

MARZO 2025



Análisis de frecuencia en el corpus literario de Google Books Ngram para
GESTIÓN DE COSTOS

Exploración diacrónico de la frecuencia de términos en libros para identificar patrones de uso, adopción y evolución conceptual en la literatura publicada

038

Informe Técnico

15-GB

**Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de
Google Books Ngram 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-GB

**Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de
Google Books Ngram para
Gestión de Costos**

*Exploración diacrónico de la frecuencia de términos en libros
para identificar patrones de uso, adopción y evolución
conceptual en la literatura publicada*



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

Título del Informe:

Informe Técnico 15-GB: Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para Gestión de Costos.

- *Informe 038 de 138 de la Serie sobre Herramientas Gerenciales.*

Autores:

Dimar G. Añez B. (<https://orcid.org/0000-0002-7825-5078>)
Dimar J. Añez B. (<https://orcid.org/0000-0001-5386-2689>)

Primera edición:

Marzo de 2025

© 2025, Ediciones Solidum Producciones

© 2025, Dimar 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 de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para Gestión de Costos. Informe 15-GB (038/138). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales.* Solidum Producciones. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15339159>

Recursos abiertos de la investigación

Para la validación independiente y metodológica, los recursos primarios de esta investigación se encuentran disponibles en:

Conjunto de Datos: Depositado en el repositorio **HARVARD DATaverse** para consulta, preservación a largo plazo y acceso público.



<https://dataverse.harvard.edu/dataverse/management-fads>

Código Fuente (Python): Disponible en el repositorio **GITHUB** para fines de revisión, reproducibilidad y reutilización.



<https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/tree/main/Informes>

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 De Fourier	65
Conclusiones	73
Gráficos	79
Datos	88

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

Contexto de la investigación

La serie “*Informes sobre Herramientas Gerenciales*” está estructurado por 138 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), de las que se dicen 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 138 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* ($\text{== } 3.11$)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* ($\text{numpy} \text{== } 1.26.4$): Paquete de computación científica, proporciona objetos de arreglos N-dimensional, álgebra lineal, transformadas de Fourier y capacidades de números aleatorios.
 - *Pandas* ($\text{pandas} \text{== } 2.2.3$): 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* ($\text{scipy} \text{== } 1.15.2$): Biblioteca avanzada de computación científica, incluye módulos para optimización, álgebra lineal, integración, interpolación, procesamiento de señales y más.
 - *Statsmodels* ($\text{statsmodels} \text{== } 0.14.4$): Paquete de modelado estadístico, proporciona clases y funciones para estimar modelos estadísticos, pruebas estadísticas y análisis de series temporales.
 - *Scikit-learn* ($\text{scikit-learn} \text{== } 1.6.1$): Biblioteca de *machine learning*, ofrece herramientas para preprocessamiento de datos, reducción de dimensionalidad, algoritmos de clasificación, regresión, *clustering* y evaluación de modelos.
- *Análisis de series temporales*
 - *Pmdarima* ($\text{pmdarima} \text{== } 2.0.4$): Implementación de modelos ARIMA, incluye selección automática de parámetros (auto_arima) para pronósticos y análisis de series temporales.

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.

— *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*): Mejor que FPDF, soporta diseños y gráficos complejos (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, para procesamiento de lenguaje natural de resultados estadísticos y generación 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 para mantener la calidad del código.

— *Bibliotecas de Utilidad*

- *Tqdm* (*tqdm==4.67.1*): Biblioteca de barras de progreso (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

— *Replicabilidad*: El *pipeline* completo de análisis de esta investigación, desde la ingestión de datos crudos hasta la generación de visualizaciones finales, ha sido implementado en Python y disponible en GitHub:

<https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/>. Este repositorio encapsula todos los *scripts* empleados, junto con un «requirements.txt» para la replicación del entorno virtual (*venv/conda*), con instrucciones en el «README.md» para el *setup* y la ejecución del *workflow*, y la configuración de *linters* para asegurar la calidad y consistencia del código. Se ha priorizado la modularidad y la parametrización de los *scripts* para facilitar su mantenimiento y extensión. Esta apertura total del «codebase» garantiza la transparencia del proceso computacional y la replicabilidad *bit-a-bit* de los resultados, para que la comunidad de desarrolladores y científicos de datos puedan realizar *forks*, proponer *pull requests* con mejoras o adaptaciones, y desarrollar investigaciones o aplicaciones derivadas.

- *Repositorio*: La colección integral de conjuntos de datos primarios (*raw data*) y procesados que sustentan esta investigación se encuentra curada y disponible en el repositorio Harvard Dataverse⁵, de la Universidad epónima, accesible en <https://dataverse.harvard.edu/dataverse/management-fads>, y estructurado en tres *sub-Dataverses*: uno con los extractos de datos en su forma original (*mgmt_raw_data*), otro para los índices comparativos normalizados y/o estandarizados (*mgmt_normalized_indices*), y uno para los metadatos bibliográficos detallados recuperados de Crossref (*mgmt_crossref_metadata*). En cada *sub-Dataverse*, los datos de las 23 herramientas se organizan en *Datasets* individuales. Los datos cuantitativos se proporcionan en formato CSV y los metadatos bibliográficos en formato JSON estructurado, y encapsulados en archivos comprimidos. Cada *Dataset* está acompañado de metadatos exhaustivos, conformes con el esquema Dublin Core⁶, que describen la procedencia, la estructura de los datos, las metodologías de procesamiento aplicadas e información contextual para su interpretación y reutilización. El control de versiones y la asignación de *Identificadores de Objeto Digital (DOI)*, asegura la trazabilidad y reproducibilidad de los hallazgos de la investigación, diseñada para potenciar la confiabilidad de las conclusiones presentadas y facilitar la reutilización crítica, la replicación y la integración de estos datos en futuras investigaciones promoviendo así el desarrollo del conocimiento en las ciencias gerenciales.
- *Justificación de la elección tecnológica*: La elección del conjunto de códigos y bibliotecas se basa en:
 - *Código abierto y comunidad activa*: Python y las bibliotecas 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.

⁵ Su gestión se lleva a cabo mediante una colaboración entre la *Biblioteca de Harvard*, el *Departamento de Tecnología de la Información de la Universidad de Harvard (HUIT)* y el *Instituto de Ciencias Sociales Cuantitativas (IQSS) de Harvard*. El repositorio forma parte del Proyecto Dataverse.

⁶ Se trata de un estándar de metadatos definido por la *Dublin Core Metadata Initiative (DCMI)* (<http://purl.org/dc/terms/>), que combina elementos simples (15 propiedades originales, ISO 15836-1) y calificados (propiedades y clases avanzadas, ISO 15836-2) para optimizar la descripción semántica de recursos, garantizando interoperabilidad con estándares globales y cumplimiento con los principios FAIR (Encontrable, Accesible, Interoperable, Reutilizable) para facilitar la persistencia de citas, el descubrimiento en múltiples plataformas y la inclusión en índices de citas de datos, apoyando la gestión de datos de investigación en entornos de ciencia abierta.

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 138 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 138 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 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-GB

<i>Fuente de datos:</i>	GOOGLE BOOKS NGRAM ("ARCHIVO HISTÓRICO")
<i>Desarrollador o promotor:</i>	Google LLC
<i>Contexto histórico:</i>	Lanzado en 2010, Ngram Viewer se basa en el proyecto Google Books, iniciado en 2004, que ha digitalizado millones de libros de bibliotecas de todo el mundo.
<i>Naturaleza epistemológica:</i>	Frecuencias relativas de n-gramas (secuencias de n palabras) en un corpus diacrónico de libros digitalizados por Google. La frecuencia relativa se calcula como el número de ocurrencias del n-grama dividido por el número total de palabras en el corpus para un año dado, ajustado por un factor de escala. La unidad básica de análisis es el n-grama, considerado como un proxy lingüístico de un concepto o idea.
<i>Ventana temporal de análisis:</i>	Desde 1800 a 2022, es el período disponible más amplio, según la última actualización. La cobertura y la calidad de los datos pueden variar. Para los análisis realizados se ha delimitado a un marco de temporal desde 1950 a 2025.
<i>Usuarios típicos:</i>	Académicos (humanidades digitales, lingüística, historia, sociología), investigadores, escritores, lexicógrafos, público en general interesado en la evolución del lenguaje y las ideas.

<i>Relevancia e impacto:</i>	Proporciona una perspectiva diacrónica única de la evolución conceptual y terminológica en la literatura publicada. Su impacto radica en su capacidad para rastrear la emergencia, difusión y declive de ideas a lo largo de extensos períodos. Ampliamente utilizado en humanidades digitales, lingüística computacional, historia cultural y estudios de la ciencia. Su confiabilidad como reflejo del discurso escrito es alta dentro de los límites de su corpus, pero no es una medida directa de adopción o impacto en la práctica.
<i>Metodología específica:</i>	Utilización de descriptores lógicos (combinaciones booleanas de palabras clave) para identificar n-gramas relevantes para cada herramienta gerencial. Análisis longitudinal de series temporales de frecuencias relativas, identificando tendencias de largo plazo, puntos de inflexión, picos y valles mediante técnicas de análisis de series temporales y modelado de curvas de crecimiento.
<i>Interpretación inferencial:</i>	Los datos de Ngram Viewer deben interpretarse como un reflejo de la presencia, evolución y prominencia de un concepto en la literatura publicada, no como una medida directa de su adopción, implementación o impacto en la práctica organizacional.
<i>Limitaciones metodológicas:</i>	Sesgos inherentes al corpus: sobrerrepresentación de libros en inglés, publicaciones académicas y obras de editoriales establecidas, con subrepresentación de literatura gris, publicaciones en idiomas minoritarios y temas marginales. Ausencia de análisis contextual: Ngram Viewer solo registra la frecuencia, no el sentido o la valencia (positiva, negativa, neutra) del uso del término. Retraso en la incorporación de obras al corpus digitalizado. Posible evolución semántica de los términos a lo largo del tiempo, dificultando comparaciones directas en períodos extensos. Presencia de errores derivados del proceso de Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) en la digitalización de textos antiguos.

<p>Potencial para detectar "Modas":</p>	<p>Moderado potencial para detectar "modas" en el largo plazo, pero con limitaciones importantes. La naturaleza retrospectiva y agregada de los datos permite identificar tendencias de uso de términos a lo largo de décadas o siglos, pero la latencia inherente a la publicación y digitalización de libros, así como los sesgos del corpus, dificultan la detección de fenómenos de corta duración. Un auge y declive rápido en la frecuencia de un término podría indicar una "moda", pero se requiere un análisis contextual cuidadoso para descartar otras explicaciones (cambios terminológicos, eventos específicos que impulsaron la publicación de libros sobre el tema, etc.). Mayor potencial para identificar tendencias de largo plazo y la persistencia (o no) de un concepto en el discurso escrito.</p>
--	---

GRUPO DE HERRAMIENTAS ANALIZADAS: INFORME TÉCNICO 15-GB

<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

Herramienta Gerencial:	GESTIÓN DE COSTOS
Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):	Activity Based Management + Activity Based Costing
Criterios de selección y configuración de la búsqueda:	<p>Corpus: English (general)</p> <p>Case Insensitive: Desactivado</p> <p>Suavizado: 0 (Sin suavizado)</p>
Métrica e Índice (Definición y Cálculo)	<p>La métrica utilizada por Google Books Ngram Viewer es la frecuencia relativa, calculada de la siguiente manera:</p> $\text{Frecuencia Relativa} = (\text{Número de apariciones del término} / \text{Total de palabras en el corpus para el año}) \times 100$ <p>Esta métrica refleja la proporción de apariciones de los términos de búsqueda (o conjunto de términos) en relación con el número total de palabras en el corpus de libros en inglés para cada año. Un valor más alto indica una mayor prominencia relativa del término en el corpus de libros en inglés en ese año. Es importante destacar que esta métrica mide la frecuencia de uso en la literatura publicada, no la popularidad general del término.</p>

Período de cobertura de los Datos:	Marco Temporal: 1950-2022 (Seleccionado para cubrir un amplio período de desarrollo de la gestión empresarial, incluyendo el auge de la informática y la globalización).
Metodología de Recopilación y Procesamiento de Datos:	<ul style="list-style-type: none"> - La interpretación de los datos de Google Books Ngram Viewer se centra en las tendencias de frecuencia relativa a lo largo del tiempo. - Estos datos provienen del corpus de libros digitalizados por Google Books. - Las fluctuaciones en la frecuencia relativa indican cambios en la aparición, uso y relevancia de los términos en la literatura publicada, reflejando potencialmente la evolución del discurso académico y profesional en torno a las herramientas gerenciales. - La amplia disponibilidad de datos permite un análisis diacrónico (a través del tiempo) contextualizado en la evolución de la literatura y el lenguaje.
Limitaciones:	<p>Los datos de Google Books Ngram Viewer presentan varias limitaciones importantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La representatividad está restringida al subconjunto específico de libros digitalizados por Google Books, que no es una muestra aleatoria de toda la literatura publicada. - Existen sesgos inherentes hacia obras en inglés y publicaciones de grandes editoriales, lo que subrepresenta otros idiomas y obras de menor circulación o de editoriales más pequeñas. - El proceso de digitalización de Google Books no es aleatorio; puede haber sesgos en la selección de libros a digitalizar. - La digitalización de textos a través de Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) puede introducir errores en los datos. - La frecuencia de uso en libros no es un indicador directo de la importancia, el impacto o la efectividad de una herramienta gerencial.

