2022-04-01	0
2022-05-01	26
2022-06-01	0
2022-07-01	0
2022-08-01	0
2022-09-01	0
2022-10-01	0
2022-11-01	23
2022-12-01	0
2023-01-01	14
2023-02-01	0
2023-03-01	6
2023-04-01	0
2023-05-01	24

date	Gestión de Costos
2023-06-01	20
2023-07-01	0
2023-08-01	0
2023-09-01	23
2023-10-01	0
2023-11-01	0
2023-12-01	0
2024-01-01	0
2024-02-01	0
2024-03-01	0
2024-04-01	23
2024-05-01	23
2024-06-01	20
2024-07-01	0
2024-08-01	25
2024-09-01	0
2024-10-01	39
2024-11-01	23
2024-12-01	16

20 años (Mensual) (2004 - 2024)

date	Gestión de Costos
2005-01-01	0
2005-02-01	0
2005-03-01	0
2005-04-01	0

date	Gestión de Costos
2005-05-01	0
2005-06-01	0
2005-07-01	0
2005-08-01	0
2005-09-01	0
2005-10-01	0
2005-11-01	0
2005-12-01	0
2006-01-01	0
2006-02-01	0
2006-03-01	0
2006-04-01	0
2006-05-01	0
2006-06-01	0
2006-07-01	0
2006-08-01	0
2006-09-01	0
2006-10-01	0
2006-11-01	78
2006-12-01	0
2007-01-01	0
2007-02-01	0
2007-03-01	0
2007-04-01	0
2007-05-01	0
2007-06-01	0
2007-07-01	0

date	Gestión de Costos
2007-08-01	0
2007-09-01	0
2007-10-01	0
2007-11-01	0
2007-12-01	0
2008-01-01	0
2008-02-01	0
2008-03-01	0
2008-04-01	0
2008-05-01	0
2008-06-01	0
2008-07-01	0
2008-08-01	0
2008-09-01	0
2008-10-01	0
2008-11-01	0
2008-12-01	0
2009-01-01	0
2009-02-01	0
2009-03-01	0
2009-04-01	0
2009-05-01	0
2009-06-01	0
2009-07-01	0
2009-08-01	0
2009-09-01	0
2009-10-01	0

date	Gestión de Costos
2009-11-01	0
2009-12-01	0
2010-01-01	0
2010-02-01	0
2010-03-01	0
2010-04-01	58
2010-05-01	0
2010-06-01	0
2010-07-01	0
2010-08-01	0
2010-09-01	0
2010-10-01	0
2010-11-01	0
2010-12-01	0
2011-01-01	0
2011-02-01	0
2011-03-01	0
2011-04-01	0
2011-05-01	0
2011-06-01	0
2011-07-01	0
2011-08-01	0
2011-09-01	0
2011-10-01	0
2011-11-01	0
2011-12-01	0
2012-01-01	0

date	Gestión de Costos
2012-02-01	0
2012-03-01	0
2012-04-01	0
2012-05-01	0
2012-06-01	0
2012-07-01	0
2012-08-01	0
2012-09-01	0
2012-10-01	0
2012-11-01	0
2012-12-01	0
2013-01-01	0
2013-02-01	0
2013-03-01	0
2013-04-01	0
2013-05-01	0
2013-06-01	0
2013-07-01	0
2013-08-01	0
2013-09-01	0
2013-10-01	40
2013-11-01	0
2013-12-01	0
2014-01-01	0
2014-02-01	0
2014-03-01	0
2014-04-01	0

date	Gestión de Costos
2014-05-01	0
2014-06-01	0
2014-07-01	0
2014-08-01	0
2014-09-01	0
2014-10-01	0
2014-11-01	0
2014-12-01	0
2015-01-01	0
2015-02-01	0
2015-03-01	0
2015-04-01	0
2015-05-01	0
2015-06-01	0
2015-07-01	0
2015-08-01	0
2015-09-01	0
2015-10-01	0
2015-11-01	0
2015-12-01	0
2016-01-01	0
2016-02-01	0
2016-03-01	0
2016-04-01	37
2016-05-01	0
2016-06-01	0
2016-07-01	0

date	Gestión de Costos
2016-08-01	0
2016-09-01	0
2016-10-01	0
2016-11-01	0
2016-12-01	0
2017-01-01	0
2017-02-01	0
2017-03-01	0
2017-04-01	0
2017-05-01	0
2017-06-01	0
2017-07-01	0
2017-08-01	0
2017-09-01	32
2017-10-01	0
2017-11-01	0
2017-12-01	0
2018-01-01	9
2018-02-01	39
2018-03-01	0
2018-04-01	0
2018-05-01	0
2018-06-01	31
2018-07-01	0
2018-08-01	0
2018-09-01	31
2018-10-01	0