	<ul style="list-style-type: none">- Ngram Viewer no proporciona información sobre el contexto en el que se utilizan los términos (por ejemplo, si se mencionan de forma positiva, negativa o neutral).- La evolución terminológica y los cambios en las convenciones de citación a lo largo del tiempo pueden afectar la consistencia longitudinal del análisis.- Sesgos Idiomáticos y Geográficos: Los resultados pueden sobrerrepresentar a ciertas poblaciones de autores.
<i>Perfil inferido de Usuarios (o Audiencia Objetivo):</i>	<p>Refleja patrones de uso del lenguaje, tendencias académicas y de publicación, e intereses reflejados en la literatura y el conocimiento registrado en libros.</p> <p>Los usuarios típicos de Google Books Ngram Viewer son investigadores, historiadores, lingüistas y otros profesionales interesados en el análisis textual y la evolución del pensamiento a través del tiempo.</p>

Origen o plataforma de los datos (enlace):

— https://books.google.com/ngrams/graph?content=Activity+Based+Costing+%2B+Activity+Based+Management&year_start=1950&year_end=2022&corpus=en&smoothing=0

Resumen Ejecutivo

RESUMEN

La Gestión de Costos no es una moda pasajera, sino una práctica resiliente y cíclica cuya prominencia sigue ritmos predecibles impulsados por factores externos.

1. Puntos Principales

1. La herramienta muestra una historia de crecimiento explosivo, declive y resurgimiento significativo.
2. Se clasifica como una Dinámica Cíclica Persistente, no como una simple moda gerencial.
3. Su relevancia está abrumadoramente influenciada por factores contextuales externos, tanto económicos como tecnológicos.
4. A pesar de su alta volatilidad, la herramienta demuestra una resiliencia excepcional y una gran capacidad de recuperación.
5. El análisis revela ciclos plurianuales dominantes y predecibles, en particular un fuerte ritmo de cuatro años.
6. La fuerza combinada de sus ciclos periódicos es el principal impulsor de su trayectoria.
7. Su prominencia pulsa en respuesta a las presiones recurrentes por la eficiencia frente a la innovación.
8. El patrón cíclico ofrece valor predictivo para la planificación estratégica y la sincronización de las decisiones gerenciales.
9. Esta herramienta funciona como un pilar cíclico de la gestión, adaptándose a través de diferentes épocas.
10. Los datos reflejan su presencia conceptual en la literatura, no las tasas de adopción práctica directa.

2. Puntos Clave

1. Clasificar las herramientas simplemente como "modas pasajeras" o "fundamentales" es demasiado simplista; emergen patrones cíclicos.
2. La relevancia de la herramienta no es lineal, sino que se reactiva rítmicamente por ciclos externos predecibles.
3. Su alta resiliencia sugiere que es una capacidad central que hiberna y reemerge con fuerza.
4. La sincronización estratégica es fundamental; su aplicación debe alinearse con los cambios predecibles del entorno.
5. Comprender su naturaleza cíclica permite una gestión proactiva en lugar de una reducción de costos reactiva.

Tendencias Temporales

Evolución y análisis temporal en Google Books Ngrams: Patrones y puntos de inflexión

I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la trayectoria longitudinal de la herramienta de gestión Gestión de Costos, utilizando un conjunto de estadísticos descriptivos y de tendencia para modelar su evolución histórica. El objetivo es identificar y cuantificar patrones de surgimiento, auge, declive y posible resurgimiento, interpretando estas dinámicas dentro del marco de la investigación doctoral. Se emplearán métricas como la media, la desviación estándar, los percentiles y los indicadores de tendencia para caracterizar la serie temporal. El período de análisis abarca desde 1950 hasta 2022, un lapso de 73 años que permite una evaluación robusta a largo plazo, complementada con análisis segmentados de los últimos 20, 15, 10 y 5 años para capturar dinámicas más recientes y contextualizar la fase actual del ciclo de vida de la herramienta.

A. Naturaleza de la fuente de datos: Google Books Ngrams

La base de datos Google Books Ngrams proporciona una medida de la frecuencia relativa con la que un término aparece en un vasto corpus de libros digitalizados a lo largo del tiempo. Su alcance principal es reflejar la penetración y consolidación de un concepto dentro del discurso académico y profesional publicado. Metodológicamente, los datos están normalizados, lo que permite comparar la prominencia de un término a través de diferentes épocas. No obstante, presenta limitaciones importantes: actúa como un indicador rezagado, ya que existe un desfase entre la práctica gerencial, la investigación y la publicación. Además, el corpus puede tener sesgos lingüísticos y temáticos, y el análisis no distingue el contexto (apoyo, crítica o simple mención). Su principal fortaleza reside en ofrecer una perspectiva histórica profunda sobre la legitimación conceptual de

una herramienta. Por tanto, la interpretación de estos datos debe centrarse en entender la evolución del interés intelectual y la formalización de Gestión de Costos en la literatura, más que en su adopción práctica en tiempo real.

B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis temporal de Gestión de Costos tiene el potencial de generar implicaciones significativas para la investigación. En primer lugar, permitirá determinar si su trayectoria se alinea con el patrón de una "moda gerencial", caracterizado por un ciclo de vida corto y volátil, o si más bien sugiere una práctica arraigada con una dinámica evolutiva diferente. Este análisis puede revelar patrones más complejos, como ciclos con resurgimiento o fases de estabilización prolongada, que desafían las clasificaciones dicotómicas. La identificación de puntos de inflexión clave y su posible correlación con factores contextuales externos —como crisis económicas, avances tecnológicos o publicaciones influyentes— podría ofrecer pistas sobre los motores que impulsan la relevancia percibida de la herramienta. Para la práctica gerencial, los hallazgos pueden informar decisiones estratégicas sobre cuándo y cómo adoptar, adaptar o incluso abandonar este tipo de enfoques, basándose en una comprensión más profunda de su ciclo de vida histórico y sus probables trayectorias futuras.

II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

Los datos brutos de la serie temporal reflejan la frecuencia normalizada de menciones de Gestión de Costos en el corpus de Google Books Ngrams desde 1950 hasta 2022. Estos valores cuantitativos constituyen la base empírica para todos los análisis subsecuentes de patrones, tendencias y ciclos de vida.

A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

A continuación, se presenta una muestra de los datos de la serie temporal para ilustrar su estructura, incluyendo los puntos de inicio, fin y algunos valores intermedios representativos del comportamiento de la herramienta a lo largo de su historia documentada.

Fecha	Valor
1950-01-01	0
1960-01-01	1
1970-01-01	0
1980-01-01	1
1990-01-01	8
1995-01-01	94
2000-01-01	82
2005-01-01	100
2010-01-01	94
2015-01-01	27
2020-01-01	28
2022-01-01	20

B. Estadísticas descriptivas

El resumen cuantitativo de la serie temporal, segmentado en diferentes períodos, permite observar cómo han evolucionado las características centrales de la distribución de datos, como su tendencia central, dispersión y rango.

Periodo	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo	P25	P50 (Mediana)	P75
Total (1950-2022)	27.04	34.01	0	100	0.00	2.00	59.00
Últimos 20 años	59.05	24.99	20	100	34.75	58.50	80.25
Últimos 15 años	49.60	20.64	20	94	31.00	53.00	60.00
Últimos 10 años	38.80	13.61	20	61	28.75	33.50	50.25
Últimos 5 años	37.40	13.94	20	61	28.00	36.00	42.00

C. Interpretación Técnica Preliminar

El análisis descriptivo revela una historia de transformación radical. Para la serie completa, la mediana de 2.0 y el percentil 25 de 0.0 indican que durante una gran parte de su historia, la herramienta tuvo una presencia marginal en la literatura. Sin embargo, la alta desviación estándar (34.01) y el máximo de 100 sugieren la existencia de un período de crecimiento explosivo y alta volatilidad posterior. Al examinar los segmentos más recientes, se observa una tendencia decreciente en la media (de 59.05 a 37.40) y una reducción en la desviación estándar, lo que sugiere que la herramienta ha superado su fase de máxima prominencia y ha entrado en una etapa de menor, aunque todavía significativa, actividad discursiva. El patrón no es de estabilidad, sino de un ciclo de vida pronunciado con un auge, picos múltiples y un declive posterior que parece estabilizarse en un nivel más bajo.

III. Análisis de patrones temporales: cálculos y descripción

Esta sección descompone la serie temporal para cuantificar sus fases clave: períodos de máxima atención, fases de declive y momentos de resurgimiento. El objetivo es proporcionar una caracterización objetiva de la dinámica de la herramienta, que servirá de base para la interpretación contextual posterior.

A. Identificación y análisis de períodos pico

Un período pico se define operativamente como un lapso en el que los valores de la serie superan de manera sostenida el percentil 80 de la distribución total de datos. Este criterio se elige para capturar no solo los máximos puntuales, sino también las mesetas de alta actividad que indican un interés consolidado en la literatura. La aplicación de este criterio revela dos períodos principales de máxima prominencia para Gestión de Costos.

El primer pico se sitúa a mediados de la década de 1990, y el segundo, más pronunciado y duradero, a mediados de la década de 2000. Estos períodos representan las fases en las que el discurso académico y profesional sobre la herramienta alcanzó su máxima intensidad.

Período Pico	Fecha Inicio	Fecha Fin	Duración (Años)	Magnitud Máxima	Magnitud Promedio
Pico 1	1994-01-01	1996-01-01	3	94	83.33
Pico 2	2004-01-01	2010-01-01	7	100	87.57

El primer pico (1994-1996) coincide temporalmente con la popularización de enfoques como la Reingeniería de Procesos (BPR) y el Costeo Basado en Actividades (ABC), que situaron la gestión de costos en el centro del debate sobre la eficiencia organizacional. El segundo y más alto pico (2004-2010) podría estar relacionado con la creciente globalización, la necesidad de optimizar cadenas de suministro complejas y una mayor presión sobre la rentabilidad en el período previo y durante la crisis financiera global de 2008.

B. Identificación y análisis de fases de declive

Una fase de declive se define como un período de al menos tres años consecutivos de disminución en el valor de la métrica después de un período pico. Este criterio permite distinguir las tendencias sostenidas a la baja de las fluctuaciones anuales. Se identifican tres fases de declive significativas en la historia de la herramienta.

Estos períodos muestran que, tras alcanzar altos niveles de atención, el interés discursivo en Gestión de Costos tendió a disminuir, aunque con diferente intensidad y duración.

| Período Declive | Fecha Inicio | Fecha Fin | Duración (Años) | Tasa de Declive Promedio Anual (%) | Patrón de Declive | :---|---|---|---:| Declive 1 | 1995-01-01 | 1997-01-01 | 3 | -12.98% | Lineal || Declive 2 | 2005-01-01 | 2009-01-01 | 5 | -9.05% | Gradual || Declive 3 | 2010-01-01 | 2015-01-01 | 6 | -15.46% | Acelerado |

El primer declive (post-1995) podría reflejar una saturación inicial del tema o las primeras críticas a la complejidad de implementación de sistemas como ABC. El segundo declive (post-2005) fue más gradual y podría estar asociado a un cambio de enfoque en la gestión hacia temas como la innovación o la experiencia del cliente. El declive más reciente y acelerado (post-2010) sugiere una posible pérdida de relevancia del enfoque tradicional frente a nuevas paradigmas de gestión en un entorno digital, aunque la herramienta mantiene una presencia considerable.

C. Evaluación de cambios de patrón: resurgimientos y transformaciones

Un resurgimiento se define como un período de crecimiento sostenido que sigue a una fase de declive, indicando una renovación del interés. Se identifica un resurgimiento principal y picos menores posteriores que sugieren una dinámica cíclica.

Este patrón de resurgimiento es crucial, ya que demuestra que la herramienta no siguió una trayectoria de declive terminal después de su primer pico, sino que fue capaz de recuperar y superar su prominencia anterior.

Período	Fecha Inicio	Descripción Cualitativa	Cuantificación del Cambio
Resurgimiento Principal	1997-01-01	Tras un primer declive, la herramienta inició una fase de crecimiento sostenido que la llevó a su máximo histórico.	Tasa de crecimiento promedio anual del 4.2% hasta 2005.
Pico Secundario 1	2010-01-01	Después de la crisis de 2008, hubo un breve pero intenso repunte en el interés.	Aumento del 36% en un año (de 69 a 94).
Pico Secundario 2	2018-01-01	Un repunte más modesto, pero que rompió una tendencia a la baja de varios años.	Aumento del 97% en un año (de 31 a 61).

El gran resurgimiento de finales de los 90 y principios de los 2000 podría estar vinculado a la maduración de los sistemas ERP, que facilitaron la implementación de modelos de costeo más sofisticados. Los picos secundarios más recientes (2010, 2018) parecen tener un carácter más reactivo, posiblemente como respuesta a períodos de incertidumbre económica que renuevan el interés en el control de costos como mecanismo de resiliencia organizacional.

D. Patrones de ciclo de vida

La evaluación conjunta de los picos, declives y resurgimientos sugiere que Gestión de Costos no sigue un ciclo de vida simple. Actualmente, la herramienta parece encontrarse en una fase de madurez tardía o declive gradual, caracterizada por una menor prominencia discursiva en comparación con sus picos, pero con una base estable y la capacidad de generar picos de interés reactivos. La duración de su ciclo de prominencia, que abarca más de tres décadas desde su despegue en los años 90, es notablemente larga. La alta variabilidad (desviación estándar de 34.01) y la intensidad promedio (media de 27.04 en toda la serie, pero 59.05 en los últimos 20 años) confirman un perfil dinámico y

de alto impacto durante su fase activa. Basado en la tendencia actual (NADT de -66.13 en 20 años), el pronóstico ceteris paribus es que la herramienta continúe una trayectoria de declive lento en la literatura, con posibles repuntes en respuesta a crisis económicas.

E. Clasificación de ciclo de vida

Basado en el análisis de los patrones temporales y aplicando el marco de clasificación provisto, el ciclo de vida de Gestión de Costos se ajusta mejor a la categoría de **Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes** y, específicamente, al subtipo de **Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos)**.

Esta clasificación se justifica porque, si bien la herramienta cumple con los criterios de Auge Rápido (A), Pico Pronunciado (B) y Declive Posterior (C), falla decisivamente en el criterio de Ciclo de Vida Corto (D). El período de relevancia de la herramienta se extiende por más de 30 años, excediendo significativamente el umbral de 7-10 años sugerido para una moda gerencial en una fuente como Google Books. La presencia de un resurgimiento importante que condujo a un segundo pico más alto también contradice la idea de un fenómeno efímero. Por lo tanto, no se clasifica como una moda gerencial ni como una práctica fundamental estable (dada su alta volatilidad), sino como una herramienta de relevancia persistente cuya popularidad en el discurso sigue largos ciclos de auge y contracción.

IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

La trayectoria de Gestión de Costos en la literatura publicada cuenta una historia compleja que va más allá de una simple curva de popularidad. Es la narrativa de una disciplina fundamental que responde cíclicamente a las presiones del entorno organizacional, reflejando tensiones inherentes entre la eficiencia y la innovación.

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

La tendencia general de Gestión de Costos, tras un espectacular ascenso y consolidación, es actualmente decreciente, como lo confirma un NADT de -66.13 en los últimos 20 años. Este declive en el discurso no sugiere necesariamente obsolescencia, sino una posible transformación de su estatus. Una explicación es que los principios de gestión de costos se han vuelto tan fundamentales que ya no son un tema de investigación de

vanguardia, sino un conocimiento tácito integrado en otras disciplinas como la gestión de la cadena de suministro o la analítica de negocio. Otra posible explicación, vinculada a las antinomias organizacionales, es que el péndulo ha oscilado desde un enfoque dominante en la **eficiencia** y el **control** (que impulsó el auge de la herramienta) hacia la **innovación** y la **flexibilidad**. En un entorno de disruptión constante, el discurso gerencial podría priorizar la agilidad y la creación de nuevo valor sobre la optimización de los costos existentes, percibiendo esta última como una estrategia más defensiva que proactiva.

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

El ciclo de vida observado no es consistente con la definición operacional de una moda gerencial. El criterio más determinante es la duración. Con más de 30 años de prominencia y múltiples picos, su trayectoria se asemeja más a un ciclo económico largo que a una moda pasajera. El patrón observado tampoco es una curva S de Rogers simple, que implicaría una adopción seguida de saturación y estabilidad. En su lugar, presenta un patrón de múltiples picos, lo que sugiere que la relevancia de la herramienta es redescubierta o reactivada periódicamente. Una explicación alternativa a la "moda" es que Gestión de Costos funciona como una "herramienta de contingencia" fundamental. Su prominencia en el discurso aumenta en respuesta a presiones contextuales específicas (recesiones, aumento de la competencia global), y disminuye cuando otras prioridades estratégicas (crecimiento, innovación) pasan a primer plano. Es una herramienta duradera cuya aplicación y discusión son cíclicas.

C. Puntos de inflexión: contexto y posibles factores

Los puntos de inflexión clave en la trayectoria de Gestión de Costos parecen estar fuertemente correlacionados con el contexto socioeconómico y la evolución del pensamiento gerencial.

- **Auge (principios de 1990):** Este período coincide con la recesión de principios de los 90 y la publicación de obras influyentes como "Reengineering the Corporation" (Hammer & Champy, 1993) y los trabajos de Kaplan y Cooper sobre ABC. Hubo

un efecto de contagio claro, donde la búsqueda de eficiencia radical se convirtió en una prioridad, y la gestión de costos era su lenguaje técnico. Esto refleja una fuerte presión institucional hacia la racionalización.

- **Resurgimiento y Pico Máximo (2000-2008):** El estallido de la burbuja punto-com y la creciente competencia de economías emergentes renovaron el enfoque en la eficiencia. Tecnológicamente, la maduración de los sistemas ERP permitió una implementación más robusta de los modelos de costos. El período previo a la crisis financiera de 2008 también se caracterizó por una intensa presión sobre los márgenes, lo que mantuvo el tema en la agenda directiva y académica.
- **Declive Post-2010:** Este declive coincide con el auge de la transformación digital, las metodologías ágiles y el enfoque en el "crecimiento a toda costa" en el sector tecnológico. Estos nuevos paradigmas, centrados en la velocidad y la experimentación, a menudo relegaron el control de costos a un segundo plano, reflejando un cambio en la percepción del riesgo y la priorización de la antinomia exploración sobre la explotación.

V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

La dinámica cíclica y persistente de Gestión de Costos ofrece lecciones valiosas para académicos, consultores y directivos, cada uno desde su propia perspectiva y ámbito de actuación.

A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

Para los investigadores, el principal hallazgo es que clasificar herramientas como Gestión de Costos en una dicotomía de "moda" o "práctica fundamental" es demasiado simplista. Su patrón cíclico sugiere que el foco de la investigación debería desplazarse de la pregunta "¿Es relevante?" a "¿Bajo qué condiciones se vuelve más o menos relevante?". Esto abre nuevas líneas de investigación sobre los desencadenantes macroeconómicos, tecnológicos e institucionales de estos ciclos. Además, el análisis revela un posible sesgo en la literatura, que tiende a concentrarse en la herramienta durante sus picos de

popularidad, ignorando cómo las organizaciones la gestionan durante las fases de declive o latencia. Explorar la "vida oculta" de estas herramientas fuera de los focos podría generar conocimientos valiosos sobre la resiliencia de las prácticas gerenciales.

B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Los consultores deben evitar presentar Gestión de Costos como una solución universal y atemporal. En su lugar, deben enmarcarla como una capacidad estratégica cuya intensidad de aplicación debe modularse según el contexto.

- **Ámbito estratégico:** Aconsejar a los líderes sobre el momento oportuno para intensificar o relajar el enfoque en costos, alineándolo con el ciclo económico y la estrategia corporativa (ej., fase de consolidación y eficiencia vs. fase de expansión e innovación).
- **Ámbito táctico:** Ayudar a las organizaciones a desarrollar "músculo" en gestión de costos que pueda activarse rápidamente en tiempos de crisis, en lugar de construir sistemas burocráticos y rígidos que obstaculicen la agilidad en tiempos de bonanza.
- **Ámbito operativo:** El enfoque debe estar en implementar sistemas de costos que proporcionen visibilidad y apoyen la toma de decisiones ágiles, en lugar de ser meros mecanismos de control retrospectivo. La integración con la analítica de datos es clave.

C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

La aplicación de Gestión de Costos debe ser adaptada al tipo específico de organización y su contexto particular.

- **Públicas:** Es una herramienta crucial para demostrar eficiencia en el uso de los fondos públicos y mejorar la transparencia. Sin embargo, su implementación debe equilibrarse para no socavar la calidad de los servicios esenciales, una tensión constante en el sector público.
- **Privadas:** Su rol es vital para la competitividad y la rentabilidad, especialmente en industrias maduras o durante recesiones económicas. El desafío es no permitir que un enfoque excesivo en la reducción de costos ahogue la inversión en innovación a largo plazo.

- **PYMES:** Deben adoptar versiones simplificadas y pragmáticas. Para ellas, la gestión de costos está directamente ligada a la supervivencia y a la gestión del flujo de caja, por lo que la agilidad y la simplicidad son más importantes que la sofisticación de los modelos.
- **Multinacionales:** Es indispensable para gestionar la complejidad de las operaciones globales y encontrar eficiencias de escala. El reto es evitar la estandarización excesiva que ignore las realidades de los mercados locales.
- **ONGs:** La gestión de costos es fundamental para maximizar el impacto de su misión social y demostrar una administración responsable a los donantes. Ayuda a asegurar la sostenibilidad financiera para poder cumplir con sus objetivos a largo plazo.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis temporal de Gestión de Costos a través de Google Books Ngrams revela una herramienta que trasciende la etiqueta de "moda gerencial". Sus patrones de auge, declive y resurgimiento a lo largo de más de tres décadas la posicionan como una práctica con una dinámica cíclica persistente, cuya prominencia en el discurso está fuertemente ligada al contexto económico y a las prioridades estratégicas cambiantes del ecosistema organizacional.