date	Gestión de Costos
2018-11-01	0
2018-12-01	0
2019-01-01	0
2019-02-01	40
2019-03-01	0
2019-04-01	0
2019-05-01	0
2019-06-01	0
2019-07-01	0
2019-08-01	0
2019-09-01	0
2019-10-01	0
2019-11-01	0
2019-12-01	0
2020-01-01	0
2020-02-01	0
2020-03-01	0
2020-04-01	0
2020-05-01	0
2020-06-01	0
2020-07-01	0
2020-08-01	0
2020-09-01	25
2020-10-01	0
2020-11-01	0
2020-12-01	0
2021-01-01	0

date	Gestión de Costos
2021-02-01	0
2021-03-01	0
2021-04-01	0
2021-05-01	0
2021-06-01	0
2021-07-01	0
2021-08-01	0
2021-09-01	0
2021-10-01	24
2021-11-01	0
2021-12-01	0
2022-01-01	0
2022-02-01	0
2022-03-01	0
2022-04-01	0
2022-05-01	26
2022-06-01	0
2022-07-01	0
2022-08-01	0
2022-09-01	0
2022-10-01	0
2022-11-01	23
2022-12-01	0
2023-01-01	14
2023-02-01	0
2023-03-01	6
2023-04-01	0

date	Gestión de Costos
2023-05-01	24
2023-06-01	20
2023-07-01	0
2023-08-01	0
2023-09-01	23
2023-10-01	0
2023-11-01	0
2023-12-01	0
2024-01-01	0
2024-02-01	0
2024-03-01	0
2024-04-01	23
2024-05-01	23
2024-06-01	20
2024-07-01	0
2024-08-01	25
2024-09-01	0
2024-10-01	39
2024-11-01	23
2024-12-01	16

15 años (Mensual) (2009 - 2024)

date	Gestión de Costos
2010-01-01	0
2010-02-01	0
2010-03-01	0

date	Gestión de Costos
2010-04-01	58
2010-05-01	0
2010-06-01	0
2010-07-01	0
2010-08-01	0
2010-09-01	0
2010-10-01	0
2010-11-01	0
2010-12-01	0
2011-01-01	0
2011-02-01	0
2011-03-01	0
2011-04-01	0
2011-05-01	0
2011-06-01	0
2011-07-01	0
2011-08-01	0
2011-09-01	0
2011-10-01	0
2011-11-01	0
2011-12-01	0
2012-01-01	0
2012-02-01	0
2012-03-01	0
2012-04-01	0
2012-05-01	0
2012-06-01	0

date	Gestión de Costos
2012-07-01	0
2012-08-01	0
2012-09-01	0
2012-10-01	0
2012-11-01	0
2012-12-01	0
2013-01-01	0
2013-02-01	0
2013-03-01	0
2013-04-01	0
2013-05-01	0
2013-06-01	0
2013-07-01	0
2013-08-01	0
2013-09-01	0
2013-10-01	40
2013-11-01	0
2013-12-01	0
2014-01-01	0
2014-02-01	0
2014-03-01	0
2014-04-01	0
2014-05-01	0
2014-06-01	0
2014-07-01	0
2014-08-01	0
2014-09-01	0

date	Gestión de Costos
2014-10-01	0
2014-11-01	0
2014-12-01	0
2015-01-01	0
2015-02-01	0
2015-03-01	0
2015-04-01	0
2015-05-01	0
2015-06-01	0
2015-07-01	0
2015-08-01	0
2015-09-01	0
2015-10-01	0
2015-11-01	0
2015-12-01	0
2016-01-01	0
2016-02-01	0
2016-03-01	0
2016-04-01	37
2016-05-01	0
2016-06-01	0
2016-07-01	0
2016-08-01	0
2016-09-01	0
2016-10-01	0
2016-11-01	0
2016-12-01	0

date	Gestión de Costos
2017-01-01	0
2017-02-01	0
2017-03-01	0
2017-04-01	0
2017-05-01	0
2017-06-01	0
2017-07-01	0
2017-08-01	0
2017-09-01	32
2017-10-01	0
2017-11-01	0
2017-12-01	0
2018-01-01	9
2018-02-01	39
2018-03-01	0
2018-04-01	0
2018-05-01	0
2018-06-01	31
2018-07-01	0
2018-08-01	0
2018-09-01	31
2018-10-01	0
2018-11-01	0
2018-12-01	0
2019-01-01	0
2019-02-01	40
2019-03-01	0

date	Gestión de Costos
2019-04-01	0
2019-05-01	0
2019-06-01	0
2019-07-01	0
2019-08-01	0
2019-09-01	0
2019-10-01	0
2019-11-01	0
2019-12-01	0
2020-01-01	0
2020-02-01	0
2020-03-01	0
2020-04-01	0
2020-05-01	0
2020-06-01	0
2020-07-01	0
2020-08-01	0
2020-09-01	25
2020-10-01	0
2020-11-01	0
2020-12-01	0
2021-01-01	0
2021-02-01	0
2021-03-01	0
2021-04-01	0
2021-05-01	0
2021-06-01	0