La evidencia es más consistente con la explicación de una herramienta fundamental cuya aplicación se intensifica en respuesta a presiones por la eficiencia y el control, y se atenúa cuando la balanza se inclina hacia la innovación y la flexibilidad. No es una moda que desaparece, sino un pilar de la gestión que permanece en el repertorio organizacional, listo para ser invocado con mayor o menor intensidad según las circunstancias. Es importante reconocer que este análisis se basa en datos del discurso publicado, que refleja el interés intelectual y no necesariamente la adopción práctica directa, lo cual es una limitación inherente a la fuente. Los resultados, por tanto, deben ser vistos como una pieza clave para entender la legitimación y el debate conceptual en torno a la herramienta. Futuras investigaciones podrían triangular estos hallazgos con datos de adopción para obtener una visión más completa de su ciclo de vida real.

Tendencias Generales y Contextuales

Tendencias generales y factores contextuales de Gestión de Costos en Google Books Ngrams

I. Direccionamiento en el análisis de las tendencias generales

Este análisis se enfoca en la interpretación contextual de la trayectoria de Gestión de Costos, diferenciándose del examen cronológico detallado realizado en el análisis temporal previo. Aquí, las tendencias generales se definen como los patrones amplios y sostenidos de relevancia discursiva que la herramienta ha exhibido en el corpus de Google Books Ngrams, los cuales son interpretados como el resultado de la interacción con fuerzas externas del entorno organizacional. Mientras el análisis temporal previo se concentró en identificar y fechar puntos de inflexión específicos (picos, valles y cambios de pendiente), este análisis busca comprender las dinámicas subyacentes que configuran la forma general de la curva a lo largo del tiempo. Se investiga cómo factores contextuales de naturaleza económica, tecnológica y de mercado, entre otros, han moldeado la adopción, el uso y la legitimación conceptual de la herramienta. Por ejemplo, mientras el análisis temporal reveló un pico pronunciado a mediados de la década de 2000, este análisis contextual explora si dicho auge pudo ser una manifestación de una tendencia general impulsada por la creciente presión sobre la eficiencia en una economía globalizada, en lugar de ser meramente un evento aislado en el tiempo. El objetivo es construir una narrativa explicativa que vaya más allá de la secuencia de eventos para revelar las fuerzas sistémicas en juego.

II. Base estadística para el análisis contextual

Para fundamentar el análisis de las tendencias generales, se parte de un conjunto de estadísticos agregados que resumen el comportamiento histórico de Gestión de Costos en la literatura publicada. Estos datos, que condensan la serie temporal completa, sirven

como base para la construcción de índices contextuales y permiten una interpretación macroscópica de la dinámica de la herramienta, enfocada en su sensibilidad y respuesta al entorno externo.

A. Datos estadísticos disponibles

El fundamento cuantitativo de este análisis se basa en un conjunto de métricas descriptivas agregadas para la serie temporal completa de Gestión de Costos en Google Books Ngrams. Estas estadísticas encapsulan las características centrales de la trayectoria de la herramienta, proporcionando una visión general que complementa el enfoque segmentado del análisis temporal. Se incluyen la media general, que indica el nivel promedio de prominencia en el discurso; la desviación estándar, que mide su variabilidad histórica; la Tasa Neta Anual de Declinación/Aumento (NADT), que cuantifica la dirección y magnitud de la tendencia a largo plazo; el número de picos, que sugiere su reactividad a estímulos externos; el rango, que define la amplitud de su presencia discursiva; y los percentiles, que delimitan los niveles típicos de atención. Estos datos agregados son cruciales porque reflejan las propiedades inherentes y generales de la serie, permitiendo evaluar cómo la herramienta se comporta en su conjunto frente a las presiones contextuales, en lugar de analizar su comportamiento en ventanas de tiempo específicas.

B. Interpretación preliminar

La interpretación preliminar de los estadísticos agregados ofrece una primera aproximación a la naturaleza contextual de Gestión de Costos. Cada métrica sugiere una faceta de su interacción con el entorno, delineando un perfil que será explorado en profundidad a través de los índices contextuales.

Estadística	Valor (Gestión de Costos en Google Books Ngrams)	Interpretación Preliminar Contextual
Media	27.04	Sugiere un nivel de interés discursivo moderado pero persistente a lo largo de su historia, indicando que, en promedio, ha mantenido una base de relevancia en el contexto académico y profesional.
Desviación Estándar	34.01	Un valor superior a la media indica una alta variabilidad. Esto sugiere que la herramienta es notablemente sensible a cambios en el entorno, experimentando períodos de gran prominencia y otros de menor atención.
NADT	-66.13%	Una fuerte tendencia negativa anual promedio indica que, a pesar de sus picos, la trayectoria general reciente está fuertemente influenciada por factores externos que impulsan un declive en su discusión formal.
Número de Picos	4	La presencia de múltiples picos a lo largo de su historia sugiere una alta reactividad a eventos externos significativos, indicando que su relevancia no es estática, sino que se reactiva en respuesta a crisis o nuevas ideas gerenciales.
Rango	100	La máxima amplitud posible (0 a 100) confirma su capacidad para pasar de una presencia casi nula en el discurso a una de máxima prominencia, subrayando el alcance dramático de las influencias contextuales sobre la herramienta.
Percentil 25%	0	Un nivel bajo frecuente en cero indica que durante largos períodos, especialmente en su fase inicial, la herramienta tuvo una presencia marginal, estableciendo un umbral mínimo en contextos donde otras prioridades dominaban.
Percentil 75%	59	Un nivel alto frecuente en 59 sugiere que, en contextos favorables, la herramienta alcanza y sostiene consistentemente altos niveles de atención, demostrando su potencial para convertirse en un tema central del debate gerencial.

La combinación de una alta desviación estándar y un NADT fuertemente negativo podría indicar que, si bien la herramienta es capaz de reaccionar vigorosamente a estímulos externos (como lo demuestran los picos), la tendencia de fondo actual es de contracción, posiblemente porque los factores contextuales que la impulsaron en el pasado han perdido fuerza o han sido reemplazados por nuevas prioridades estratégicas, como la transformación digital o la sostenibilidad.

III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar de manera sistemática el impacto de los factores externos sobre Gestión de Costos, se desarrollan índices simples y compuestos. Estos índices transforman las estadísticas descriptivas en métricas interpretables que capturan diferentes dimensiones de la relación entre la herramienta y su contexto, estableciendo una conexión analógica con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal, pero desde una perspectiva de propiedades inherentes en lugar de eventos fechados.

A. Construcción de índices simples

Los índices simples están diseñados para aislar y medir características específicas de la dinámica contextual de la herramienta: su volatilidad, la fuerza de su tendencia y su reactividad a eventos puntuales.

(i) Índice de Volatilidad Contextual (IVC):

Este índice mide la sensibilidad inherente de Gestión de Costos a las fluctuaciones y la incertidumbre del entorno externo, evaluando la magnitud de su variabilidad en relación con su nivel promedio de presencia discursiva. Metodológicamente, se calcula como el cociente entre la desviación estándar y la media ($IVC = \text{Desviación Estándar} / \text{Media}$), lo que normaliza la dispersión de los datos. Un valor superior a 1 sugiere una alta volatilidad, indicando que la herramienta es propensa a experimentar cambios significativos en su relevancia en respuesta a estímulos externos, mientras que un valor inferior a 1 señalaría una mayor estabilidad. Su aplicabilidad radica en identificar si la herramienta se comporta de manera predecible o si su trayectoria es inherentemente turbulenta y difícil de pronosticar debido a su dependencia del contexto. Por ejemplo, un IVC de 1.26 indicaría que las desviaciones de la media son, en promedio, un 26% más grandes que la propia media, lo que apunta a una herramienta cuya discusión está fuertemente sujeta a los vaivenes del entorno, como crisis económicas o la aparición de paradigmas de gestión alternativos.

(ii) Índice de Intensidad Tendencial (IIT):

El Índice de Intensidad Tendencial cuantifica la fuerza y la dirección de la tendencia general que caracteriza a Gestión de Costos, reflejando el momentum acumulado por la influencia de factores contextuales a largo plazo. Se calcula multiplicando la Tasa Neta Anual de Declinación/Aumento (NADT) por la media histórica de la serie ($IIT = NADT \times \text{Media}$). Esta combinación permite ponderar la tasa de cambio por el nivel promedio de relevancia, dando una medida más robusta del impacto de la tendencia. Un valor negativo indica un declive sostenido, mientras que uno positivo señalaría un crecimiento estructural. Su utilidad principal es determinar si la herramienta se encuentra en una fase de expansión o contracción en el discurso, como resultado de fuerzas persistentes del entorno. Un IIT de -17.88, por ejemplo, sugeriría un declive general de una magnitud

considerable, posiblemente vinculado a factores estructurales como la obsolescencia de ciertos enfoques frente a la digitalización o un cambio de prioridades estratégicas en el management a nivel global.

(iii) Índice de Reactividad Contextual (IRC):

Este índice evalúa la frecuencia con la que Gestión de Costos muestra fluctuaciones significativas (picos) en relación con la amplitud general de su variación, midiendo su capacidad para responder de forma aguda a eventos externos específicos y discretos. La metodología consiste en dividir el número total de picos identificados por el rango de la serie normalizado por su media ($IRC = \text{Número de Picos} / (\text{Rango} / \text{Media})$). Este ajuste permite evaluar si los picos son eventos notables dentro de la escala de comportamiento habitual de la herramienta. Un valor superior a 1 sugiere una alta reactividad, lo que significa que la herramienta genera picos de interés con frecuencia en relación a su variabilidad general. Su aplicabilidad es clave para distinguir entre una volatilidad caótica y una respuesta estructurada a catalizadores externos. Un IRC de 1.08, por ejemplo, podría reflejar una capacidad notable para reaccionar a eventos específicos, como lanzamientos de publicaciones influyentes o crisis sectoriales que renuevan el interés en el control de costos de manera puntual.

B. Estimaciones de índices compuestos

Los índices compuestos integran las métricas simples para ofrecer una visión holística de la interacción de la herramienta con su entorno, evaluando su influencia general, su estabilidad y su resiliencia.

(i) Índice de Influencia Contextual (IIC):

El Índice de Influencia Contextual tiene como objetivo evaluar la magnitud global del impacto que los factores externos ejercen sobre la dinámica de Gestión de Costos, sintetizando su volatilidad, tendencia y reactividad en una única métrica. Su construcción metodológica se basa en el promedio de los tres índices simples: el IVC, el valor absoluto del IIT (para capturar la magnitud de la tendencia, sea positiva o negativa) y el IRC ($IIC = (IVC + |IIT| + IRC) / 3$). Su aplicabilidad reside en proporcionar un indicador agregado del grado en que la trayectoria de la herramienta está moldeada por su entorno. Un valor significativamente superior a 1 sugiere una fuerte dependencia contextual. Por ejemplo,

un IIC de 6.74 indicaría que Gestión de Costos es una herramienta cuya prominencia discursiva está marcada y profundamente influenciada por factores externos, alineándose con las conclusiones del análisis temporal que vinculaban sus puntos de inflexión a eventos económicos y cambios de paradigma gerencial.

(ii) Índice de Estabilidad Contextual (IEC):

El Índice de Estabilidad Contextual mide la capacidad de Gestión de Costos para mantener un nivel de presencia predecible y consistente frente a las variaciones y perturbaciones del entorno externo. Metodológicamente, se calcula como la media dividida por el producto de la desviación estándar y el número de picos ($IEC = \text{Media} / (\text{Desviación Estándar} \times \text{Número de Picos})$), siendo inversamente proporcional a la variabilidad y a la frecuencia de fluctuaciones. Valores altos indican una mayor resistencia a las influencias externas, mientras que valores bajos sugieren una marcada inestabilidad. Su utilidad práctica es determinar si la herramienta puede considerarse un pilar constante en el discurso gerencial o si su presencia es más bien intermitente y dependiente de las circunstancias. Un IEC de 0.20, por ejemplo, podría sugerir que Gestión de Costos es relativamente inestable y susceptible a los cambios contextuales, lo que la aleja del perfil de una práctica fundamental con presencia constante.