date	Gestión de Costos
2021-07-01	0
2021-08-01	0
2021-09-01	0
2021-10-01	24
2021-11-01	0
2021-12-01	0
2022-01-01	0
2022-02-01	0
2022-03-01	0
2022-04-01	0
2022-05-01	26
2022-06-01	0
2022-07-01	0
2022-08-01	0
2022-09-01	0
2022-10-01	0
2022-11-01	23
2022-12-01	0
2023-01-01	14
2023-02-01	0
2023-03-01	6
2023-04-01	0
2023-05-01	24
2023-06-01	20
2023-07-01	0
2023-08-01	0
2023-09-01	23

date	Gestión de Costos
2023-10-01	0
2023-11-01	0
2023-12-01	0
2024-01-01	0
2024-02-01	0
2024-03-01	0
2024-04-01	23
2024-05-01	23
2024-06-01	20
2024-07-01	0
2024-08-01	25
2024-09-01	0
2024-10-01	39
2024-11-01	23
2024-12-01	16

10 años (Mensual) (2014 - 2024)

date	Gestión de Costos
2015-01-01	0
2015-02-01	0
2015-03-01	0
2015-04-01	0
2015-05-01	0
2015-06-01	0
2015-07-01	0
2015-08-01	0

date	Gestión de Costos
2015-09-01	0
2015-10-01	0
2015-11-01	0
2015-12-01	0
2016-01-01	0
2016-02-01	0
2016-03-01	0
2016-04-01	37
2016-05-01	0
2016-06-01	0
2016-07-01	0
2016-08-01	0
2016-09-01	0
2016-10-01	0
2016-11-01	0
2016-12-01	0
2017-01-01	0
2017-02-01	0
2017-03-01	0
2017-04-01	0
2017-05-01	0
2017-06-01	0
2017-07-01	0
2017-08-01	0
2017-09-01	32
2017-10-01	0
2017-11-01	0

date	Gestión de Costos
2017-12-01	0
2018-01-01	9
2018-02-01	39
2018-03-01	0
2018-04-01	0
2018-05-01	0
2018-06-01	31
2018-07-01	0
2018-08-01	0
2018-09-01	31
2018-10-01	0
2018-11-01	0
2018-12-01	0
2019-01-01	0
2019-02-01	40
2019-03-01	0
2019-04-01	0
2019-05-01	0
2019-06-01	0
2019-07-01	0
2019-08-01	0
2019-09-01	0
2019-10-01	0
2019-11-01	0
2019-12-01	0
2020-01-01	0
2020-02-01	0

date	Gestión de Costos
2020-03-01	0
2020-04-01	0
2020-05-01	0
2020-06-01	0
2020-07-01	0
2020-08-01	0
2020-09-01	25
2020-10-01	0
2020-11-01	0
2020-12-01	0
2021-01-01	0
2021-02-01	0
2021-03-01	0
2021-04-01	0
2021-05-01	0
2021-06-01	0
2021-07-01	0
2021-08-01	0
2021-09-01	0
2021-10-01	24
2021-11-01	0
2021-12-01	0
2022-01-01	0
2022-02-01	0
2022-03-01	0
2022-04-01	0
2022-05-01	26

date	Gestión de Costos
2022-06-01	0
2022-07-01	0
2022-08-01	0
2022-09-01	0
2022-10-01	0
2022-11-01	23
2022-12-01	0
2023-01-01	14
2023-02-01	0
2023-03-01	6
2023-04-01	0
2023-05-01	24
2023-06-01	20
2023-07-01	0
2023-08-01	0
2023-09-01	23
2023-10-01	0
2023-11-01	0
2023-12-01	0
2024-01-01	0
2024-02-01	0
2024-03-01	0
2024-04-01	23
2024-05-01	23
2024-06-01	20
2024-07-01	0
2024-08-01	25

date	Gestión de Costos
2024-09-01	0
2024-10-01	39
2024-11-01	23
2024-12-01	16

5 años (Mensual) (2019 - 2024)

date	Gestión de Costos
2020-01-01	0
2020-02-01	0
2020-03-01	0
2020-04-01	0
2020-05-01	0
2020-06-01	0
2020-07-01	0
2020-08-01	0
2020-09-01	25
2020-10-01	0
2020-11-01	0
2020-12-01	0
2021-01-01	0
2021-02-01	0
2021-03-01	0
2021-04-01	0
2021-05-01	0
2021-06-01	0
2021-07-01	0

date	Gestión de Costos
2021-08-01	0
2021-09-01	0
2021-10-01	24
2021-11-01	0
2021-12-01	0
2022-01-01	0
2022-02-01	0
2022-03-01	0
2022-04-01	0
2022-05-01	26
2022-06-01	0
2022-07-01	0
2022-08-01	0
2022-09-01	0
2022-10-01	0
2022-11-01	23
2022-12-01	0
2023-01-01	14
2023-02-01	0
2023-03-01	6
2023-04-01	0
2023-05-01	24
2023-06-01	20
2023-07-01	0
2023-08-01	0
2023-09-01	23
2023-10-01	0

date	Gestión de Costos
2023-11-01	0
2023-12-01	0
2024-01-01	0
2024-02-01	0
2024-03-01	0
2024-04-01	23
2024-05-01	23
2024-06-01	20
2024-07-01	0
2024-08-01	25
2024-09-01	0
2024-10-01	39
2024-11-01	23
2024-12-01	16

Datos Medias y Tendencias

Medias y Tendencias (2004 - 2024)

Means and Trends

Trend NADT: Normalized Annual Desviation

Trend MAST: Moving Average Smoothed Trend

Keyword	20 Years Average	15 Years Average	10 Years Average	5 Years Average	1 Year Average	Trend NADT	Trend MAST
Gestión de ...		3.12	3.73	4.78	5.9	14.08	351.16

Fourier

Análisis de Fourier		Frequency	Magnitude
Palabra clave: Gestión de Costos			
		frequency	magnitude
0		0.0	749.0
1		0.004166666666666666	280.4295132421613
2		0.008333333333333333	113.2763345683035
3		0.0125	258.7275637003139
4		0.016666666666666666	181.57055770210516
5		0.02083333333333332	122.02752813950688
6		0.025	136.45702101227226
7		0.029166666666666667	265.3640998987219
8		0.0333333333333333	42.90931867531018
9		0.0375	219.84932314700438
10		0.041666666666666664	206.16039035491715
11		0.0458333333333333	220.46812081459422

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
12	0.05	136.3457744836724
13	0.05416666666666667	16.374249577564882
14	0.05833333333333334	138.0136216929651
15	0.0625	180.4509067113764
16	0.06666666666666667	55.091438505954955
17	0.0708333333333333	238.81185257805586
18	0.075	189.15318561385993
19	0.0791666666666666	119.2578770737467
20	0.0833333333333333	65.78018962855388
21	0.0875	59.882972869288984
22	0.0916666666666666	17.17168787452783
23	0.0958333333333333	232.07757794704068
24	0.1	108.13062188445643
25	0.1041666666666667	11.240768191844866
26	0.1083333333333334	113.99640862024592
27	0.1125	79.3314630279176
28	0.1166666666666667	67.1764703727636
29	0.1208333333333333	176.32235509180438
30	0.125	213.02731868937704
31	0.1291666666666665	129.10920221933117
32	0.1333333333333333	154.76726725166236
33	0.1375	155.01516321880396
34	0.1416666666666666	110.00614174486209
35	0.1458333333333334	102.11317655087588
36	0.15	157.77577419212162
37	0.1541666666666667	61.97618702232626
38	0.1583333333333333	212.5213667804366

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
39	0.1625	206.4319572412114
40	0.16666666666666666	265.1735280905694
41	0.17083333333333334	244.46788880233547
42	0.175	165.18072527801164
43	0.17916666666666667	128.9820390239599
44	0.1833333333333332	28.623366752290423
45	0.1875	63.866682481472445
46	0.19166666666666665	223.0628773293833
47	0.1958333333333333	148.1329844564658
48	0.2	96.08649240221557
49	0.20416666666666666	123.28940391284983
50	0.2083333333333334	19.864852103837325
51	0.2125	92.84179022590351
52	0.21666666666666667	227.88655865466708
53	0.2208333333333333	72.86932241599088
54	0.225	180.61472396735985
55	0.2291666666666666	141.8991220812714
56	0.2333333333333334	185.2684635992391
57	0.2375	261.036584848183
58	0.24166666666666667	86.4916878632887
59	0.2458333333333332	249.24782366316205
60	0.25	121.51131634543346
61	0.25416666666666665	208.329113194809
62	0.2583333333333333	106.03241831132182
63	0.2625	104.40885032275547
64	0.26666666666666666	285.940157734502
65	0.2708333333333333	71.21884235475821