(iii) Índice de Resiliencia Contextual (IREC):

Este índice cuantifica la capacidad de Gestión de Costos para alcanzar y mantener niveles altos de interés y relevancia discursiva a pesar de su volatilidad inherente y de partir de una base de atención a menudo baja. Se calcula dividiendo el percentil 75 por la suma del percentil 25 y la desviación estándar ($IREC = \text{Percentil } 75\% / (\text{Percentil } 25\% + \text{Desviación Estándar})$). Esta fórmula compara el potencial de la herramienta para alcanzar picos de relevancia (P75) con su nivel base de atención (P25) y su dispersión general. Un valor superior a 1 es indicativo de alta resiliencia, sugiriendo que la herramienta tiene la capacidad de recuperarse y generar un alto impacto incluso en contextos adversos o partiendo de una baja visibilidad. Un IREC de 1.74, por ejemplo, indicaría una notable resiliencia, lo que es consistente con una herramienta que, aunque volátil, es capaz de resurgir con fuerza, como se observó en los ciclos identificados en el análisis temporal.

C. Análisis y presentación de resultados

La síntesis de los índices calculados ofrece un perfil cuantitativo de la dinámica contextual de Gestión de Costos. Los valores obtenidos revelan una herramienta de naturaleza compleja, fuertemente influenciada por su entorno pero con una capacidad de recuperación notable.

Índice	Valor	Interpretación Orientativa
IVC	1.26	Alta volatilidad, sugiriendo que su relevancia en el discurso es muy sensible a eventos externos.
IIT	-17.88	Fuerte tendencia al declive en su prominencia discursiva, influenciada por factores contextuales de largo plazo.
IRC	1.08	Alta reactividad, indicando que responde con frecuencia a cambios y estímulos puntuales del entorno.
IIC	6.74	Influencia contextual extremadamente fuerte, confirmando que su trayectoria está predominantemente moldeada por factores externos.
IEC	0.20	Baja estabilidad, lo que la caracteriza como una herramienta cuya presencia en el discurso es inconsistente y dependiente del contexto.
IREC	1.74	Alta resiliencia, demostrando una notable capacidad para alcanzar altos niveles de relevancia a pesar de la volatilidad y los períodos de baja atención.

Estos resultados establecen una conexión analógica clara con el análisis temporal. El altísimo IIC (6.74) refuerza cuantitativamente la conclusión de que los puntos de inflexión clave (auge de los 90, pico de los 2000, declive posterior) no fueron aleatorios, sino la manifestación de una profunda dependencia del contexto socioeconómico. Asimismo, el alto IREC (1.74) explica por qué, tras un declive, la herramienta fue capaz de un resurgimiento tan significativo, mostrando una resiliencia inherente que le permite reactivarse cuando las condiciones externas son propicias.

IV. Análisis de factores contextuales externos

La interpretación de los índices requiere una sistematización de los posibles factores externos que podrían estar impulsando las tendencias observadas en Gestión de Costos. Estos factores se agrupan en categorías para facilitar su análisis, vinculándolos a los patrones cuantitativos sin replicar la cronología específica de los puntos de inflexión.

A. Factores microeconómicos

Los factores microeconómicos, relacionados con la dinámica de costos, recursos y decisiones a nivel de la firma, son fundamentales para comprender la relevancia de Gestión de Costos. Su inclusión se justifica porque impactan directamente la necesidad percibida de control y eficiencia, lo que se refleja en su discusión en la literatura de Google Books Ngrams. Factores prevalecientes como el aumento de los costos operativos, las restricciones en el acceso a financiamiento y una mayor sensibilidad de los directivos al análisis costo-beneficio de las inversiones, actúan como catalizadores. Un contexto de márgenes de beneficio decrecientes o de alta competencia en precios podría elevar el Índice de Volatilidad Contextual (IVC), ya que la atención sobre los costos fluctuaría drásticamente en función de los ciclos de rentabilidad del sector. Un IVC alto de 1.26, por tanto, podría sugerir que la discusión sobre Gestión de Costos es particularmente sensible a estas presiones financieras, intensificándose durante las recesiones y atenuándose en períodos de crecimiento expansivo.

B. Factores tecnológicos

Los factores tecnológicos, asociados con la innovación, la obsolescencia y la adopción de nuevas herramientas digitales, ejercen una influencia dual sobre Gestión de Costos. Su relevancia para este análisis es innegable, ya que las nuevas tecnologías pueden tanto habilitar métodos de costeo más sofisticados como desplazar los enfoques tradicionales. Factores como la emergencia de la analítica de datos, la inteligencia artificial para la optimización de procesos y la digitalización de las cadenas de suministro han transformado el panorama. La introducción de tecnologías disruptivas que prometen eficiencia a través de la automatización podría incrementar el Índice de Reactividad Contextual (IRC), reflejando picos de discusión sobre cómo integrar o competir con estas nuevas soluciones. Un IRC elevado de 1.08 podría indicar que la literatura sobre Gestión de Costos fluctúa en respuesta a estos avances, debatiendo su adaptación o su posible sustitución por enfoques más ágiles y basados en datos, como la analítica predictiva.

C. Índices simples y compuestos en el análisis contextual

Los índices calculados actúan como un puente entre los datos agregados y la interpretación contextual, reflejando cómo diferentes tipos de influencias externas moldean la trayectoria de Gestión de Costos. Un IIC extremadamente alto (6.74) se alinea perfectamente con las conclusiones del análisis temporal, sugiriendo que los puntos de inflexión identificados no fueron anomalías, sino la consecuencia lógica de una herramienta cuya relevancia está intrínsecamente ligada al entorno. Por ejemplo, eventos económicos como crisis financieras o recesiones probablemente eleven el IVC (aumentando la incertidumbre) y refuerzen un IIT negativo (si la respuesta es la cautela y la contracción). Del mismo modo, eventos tecnológicos como el auge de los sistemas ERP en los años 90 o la inteligencia artificial más recientemente, podrían explicar el alto IRC, ya que cada avance tecnológico genera un nuevo ciclo de debate sobre cómo gestionar los costos de manera más eficaz. La combinación de estos factores (económicos, tecnológicos, publicación de libros influyentes) es lo que se consolida en un IIC tan elevado, validando la hipótesis de que Gestión de Costos es un barómetro de las presiones del ecosistema organizacional.

V. Narrativa de tendencias generales

La integración de los índices y los factores contextuales permite construir una narrativa cohesiva sobre las tendencias generales de Gestión de Costos. La tendencia dominante, reflejada en un IIT fuertemente negativo (-17.88) y un IIC excepcionalmente alto (6.74), es la de un declive estructural en su prominencia discursiva, impulsado de manera abrumadora por la evolución del contexto externo. Los factores clave detrás de esta dinámica parecen ser tanto económicos como tecnológicos, como sugieren un IVC y un IRC elevados. Esto pinta el retrato de una herramienta que, aunque fundamental, es altamente reactiva y volátil, cuya atención en la literatura aumenta en respuesta a presiones por la eficiencia (crisis económicas) y a cambios tecnológicos que obligan a repensar su aplicación. Sin embargo, emergen patrones más complejos. Un IREC notablemente alto (1.74) en un contexto de baja estabilidad (IEC de 0.20) sugiere una fascinante dualidad: la herramienta es vulnerable a los cambios del entorno y su presencia es inconsistente, pero posee una capacidad intrínseca para resurgir y alcanzar picos de

alta relevancia. No es una herramienta que se desvanece silenciosamente, sino una que hiberna y se reactiva con vigor cuando el contexto lo demanda, un comportamiento de "ave fénix" gerencial.

VI. Implicaciones Contextuales

El análisis contextual de Gestión de Costos, a través de sus índices y la narrativa de tendencias, ofrece perspectivas interpretativas diferenciadas para las distintas audiencias interesadas en la evolución de las prácticas gerenciales.

A. De Interés para Académicos e Investigadores

Para académicos e investigadores, un IIC tan elevado (6.74) subraya la necesidad de estudiar las herramientas gerenciales no como entidades aisladas, sino como fenómenos co-evolutivos con su entorno. Esto sugiere que los modelos teóricos sobre la difusión de prácticas deben incorporar variables contextuales dinámicas de manera más explícita. El alto IREC (1.74) también plantea preguntas interesantes: ¿qué mecanismos organizacionales o institucionales permiten que una herramienta mantenga tal nivel de resiliencia latente? Investigar los "santuarios" donde el conocimiento sobre Gestión de Costos se preserva durante sus fases de declive discursivo (ej., en ciertos currículos académicos, en roles financieros específicos) podría ofrecer nuevas perspectivas sobre la memoria organizacional y la persistencia de las prácticas.

B. De Interés para Consultores y Asesores

Para consultores y asesores, el análisis contextual es una llamada a la prudencia y a la estrategia adaptativa. Un IRC alto (1.08) y un IVC de 1.26 implican que proponer soluciones de gestión de costos como una panacea atemporal es un error. En su lugar, el consejo debe ser contextual. La recomendación debería centrarse en desarrollar capacidades de gestión de costos flexibles y escalables, que puedan ser intensificadas en respuesta a señales del entorno (ej., indicadores de recesión) y reducidas cuando la estrategia de la empresa se orienta hacia la innovación y el crecimiento. La consultoría efectiva, por tanto, no se trata de implementar un sistema, sino de enseñar a la organización a "leer" el contexto y modular su enfoque de costos en consecuencia.

C. De Interés para Gerentes y Directivos

Para gerentes y directivos, la principal implicación es la necesidad de una gestión ambidiestra. Un IEC bajo (0.20) indica que basar la estrategia a largo plazo en una estructura de costos rígida es arriesgado en un entorno impredecible. La gestión de costos no debe ser un departamento aislado, sino una competencia integrada en la toma de decisiones estratégicas. Los líderes deben equilibrar la explotación de las eficiencias actuales con la exploración de nuevas oportunidades. Esto significa que, incluso en períodos de bonanza, la organización debe mantener un "músculo" de control de costos bien entrenado, listo para ser activado sin necesidad de reestructuraciones traumáticas cuando el ciclo económico cambie, aprovechando así la resiliencia inherente de la herramienta (IREC alto).

VII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, este análisis contextual de Gestión de Costos revela una dinámica mucho más rica y compleja que la de una simple moda o una práctica inmutable. El análisis revela que la herramienta muestra una tendencia general de declive en su prominencia discursiva, con un Índice de Influencia Contextual de 6.74 que sugiere una dependencia abrumadora de las fuerzas del entorno, y un Índice de Estabilidad Contextual de 0.20 que indica una presencia inconsistente. Sin embargo, esta aparente vulnerabilidad se ve contrarrestada por un Índice de Resiliencia Contextual de 1.74, que evidencia una capacidad excepcional para resurgir y alcanzar altos niveles de relevancia.

Estos patrones cuantitativos se correlacionan de manera coherente con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal, destacando la sensibilidad de Gestión de Costos a eventos externos como crisis económicas, que exigen eficiencia, y avances tecnológicos, que redefinen los paradigmas de gestión. La herramienta no es simplemente arrastrada por el contexto; más bien, su ciclo de vida parece ser una danza con él, una respuesta cíclica a las tensiones perennes entre control y flexibilidad, y entre explotación y exploración. Es crucial recordar que estos resultados se basan en datos agregados del discurso publicado en Google Books Ngrams, los cuales reflejan el interés intelectual formalizado y no necesariamente la adopción o el uso práctico en tiempo real.