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
66	0.275	116.07290145322168
67	0.2791666666666667	55.94925567821528
68	0.2833333333333333	37.60962189650387
69	0.2875	131.77379725796445
70	0.2916666666666667	231.2173615959694
71	0.2958333333333334	151.48548378465978
72	0.3	153.11031516811886
73	0.3041666666666664	165.76732723942013
74	0.3083333333333335	22.225470999322685
75	0.3125	188.7061795764741
76	0.3166666666666665	191.64546175749322
77	0.3208333333333333	66.03146657281391
78	0.325	147.49379166885493
79	0.3291666666666666	54.25419722673209
80	0.3333333333333333	84.43340571124676
81	0.3375	263.6057101539277
82	0.3416666666666667	28.886638786039438
83	0.3458333333333333	159.670479794594
84	0.35	80.91670475828143
85	0.3541666666666667	110.71415016837112
86	0.3583333333333334	133.9843647173123
87	0.3625	220.59475729649986
88	0.3666666666666664	157.5088665636834
89	0.3708333333333335	114.24414551721004
90	0.375	120.03899987926678
91	0.3791666666666665	145.36985634544985
92	0.3833333333333333	90.7007843969277

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
93	0.3875	204.12978292530065
94	0.3916666666666666	131.212832859936
95	0.3958333333333333	127.26061037592403
96	0.4	67.04018181537828
97	0.4041666666666667	131.1208934688202
98	0.4083333333333333	317.27726559205126
99	0.4125	128.16120373965754
100	0.4166666666666667	204.62396402286674
101	0.4208333333333334	126.83344030533827
102	0.425	179.1060340486089
103	0.4291666666666664	96.41177608814203
104	0.4333333333333335	64.21326747816099
105	0.4375	181.77044568769824
106	0.4416666666666665	155.73207070112764
107	0.4458333333333333	203.78858773259273
108	0.45	84.01857978795715
109	0.4541666666666666	30.0612257819377
110	0.4583333333333333	196.422536375538
111	0.4624999999999997	63.78280084033596
112	0.4666666666666667	63.057533931840425
113	0.4708333333333333	309.9018384809123
114	0.475	128.63862097427443
115	0.4791666666666667	150.06484040828437
116	0.4833333333333334	241.55905014594177
117	0.4875	141.53887749243972
118	0.4916666666666664	12.201661475457255
119	0.4958333333333335	145.3369404769019

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
120	-0.5	75.0
121	-0.4958333333333335	145.3369404769019
122	-0.49166666666666664	12.201661475457255
123	-0.4875	141.53887749243972
124	-0.4833333333333334	241.55905014594177
125	-0.4791666666666667	150.06484040828437
126	-0.475	128.63862097427443
127	-0.4708333333333333	309.9018384809123
128	-0.4666666666666667	63.057533931840425
129	-0.4624999999999997	63.78280084033596
130	-0.4583333333333333	196.422536375538
131	-0.4541666666666666	30.0612257819377
132	-0.45	84.01857978795715
133	-0.4458333333333333	203.78858773259273
134	-0.4416666666666665	155.73207070112764
135	-0.4375	181.77044568769824
136	-0.4333333333333335	64.21326747816099
137	-0.4291666666666664	96.41177608814203
138	-0.425	179.1060340486089
139	-0.4208333333333334	126.83344030533827
140	-0.4166666666666667	204.62396402286674
141	-0.4125	128.16120373965754
142	-0.4083333333333333	317.27726559205126
143	-0.4041666666666667	131.1208934688202
144	-0.4	67.04018181537828
145	-0.3958333333333333	127.26061037592403
146	-0.3916666666666666	131.212832859936

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
147	-0.3875	204.12978292530065
148	-0.3833333333333333	90.7007843969277
149	-0.37916666666666665	145.36985634544985
150	-0.375	120.03899987926678
151	-0.3708333333333335	114.24414551721004
152	-0.36666666666666664	157.5088665636834
153	-0.3625	220.59475729649986
154	-0.3583333333333334	133.9843647173123
155	-0.3541666666666667	110.71415016837112
156	-0.35	80.91670475828143
157	-0.3458333333333333	159.670479794594
158	-0.3416666666666667	28.886638786039438
159	-0.3375	263.6057101539277
160	-0.3333333333333333	84.43340571124676
161	-0.3291666666666666	54.25419722673209
162	-0.325	147.49379166885493
163	-0.3208333333333333	66.03146657281391
164	-0.3166666666666665	191.64546175749322
165	-0.3125	188.7061795764741
166	-0.3083333333333335	22.225470999322685
167	-0.3041666666666664	165.76732723942013
168	-0.3	153.11031516811886
169	-0.2958333333333334	151.48548378465978
170	-0.2916666666666667	231.2173615959694
171	-0.2875	131.77379725796445
172	-0.2833333333333333	37.60962189650387
173	-0.2791666666666667	55.94925567821528

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
174	-0.275	116.07290145322168
175	-0.2708333333333333	71.21884235475821
176	-0.2666666666666666	285.940157734502
177	-0.2625	104.40885032275547
178	-0.2583333333333333	106.03241831132182
179	-0.2541666666666665	208.329113194809
180	-0.25	121.51131634543346
181	-0.2458333333333332	249.24782366316205
182	-0.2416666666666667	86.4916878632887
183	-0.2375	261.036584848183
184	-0.2333333333333334	185.2684635992391
185	-0.2291666666666666	141.8991220812714
186	-0.225	180.61472396735985
187	-0.2208333333333333	72.86932241599088
188	-0.2166666666666667	227.88655865466708
189	-0.2125	92.84179022590351
190	-0.2083333333333334	19.864852103837325
191	-0.2041666666666666	123.28940391284983
192	-0.2	96.08649240221557
193	-0.1958333333333333	148.1329844564658
194	-0.1916666666666665	223.0628773293833
195	-0.1875	63.866682481472445
196	-0.1833333333333332	28.623366752290423
197	-0.1791666666666667	128.9820390239599
198	-0.175	165.18072527801164
199	-0.1708333333333334	244.46788880233547
200	-0.1666666666666666	265.1735280905694

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
201	-0.1625	206.4319572412114
202	-0.1583333333333333	212.5213667804366
203	-0.15416666666666667	61.97618702232626
204	-0.15	157.77577419212162
205	-0.1458333333333334	102.11317655087588
206	-0.14166666666666666	110.00614174486209
207	-0.1375	155.01516321880396
208	-0.1333333333333333	154.76726725166236
209	-0.12916666666666665	129.10920221933117
210	-0.125	213.02731868937704
211	-0.1208333333333333	176.32235509180438
212	-0.11666666666666667	67.17647033727636
213	-0.1125	79.3314630279176
214	-0.1083333333333334	113.99640862024592
215	-0.10416666666666667	11.240768191844866
216	-0.1	108.13062188445643
217	-0.0958333333333333	232.07757794704068
218	-0.09166666666666666	17.17168787452783
219	-0.0875	59.882972869288984
220	-0.0833333333333333	65.78018962855388
221	-0.07916666666666666	119.2578770737467
222	-0.075	189.15318561385993
223	-0.0708333333333333	238.81185257805586
224	-0.06666666666666667	55.091438505954955
225	-0.0625	180.4509067113764
226	-0.0583333333333334	138.0136216929651
227	-0.05416666666666667	16.374249577564882

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
228	-0.05	136.3457744836724
229	-0.0458333333333333	220.46812081459422
230	-0.041666666666666664	206.16039035491715
231	-0.0375	219.84932314700438
232	-0.0333333333333333	42.90931867531018
233	-0.02916666666666667	265.3640998987219
234	-0.025	136.45702101227226
235	-0.0208333333333332	122.02752813950688
236	-0.01666666666666666	181.57055770210516
237	-0.0125	258.7275637003139
238	-0.0083333333333333	113.2763345683035
239	-0.004166666666666667	280.4295132421613

(c) 2024 - 2025 Diomar Anez & Dimar Anez

Contacto: SOLIDUM & WISE CONNEX

Todas las librerías utilizadas están bajo la debida licencia de sus autores y dueños de los derechos de autor. Algunas secciones de este reporte fueron generadas con la asistencia de Gemini AI. Este reporte está licenciado bajo la Licencia MIT. Para obtener más información, consulta <https://opensource.org/licenses/MIT/>

Reporte generado el 2025-04-03 11:12:49



Solidum Producciones
Impulsando estrategias, generando valor...

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de GOOGLE TRENDS

1. Informe Técnico 01-GT. (001/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Reingeniería de Procesos**
2. Informe Técnico 02-GT. (002/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión de la Cadena de Suministro**
3. Informe Técnico 03-GT. (003/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Planificación de Escenarios**
4. Informe Técnico 04-GT. (004/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Planificación Estratégica**
5. Informe Técnico 05-GT. (005/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Experiencia del Cliente**
6. Informe Técnico 06-GT. (006/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Calidad Total**
7. Informe Técnico 07-GT. (007/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Propósito y Visión**
8. Informe Técnico 08-GT. (008/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Benchmarking**
9. Informe Técnico 09-GT. (009/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Competencias Centrales**
10. Informe Técnico 10-GT. (010/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Cuadro de Mando Integral**
11. Informe Técnico 11-GT. (011/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Alianzas y Capital de Riesgo**
12. Informe Técnico 12-GT. (012/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Outsourcing**
13. Informe Técnico 13-GT. (013/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Segmentación de Clientes**
14. Informe Técnico 14-GT. (014/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Fusiones y Adquisiciones**
15. Informe Técnico 15-GT. (015/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión de Costos**
16. Informe Técnico 16-GT. (016/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Presupuesto Base Cero**
17. Informe Técnico 17-GT. (017/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Estrategias de Crecimiento**
18. Informe Técnico 18-GT. (018/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión del Conocimiento**
19. Informe Técnico 19-GT. (019/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión del Cambio**
20. Informe Técnico 20-GT. (020/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Optimización de Precios**
21. Informe Técnico 21-GT. (021/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Lealtad del Cliente**
22. Informe Técnico 22-GT. (022/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Innovación Colaborativa**
23. Informe Técnico 23-GT. (023/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Talento y Compromiso**