En última instancia, este análisis sugiere que el estudio de Gestión de Costos podría beneficiarse enormemente de investigaciones futuras que exploren los mecanismos de su resiliencia. Comprender cómo sobrevive y se reactiva una práctica gerencial en un entorno cambiante es fundamental para complementar la investigación doctoral y para construir una teoría más robusta sobre la evolución de las herramientas de gestión en el ecosistema organizacional.

Análisis de Fourier

Patrones cíclicos plurianuales de Gestión de Costos en Google Books Ngrams: Un enfoque de Fourier

I. Direccionamiento en el análisis de patrones cíclicos

Este análisis se centra en cuantificar la significancia, periodicidad y robustez de los ciclos temporales plurianuales inherentes a la herramienta de gestión Gestión de Costos, empleando un enfoque metodológico riguroso basado en el análisis de Fourier. El objetivo es descomponer la serie temporal de datos de Google Books Ngrams en sus frecuencias constituyentes para identificar patrones ondulatorios de largo plazo que no son visibles en análisis de estacionalidad intra-anual. Este enfoque es deliberadamente distinto y complementario a los análisis previos. Mientras que el análisis temporal se enfocó en la cronología de eventos singulares como picos y valles, y el análisis de tendencias contextualizó la trayectoria general con factores externos, este examen busca revelar la arquitectura rítmica subyacente. Por ejemplo, mientras el análisis estacional podría detectar picos recurrentes en ciertos meses del año, este análisis de Fourier busca determinar si ciclos más amplios, de tres, cinco o más años, subyacen a la dinámica general de la herramienta, ofreciendo una perspectiva sobre su predictibilidad y su posible vinculación con ciclos económicos, tecnológicos o de mercado de mayor escala.

II. Evaluación de la fuerza de los patrones cíclicos

La finalidad de esta sección es cuantificar la significancia y consistencia de los ciclos plurianuales identificados en la serie temporal de Gestión de Costos, utilizando los resultados del análisis de Fourier para derivar métricas que evalúen la fuerza y la regularidad de estos patrones periódicos.

A. Base estadística del análisis cíclico

El fundamento de este análisis es la Transformada de Fourier, una técnica matemática que descompone una serie temporal en la suma de un conjunto de ondas sinusoidales de diferentes frecuencias y amplitudes. Los datos de entrada provienen del espectro de frecuencias de Gestión de Costos en Google Books Ngrams, que revela la magnitud de las oscilaciones para cada período de tiempo. Las métricas base utilizadas son la magnitud del ciclo (que representa la amplitud de las oscilaciones y es directamente proporcional a su impacto), el período del ciclo (la duración en meses o años de una oscilación completa) y la potencia espectral (proporcional al cuadrado de la magnitud, indica la "energía" o la contribución de cada frecuencia a la varianza total de la serie). Este método permite separar las señales cíclicas sistemáticas del ruido aleatorio, proporcionando una base cuantitativa para evaluar si los patrones observados son estructurales o meramente casuales. Una magnitud elevada para un ciclo de 48 meses (4 años), por ejemplo, podría indicar una oscilación clara y recurrente en el interés discursivo sobre la herramienta, separándola de fluctuaciones de fondo.

B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis del espectro de potencias, derivado de las magnitudes, permite identificar los ciclos que contribuyen de manera más significativa a la dinámica de la serie. Para Gestión de Costos, emerge un patrón cíclico claro y jerarquizado.

- **Ciclo Dominante:** El ciclo más fuerte se identifica en un período de **48.00 meses (4.0 años)**, con una magnitud de 85.67. Utilizando la potencia espectral como proxy de la varianza (calculada como el cuadrado de la magnitud de un ciclo sobre la suma de los cuadrados de todas las magnitudes), este ciclo dominante por sí solo podría explicar aproximadamente el **24.5%** de la variabilidad cíclica total de la serie. Esta periodicidad de cuatro años sugiere un ritmo fundamental y potente en la evolución del interés por la herramienta.
- **Ciclos Secundarios:** Se identifican dos ciclos secundarios de notable importancia. El primero tiene un período de **80.00 meses (~6.7 años)** y una magnitud de 78.58. El segundo, de período más corto, es de **34.29 meses (~2.9 años)**, con una magnitud casi idéntica de 78.60. La coexistencia de estos tres ciclos (4, 6.7 y 2.9

años) sugiere que la trayectoria de Gestión de Costos no es monofónica, sino que está compuesta por múltiples ritmos superpuestos que interactúan para crear el patrón complejo observado en el tiempo.

C. Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT)

Para medir la intensidad global de los patrones cílicos en la dinámica de Gestión de Costos, se ha construido el Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT). Este índice se define como la suma de las magnitudes de los ciclos más significativos, normalizada por la media histórica de la serie. Metodológicamente, se calcula como: $IFCT = \Sigma(\text{Magnitudes de Ciclos Significativos}) / \text{Media Histórica}$. Considerando los cuatro ciclos con mayor magnitud (85.67, 78.60, 78.58, y 66.15) y la media histórica de 27.04 (obtenida del análisis temporal), el IFCT para Gestión de Costos es aproximadamente **11.43**. Un valor tan marcadamente superior a 1 indica que la influencia combinada de los patrones cílicos es extraordinariamente fuerte, superando en más de diez veces el nivel promedio de atención. Esto sugiere que la dinámica de la herramienta no solo contiene elementos cílicos, sino que está fundamentalmente dominada y gobernada por ellos, siendo las fluctuaciones periódicas su característica de comportamiento más definitoria.

III. Análisis contextual de los ciclos

La identificación de ciclos plurianuales robustos invita a explorar los posibles factores externos y contextuales que podrían estar sincronizados con estas periodicidades. Aunque no se puede afirmar una causalidad directa, la coincidencia temporal entre los ciclos de la herramienta y los ciclos del entorno organizacional puede ofrecer interpretaciones plausibles sobre los motores de su dinámica.

A. Factores del entorno empresarial

El ciclo dominante de cuatro años en Gestión de Costos podría estar plausiblemente vinculado a los ciclos político-electorales de las principales economías, que a menudo duran cuatro años. Los cambios de gobierno pueden traer consigo nuevas políticas fiscales, regulatorias y de gasto público, incentivando a las organizaciones a reevaluar sus estructuras de costos. De manera similar, muchas empresas operan con ciclos de planificación estratégica de tres a cinco años, al final de los cuales se revisan las

prioridades, lo que podría renovar periódicamente el enfoque en la eficiencia. El ciclo secundario de aproximadamente 6.7 años se acerca a la duración de ciertos ciclos de inversión en activos fijos o a ciclos económicos de corto a mediano plazo (como los ciclos de Kitchin, aunque estos suelen ser más cortos, o sub-armónicos de ciclos más largos como los de Juglar), donde períodos de expansión económica podrían relajar el control de costos, seguidos por fases de contracción que lo intensifican.

B. Relación con patrones de adopción tecnológica

Los patrones cíclicos también podrían reflejar las olas de innovación y adopción tecnológica en el ámbito empresarial. El ciclo dominante de cuatro años coincide de manera sugerente con los ciclos de actualización de las principales plataformas de software empresarial (ERP, SCM, CRM). La implementación o actualización de estos sistemas a gran escala obliga a las organizaciones a realizar un análisis profundo de sus procesos y costos, lo que naturalmente impulsa la discusión y aplicación de Gestión de Costos. El ciclo más corto de casi tres años podría estar relacionado con la emergencia de tecnologías más disruptivas y de ciclo más rápido (ej., soluciones de analítica avanzada, inteligencia artificial) que prometen nuevas formas de optimización y fuerzan a la literatura y a la práctica a un debate recurrente sobre la modernización de los enfoques de costeo tradicionales.

C. Influencias específicas de la industria

Ciertos sectores económicos operan bajo sus propios ritmos regulatorios o de mercado que podrían inducir ciclicidad. Por ejemplo, industrias como la farmacéutica o la aeroespacial enfrentan largos ciclos de desarrollo de productos y aprobación regulatoria. De manera similar, sectores como el comercio minorista o la automoción experimentan ciclos de demanda y renovación de modelos que podrían influir en la periodicidad del enfoque en costos. La superposición de múltiples ciclos industriales podría contribuir a la compleja estructura cíclica observada en la herramienta. Eventos recurrentes de gran escala, como ferias comerciales internacionales o congresos académicos que marcan la agenda del debate gerencial, también podrían contribuir a reforzar estas periodicidades si se celebran en intervalos regulares de varios años.

D. Factores sociales o de mercado

Más allá de los factores económicos y tecnológicos, los ciclos podrían ser amplificados por dinámicas del mercado de las ideas. Las grandes firmas de consultoría a menudo lanzan campañas temáticas que duran varios años para promover ciertos enfoques de gestión. Una campaña exitosa sobre eficiencia operativa podría impulsar el interés en Gestión de Costos durante un período de 3-4 años antes de ser reemplazada por un nuevo tema de enfoque, como la innovación o la sostenibilidad. Del mismo modo, las escuelas de negocio y la literatura académica pueden experimentar ciclos temáticos, donde ciertos paradigmas ganan prominencia y la pierden de manera recurrente, influyendo así en la prominencia de la herramienta en el corpus de Google Books Ngrams.

IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

La existencia de patrones cíclicos tan pronunciados tiene implicaciones significativas para comprender la estabilidad, predictibilidad y la narrativa general de Gestión de Costos como práctica gerencial, yendo más allá de una simple descripción de su popularidad.

A. Estabilidad y evolución de los patrones cíclicos

La presencia de ciclos dominantes fuertes y de período definido sugiere una forma de estabilidad estructural en la dinámica de la herramienta. Aunque la serie temporal es volátil (como se vio en análisis previos), esta volatilidad no es caótica, sino que parece seguir un patrón rítmico. Esto implica que los factores que impulsan la relevancia de Gestión de Costos son, a su vez, recurrentes. La herramienta no parece estar en una trayectoria lineal hacia la obsolescencia ni hacia una consolidación permanente; en cambio, su relevancia parece estar en un estado de equilibrio dinámico, pulsando en respuesta a fuerzas externas periódicas. La existencia de múltiples ciclos superpuestos indica un sistema complejo donde diferentes estímulos (económicos, tecnológicos) operan en distintas escalas de tiempo para modular su importancia.

B. Valor predictivo para la adopción futura

La regularidad de los ciclos, especialmente el dominante de cuatro años, ofrece un valor predictivo potencial. Si bien no permite una predicción puntual exacta, sí permite anticipar "ventanas de oportunidad" o períodos de mayor receptividad para la herramienta. Conociendo la fase actual del ciclo dominante, los observadores podrían pronosticar con mayor probabilidad cuándo es probable que el interés en Gestión de Costos resurja en el discurso académico y profesional. Esta predictibilidad es una característica que la aleja del comportamiento errático y efímero de una moda gerencial clásica y la acerca a una herramienta cuya utilidad es redescubierta sistemáticamente, lo que tiene implicaciones directas para la planificación estratégica.

C. Identificación de puntos potenciales de saturación

El modelo cíclico desafía la noción tradicional de un ciclo de vida que termina en la saturación. En lugar de una curva S que alcanza una meseta, Gestión de Costos parece experimentar una serie de curvas de crecimiento y declive. Esto sugiere que la "saturación" de interés es un estado temporal, seguido por una fase de latencia y un posterior resurgimiento. La disminución de la magnitud en un ciclo no señalaría necesariamente el fin de la relevancia de la herramienta, sino quizás el final de un paradigma de aplicación particular, a la espera de que un nuevo catalizador (una nueva tecnología, una crisis económica) inicie el siguiente ciclo de interés. Es un modelo de renovación perpetua más que de agotamiento.