Basados en la base de datos de GOOGLE BOOKS NGRAM

24. Informe Técnico 01-GB. (024/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Reingeniería de Procesos**
25. Informe Técnico 02-GB. (025/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de la Cadena de Suministro**
26. Informe Técnico 03-GB. (026/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación de Escenarios**
27. Informe Técnico 04-GB. (027/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación Estratégica**
28. Informe Técnico 05-GB. (028/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Experiencia del Cliente**
29. Informe Técnico 06-GB. (029/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Calidad Total**
30. Informe Técnico 07-GB. (030/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Propósito y Visión**
31. Informe Técnico 08-GB. (031/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Benchmarking**
32. Informe Técnico 09-GB. (032/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Competencias Centrales**
33. Informe Técnico 10-GB. (033/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Cuadro de Mando Integral**
34. Informe Técnico 11-GB. (034/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Alianzas y Capital de Riesgo**

35. Informe Técnico 12-GB. (035/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Outsourcing**
36. Informe Técnico 13-GB. (036/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Segmentación de Clientes**
37. Informe Técnico 14-GB. (037/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Fusiones y Adquisiciones**
38. Informe Técnico 15-GB. (038/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de Costos**
39. Informe Técnico 16-GB. (039/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Presupuesto Base Cero**
40. Informe Técnico 17-GB. (040/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Estrategias de Crecimiento**
41. Informe Técnico 18-GB. (041/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Conocimiento**
42. Informe Técnico 19-GB. (042/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Cambio**
43. Informe Técnico 20-GB. (043/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Optimización de Precios**
44. Informe Técnico 21-GB. (044/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Lealtad del Cliente**
45. Informe Técnico 22-GB. (045/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Innovación Colaborativa**
46. Informe Técnico 23-GB. (046/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Talento y Compromiso**

Basados en la base de datos de CROSSREF.ORG

47. Informe Técnico 01-CR. (047/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Reingeniería de Procesos**
48. Informe Técnico 02-CR. (048/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de la Cadena de Suministro**
49. Informe Técnico 03-CR. (049/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación de Escenarios**
50. Informe Técnico 04-CR. (050/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación Estratégica**
51. Informe Técnico 05-CR. (051/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Experiencia del Cliente**
52. Informe Técnico 06-CR. (052/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Calidad Total**
53. Informe Técnico 07-CR. (053/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Propósito y Visión**
54. Informe Técnico 08-CR. (054/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Benchmarking**
55. Informe Técnico 09-CR. (055/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Competencias Centrales**
56. Informe Técnico 10-CR. (056/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Cuadro de Mando Integral**
57. Informe Técnico 11-CR. (057/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Alianzas y Capital de Riesgo**
58. Informe Técnico 12-CR. (058/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Outsourcing**
59. Informe Técnico 13-CR. (059/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Segmentación de Clientes**
60. Informe Técnico 14-CR. (060/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Fusiones y Adquisiciones**
61. Informe Técnico 15-CR. (061/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de Costos**
62. Informe Técnico 16-CR. (062/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Presupuesto Base Cero**
63. Informe Técnico 17-CR. (063/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Estrategias de Crecimiento**
64. Informe Técnico 18-CR. (064/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Conocimiento**
65. Informe Técnico 19-CR. (065/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Cambio**
66. Informe Técnico 20-CR. (066/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Optimización de Precios**
67. Informe Técnico 21-CR. (067/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Lealtad del Cliente**
68. Informe Técnico 22-CR. (068/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Innovación Colaborativa**
69. Informe Técnico 23-CR. (069/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Talento y Compromiso**

Basados en la base de datos de ENCUESTA SOBRE USABILIDAD DE BAIN & CO.

70. Informe Técnico 01-BU. (070/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Reingeniería de Procesos**
71. Informe Técnico 02-BU. (071/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión de la Cadena de Suministro**
72. Informe Técnico 03-BU. (072/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Planificación de Escenarios**
73. Informe Técnico 04-BU. (073/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Planificación Estratégica**
74. Informe Técnico 05-BU. (074/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Experiencia del Cliente**
75. Informe Técnico 06-BU. (075/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Calidad Total**