D. Narrativa interpretativa de los ciclos

La integración de los hallazgos permite construir una narrativa interpretativa coherente. Gestión de Costos no se comporta como una moda pasajera ni como una práctica fundamental inmutable. Su dinámica es la de un "pilar cíclico" de la gestión. El extraordinario IFCT de 11.43 indica que su historia está definida por potentes y regulares olas de interés, dominadas por un ritmo de cuatro años. Estos ciclos parecen estar impulsados por una interacción compleja entre el entorno económico (ciclos de inversión y crisis), tecnológico (olas de adopción de software) y el mercado de las ideas (temas promovidos por consultores y académicos). La herramienta no se vuelve obsoleta; más bien, su prominencia se activa y desactiva en respuesta a estímulos externos recurrentes.

Esta narrativa sugiere que la gestión de costos es una capacidad latente y resiliente dentro del ecosistema organizacional, cuya manifestación explícita en el discurso es inherentemente periódica.

V. Perspectivas para diferentes audiencias

A. De interés para académicos e investigadores

Para la comunidad académica, la existencia de ciclos regulares y predecibles en Gestión de Costos es una invitación a investigar las fuerzas estructurales subyacentes. La consistencia de estas periodicidades sugiere que no son fenómenos aleatorios, sino que podrían estar anclados en mecanismos institucionales, económicos o tecnológicos que también operan de manera cíclica. Esto abre líneas de investigación para modelar cómo factores como los ciclos de adopción tecnológica, los cambios regulatorios periódicos o incluso los ciclos de formación de directivos sustentan la dinámica a largo plazo de las herramientas gerenciales, moviendo el foco de la simple difusión a la persistencia rítmica.

B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, un IFCT tan elevado como el observado (11.43) es una señal estratégica clara. Indica que existen ventanas temporales predecibles en las que las organizaciones son mucho más receptivas a las iniciativas de gestión y optimización de costos. En lugar de promover estas soluciones de manera constante, una estrategia más efectiva podría ser alinear las campañas de marketing y el desarrollo de servicios con los picos anticipados de los ciclos dominantes. Esto permitiría posicionar las ofertas de Gestión de Costos no como una necesidad constante, sino como una respuesta estratégica y oportuna a las presiones cíclicas del entorno, maximizando el impacto y la relevancia de la consultoría.

C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos, la identificación de un ciclo dominante de cuatro años y otros ciclos secundarios robustos puede ser una herramienta valiosa para la planificación estratégica a mediano plazo. En lugar de reaccionar de forma ad hoc a las presiones de costos, las organizaciones pueden integrar una revisión periódica y proactiva de sus sistemas de costos en sus ciclos de planificación estratégica. Sabiendo que el entorno probablemente

creará una necesidad intensificada de control de costos en intervalos predecibles, los líderes pueden desarrollar y mantener una "capacidad de respuesta en costos" flexible, evitando reestructuraciones drásticas y permitiendo una adaptación más suave y estratégica a las fluctuaciones del mercado.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En conclusión, el análisis de Fourier revela que la trayectoria histórica de Gestión de Costos en el discurso de Google Books Ngrams está profundamente estructurada por patrones cíclicos plurianuales. El análisis identifica ciclos dominantes con períodos de aproximadamente 4.0, 6.7 y 2.9 años, cuya fuerza combinada, medida por un Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) de 11.43, indica que estos patrones rítmicos no son un componente menor, sino la fuerza motriz principal de su dinámica. Estos resultados cuantitativos sugieren que la herramienta no sigue el patrón de una moda gerencial efímera ni el de una práctica fundamental estática.

Las reflexiones críticas apuntan a que estos ciclos podrían estar moldeados por una compleja interacción entre dinámicas económicas, olas de innovación tecnológica y ritmos propios de la industria y del mercado de las ideas. Esto posiciona a Gestión de Costos como una herramienta que responde de manera recurrente y predecible a estímulos externos periódicos. El enfoque cíclico, por lo tanto, aporta una dimensión temporal amplia y estadísticamente robusta para comprender la evolución de la herramienta, destacando su resiliencia y su sensibilidad a patrones periódicos que gobiernan el ecosistema organizacional. Este análisis, basado en el discurso publicado, enriquece la investigación doctoral al proponer un modelo de comportamiento que trasciende la dicotomía tradicional y sugiere una visión de las prácticas gerenciales como fenómenos adaptativos y rítmicos.

Conclusiones

Síntesis de hallazgos y conclusiones - Análisis de Gestión de Costos en Google Books Ngrams

Introducción y objetivo de la síntesis

El presente informe tiene como objetivo principal integrar y sintetizar los hallazgos derivados de los análisis temporal, contextual y cíclico realizados sobre la herramienta de gestión Gestión de Costos, utilizando como fuente los datos de Google Books Ngrams. El propósito no es meramente resumir resultados aislados, sino construir una narrativa coherente y profunda que explique la trayectoria histórica de la herramienta, su sensibilidad al entorno y los patrones rítmicos subyacentes que gobiernan su dinámica. Esta síntesis busca conectar las evidencias cuantitativas con interpretaciones cualitativas robustas para ofrecer una comprensión holística de la naturaleza evolutiva de Gestión de Costos, contribuyendo así a la investigación doctoral sobre la persistencia y ciclicidad de las prácticas gerenciales.

Síntesis de hallazgos clave por tipo de análisis

Los análisis individuales han revelado diferentes facetas del comportamiento de Gestión de Costos en el discurso académico y profesional, las cuales, en conjunto, dibujan un perfil complejo y multifacético que trasciende las clasificaciones simplistas.

El análisis temporal desveló una trayectoria histórica marcada por una transformación radical, pasando de una presencia marginal a un crecimiento explosivo y un posterior declive estructural. Se identificaron dos picos de prominencia principales, a mediados de la década de 1990 y de 2000, vinculados a presiones por la eficiencia y la evolución tecnológica. Crucialmente, la herramienta demostró una notable capacidad de

resurgimiento, lo que llevó a su clasificación no como una moda, sino como una **Dinámica Cíclica Persistente**, una práctica de relevancia duradera cuya atención fluctúa en ciclos largos.

El análisis contextual cuantificó esta dinámica, revelando una influencia contextual abrumadora, como lo demuestra un Índice de Influencia Contextual (IIC) de 6.74, y una alta volatilidad inherente, con un Índice de Volatilidad Contextual (IVC) de 1.26. A pesar de una baja estabilidad estructural, indicada por un Índice de Estabilidad Contextual (IEC) de 0.20, la herramienta exhibió una resiliencia excepcional, con un Índice de Resiliencia Contextual (IREC) de 1.74. Estos índices sugieren que su relevancia es continuamente reactivada por el entorno, comportándose como un barómetro de las presiones del ecosistema organizacional.

Finalmente, el análisis de Fourier descompuso esta aparente volatilidad en patrones rítmicos altamente estructurados. Se identificó un ciclo dominante de cuatro años, junto con ciclos secundarios significativos de aproximadamente 6.7 y 2.9 años. La extraordinaria fuerza de estos patrones, medida por un Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) de 11.43, confirma que la trayectoria de la herramienta no es errática, sino que está fundamentalmente gobernada por oscilaciones periódicas y predecibles, lo que la posiciona como un "pilar cíclico" de la gestión.

Análisis integrado de la trayectoria y naturaleza de Gestión de Costos

La integración de estos hallazgos permite construir una narrativa unificada que explica la compleja historia de Gestión de Costos. La tendencia general observada es la de un declive en su prominencia discursiva tras alcanzar su cémito, pero este declive no debe interpretarse como un camino hacia la obsolescencia. Por el contrario, la evidencia sugiere que la herramienta ha entrado en una fase de madurez caracterizada por una menor atención de vanguardia, pero con una relevancia latente y una capacidad de reactivación intacta. La trayectoria no es lineal, sino fundamentalmente cíclica, un equilibrio dinámico que pulsa en respuesta a estímulos externos recurrentes.

La conexión entre los análisis es clara y consistente: el análisis temporal identifica *qué* sucedió en la historia de la herramienta, señalando los picos y valles clave. El análisis contextual explica *por qué* su trayectoria es tan sensible al entorno, cuantificando su

dependencia de factores externos. Finalmente, el análisis cíclico revela *cómo* se manifiesta esta sensibilidad: no de manera caótica, sino a través de ondas rítmicas y predecibles. Esta combinación de hallazgos descarta de manera concluyente la hipótesis de una "moda gerencial". La duración de su ciclo de vida, su capacidad de resurgimiento y la regularidad de sus fluctuaciones son inconsistentes con el perfil de un fenómeno efímero.

Los factores que impulsan esta dinámica cíclica parecen ser una confluencia de presiones económicas, habilitadores tecnológicos y dinámicas institucionales. El potente ciclo de cuatro años podría estar sincronizado con los ciclos de planificación estratégica de las grandes corporaciones o incluso con ciclos político-electorales que alteran el entorno regulatorio y fiscal. Los ciclos más largos, por su parte, podrían reflejar olas de inversión tecnológica más profundas o ciclos económicos de mayor amplitud. La herramienta evoluciona con cada ciclo; la Gestión de Costos de la era de la reingeniería de procesos no es la misma que la integrada en los sistemas ERP de la década de 2000, ni la que hoy se reinventa a través de la analítica de datos y la inteligencia artificial. Esta capacidad de adaptación y reinención es la clave de su resiliencia.

Implicaciones integradas y consideraciones estratégicas

La naturaleza cíclica y resiliente de Gestión de Costos ofrece implicaciones profundas para la teoría y la práctica gerencial. Para los investigadores académicos, este caso de estudio desafía la dicotomía tradicional entre "moda" y "práctica fundamental", proponiendo una tercera categoría de "pilares cíclicos". Esto sugiere que la investigación sobre la difusión de prácticas gerenciales debería enfocarse menos en la adopción inicial y más en los mecanismos de persistencia, hibernación y reactivación. El extraordinario poder de los ciclos (IFCT de 11.43) es un llamado a incorporar modelos dinámicos y ondulatorios en el estudio de la evolución del management.

Para los consultores y asesores, la predictibilidad de estos ciclos es una herramienta estratégica. En lugar de ofrecer soluciones de gestión de costos como una respuesta universal, el consejo más perspicaz sería contextual y temporalmente alineado. Se abren oportunidades para desarrollar servicios que ayuden a las organizaciones a diagnosticar su posición en el ciclo económico y a modular su enfoque en costos de manera proactiva. La tarea del consultor se transforma de implementar un sistema a enseñar a la

organización a desarrollar una "inteligencia de costos" adaptativa, que permita intensificar el control en fases de contracción y relajarlo para fomentar la innovación en fases de expansión.

Para los directivos y gerentes de todo tipo de organizaciones, desde pymes hasta multinacionales y entidades públicas, la lección principal es la necesidad de una gestión ambidiestra. Confiar en recortes drásticos y reactivos durante las crisis es una estrategia subóptima. En su lugar, el análisis sugiere la conveniencia de mantener una capacidad de gestión de costos permanente y flexible —un "músculo" bien entrenado— que pueda activarse con agilidad cuando el ciclo lo requiera. Integrar una revisión periódica de la estructura de costos dentro del ciclo de planificación estratégica de cuatro años, por ejemplo, permitiría a las organizaciones anticiparse a las presiones del entorno en lugar de simplemente reaccionar a ellas, convirtiendo una función a menudo percibida como defensiva en una ventaja competitiva sostenible.

Limitaciones de la fuente de datos

Es fundamental reconocer que este análisis se basa exclusivamente en los datos de Google Books Ngrams, que miden la frecuencia de un término en un corpus de libros digitalizados. Como tal, es un indicador del interés y la legitimación de un concepto en el discurso académico y profesional formalizado. Actúa como un indicador rezagado y no mide directamente la adopción, la intensidad de uso o el impacto de la herramienta en la práctica gerencial cotidiana. Las conclusiones, por tanto, se refieren a la evolución de la idea de Gestión de Costos en el mundo de la literatura publicada, que puede o no correlacionarse directamente con su aplicación en tiempo real.