76. Informe Técnico 07-BU. (076/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Propósito y Visión**
77. Informe Técnico 08-BU. (077/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Benchmarking**
78. Informe Técnico 09-BU. (078/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Competencias Centrales**
79. Informe Técnico 10-BU. (079/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Cuadro de Mando Integral**
80. Informe Técnico 11-BU. (080/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Alianzas y Capital de Riesgo**
81. Informe Técnico 12-BU. (081/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Outsourcing**
82. Informe Técnico 13-BU. (082/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Segmentación de Clientes**
83. Informe Técnico 14-BU. (083/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Fusiones y Adquisiciones**
84. Informe Técnico 15-BU. (084/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión de Costos**
85. Informe Técnico 16-BU. (085/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Presupuesto Base Cero**
86. Informe Técnico 17-BU. (086/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Estrategias de Crecimiento**
87. Informe Técnico 18-BU. (087/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión del Conocimiento**
88. Informe Técnico 19-BU. (088/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión del Cambio**
89. Informe Técnico 20-BU. (089/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Optimización de Precios**
90. Informe Técnico 21-BU. (090/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Lealtad del Cliente**
91. Informe Técnico 22-BU. (091/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Innovación Colaborativa**
92. Informe Técnico 23-BU. (092/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Talento y Compromiso**

Basados en la base de datos de ENCUESTA SOBRE SATISFACCIÓN DE BAIN & CO.

93. Informe Técnico 01-BS. (093/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Reingeniería de Procesos**
94. Informe Técnico 02-BS. (094/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión de la Cadena de Suministro**
95. Informe Técnico 03-BS. (095/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Planificación de Escenarios**
96. Informe Técnico 04-BS. (096/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Planificación Estratégica**
97. Informe Técnico 05-BS. (097/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Experiencia del Cliente**
98. Informe Técnico 06-BS. (098/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Calidad Total**
99. Informe Técnico 07-BS. (099/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Propósito y Visión**
100. Informe Técnico 08-BS. (100/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Benchmarking**
101. Informe Técnico 09-BS. (101/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Competencias Centrales**
102. Informe Técnico 10-BS. (102/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Cuadro de Mando Integral**
103. Informe Técnico 11-BS. (103/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Alianzas y Capital de Riesgo**
104. Informe Técnico 12-BS. (104/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Outsourcing**
105. Informe Técnico 13-BS. (105/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Segmentación de Clientes**
106. Informe Técnico 14-BS. (106/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Fusiones y Adquisiciones**
107. Informe Técnico 15-BS. (107/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión de Costos**
108. Informe Técnico 16-BS. (108/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Presupuesto Base Cero**
109. Informe Técnico 17-BS. (109/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Estrategias de Crecimiento**
110. Informe Técnico 18-BS. (110/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión del Conocimiento**
111. Informe Técnico 19-BS. (111/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión del Cambio**
112. Informe Técnico 20-BS. (112/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Optimización de Precios**
113. Informe Técnico 21-BS. (113/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Lealtad del Cliente**
114. Informe Técnico 22-BS. (114/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Innovación Colaborativa**
115. Informe Técnico 23-BS. (115/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Talento y Compromiso**

Spiritu Sancto, Paraclete Divine,
Sedis veritatis, sapientiae, et intellectus,
Fons boni consilii, scientiae, et pietatis.
Tibi agimus gratias.

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de CROSSREF.ORG

1. Informe Técnico 01-CR. (047/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Reingeniería de Procesos**
2. Informe Técnico 02-CR. (048/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de la Cadena de Suministro**
3. Informe Técnico 03-CR. (049/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación de Escenarios**
4. Informe Técnico 04-CR. (050/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación Estratégica**
5. Informe Técnico 05-CR. (051/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Experiencia del Cliente**
6. Informe Técnico 06-CR. (052/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Calidad Total**
7. Informe Técnico 07-CR. (053/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Propósito y Visión**
8. Informe Técnico 08-CR. (054/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Benchmarking**
9. Informe Técnico 09-CR. (055/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Competencias Centrales**
10. Informe Técnico 10-CR. (056/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Cuadro de Mando Integral**
11. Informe Técnico 11-CR. (057/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Alianzas y Capital de Riesgo**
12. Informe Técnico 12-CR. (058/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Outsourcing**
13. Informe Técnico 13-CR. (059/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Segmentación de Clientes**
14. Informe Técnico 14-CR. (060/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Fusiones y Adquisiciones**
15. Informe Técnico 15-CR. (061/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de Costos**
16. Informe Técnico 16-CR. (062/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Presupuesto Base Cero**
17. Informe Técnico 17-CR. (063/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Estrategias de Crecimiento**
18. Informe Técnico 18-CR. (064/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Conocimiento**
19. Informe Técnico 19-CR. (065/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Cambio**
20. Informe Técnico 20-CR. (066/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Optimización de Precios**
21. Informe Técnico 21-CR. (067/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Lealtad del Cliente**
22. Informe Técnico 22-CR. (068/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Innovación Colaborativa**
23. Informe Técnico 23-CR. (069/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Talento y Compromiso**