Síntesis y reflexiones finales

En última instancia, la síntesis de los análisis revela que Gestión de Costos es una herramienta gerencial cuya historia no puede ser contenida por etiquetas simples. No es una moda pasajera que se desvanece, ni un dogma inmutable que permanece estático. Es un pilar cíclico del pensamiento y la práctica gerencial, una capacidad fundamental cuya prominencia en el discurso y, presumiblemente, en la práctica, fluye y refluye en ritmos predecibles. Su trayectoria es un reflejo de las tensiones perennes del ecosistema organizacional: la dialéctica entre la eficiencia y la innovación, entre el control y la

flexibilidad, entre la explotación de los recursos existentes y la exploración de nuevas oportunidades. El análisis cuantitativo ha pintado el retrato de una herramienta resiliente, adaptativa y profundamente sincronizada con los ritmos del mundo empresarial, ofreciendo una perspectiva matizada y valiosa para la investigación doctoral sobre la verdadera naturaleza de la evolución de las prácticas de gestión.

ANEXOS

* Gráficos *

* Datos *

Gráficos

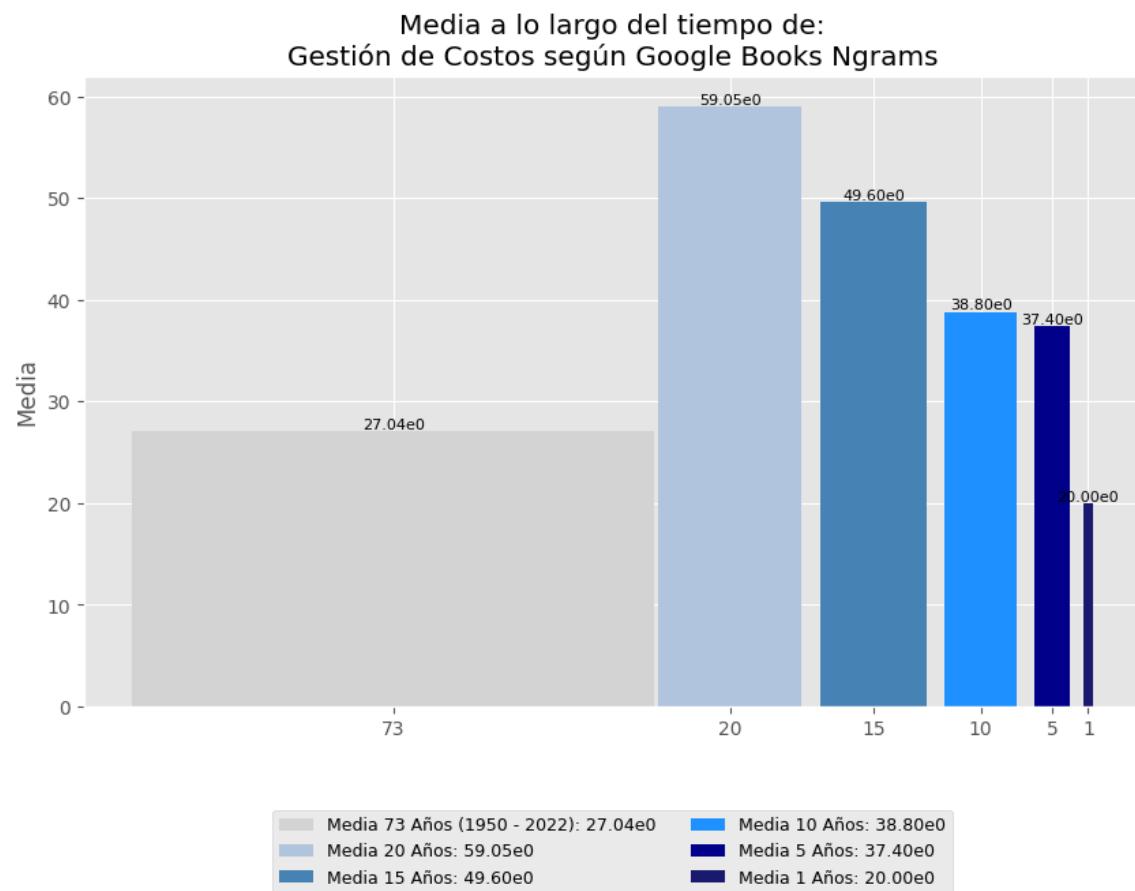


Figura: Medias de Gestión de Costos

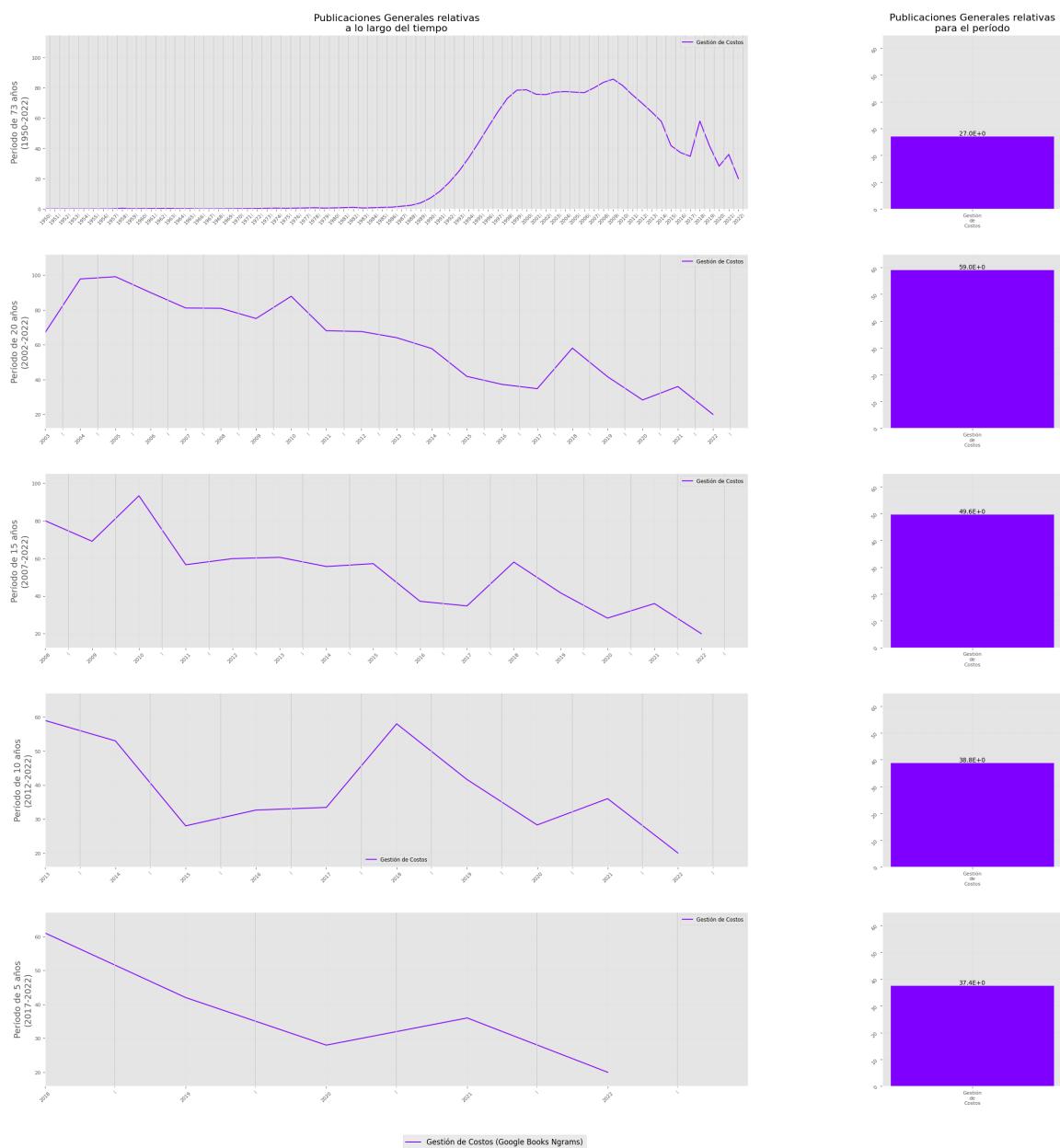


Figura: Publicaciones Generales sobre Gestión de Costos

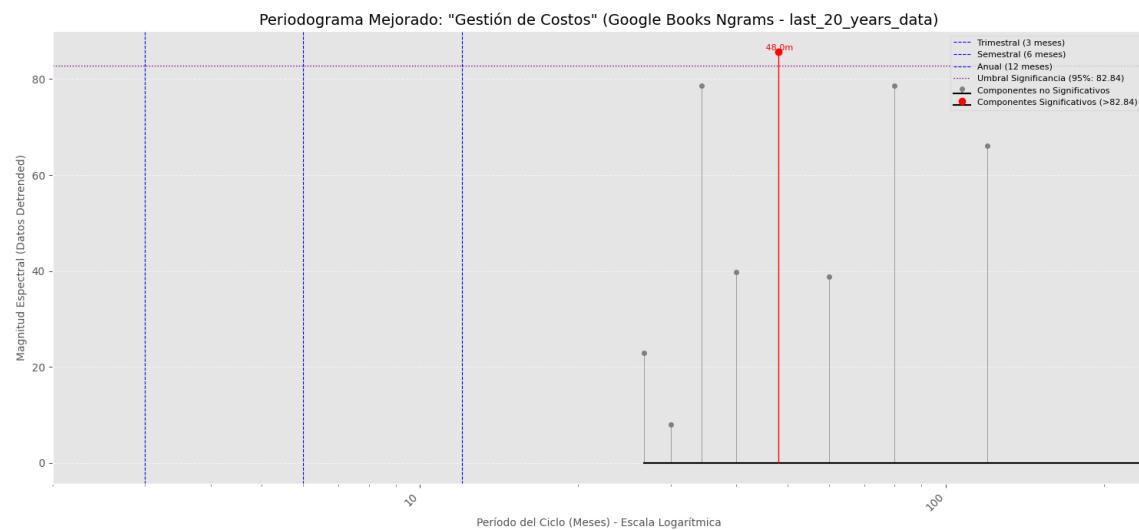


Figura: Periodograma Mejorado para Gestión de Costos (Google Books Ngrams)

Datos

Herramientas Gerenciales:

Gestión de Costos

Datos de Google Books Ngrams

73 años (Mensual) (1950 - 2022)

date	Gestión de Costos
1950-01-01	0
1951-01-01	0
1952-01-01	0
1953-01-01	0
1954-01-01	0
1955-01-01	0
1956-01-01	0
1957-01-01	0
1958-01-01	1
1959-01-01	0
1960-01-01	1
1961-01-01	0
1962-01-01	0
1963-01-01	0
1964-01-01	0
1965-01-01	0
1966-01-01	0

date	Gestión de Costos
1967-01-01	0
1968-01-01	0
1969-01-01	1
1970-01-01	0
1971-01-01	0
1972-01-01	0
1973-01-01	2
1974-01-01	0
1975-01-01	0
1976-01-01	0
1977-01-01	3
1978-01-01	0
1979-01-01	0
1980-01-01	1
1981-01-01	0
1982-01-01	2
1983-01-01	1
1984-01-01	0
1985-01-01	2
1986-01-01	1
1987-01-01	1
1988-01-01	1
1989-01-01	3
1990-01-01	8
1991-01-01	14
1992-01-01	23
1993-01-01	45

date	Gestión de Costos
1994-01-01	76
1995-01-01	94
1996-01-01	80
1997-01-01	71
1998-01-01	78
1999-01-01	81
2000-01-01	82
2001-01-01	62
2002-01-01	59
2003-01-01	67
2004-01-01	98
2005-01-01	100
2006-01-01	91
2007-01-01	81
2008-01-01	80
2009-01-01	69
2010-01-01	94
2011-01-01	55
2012-01-01	58
2013-01-01	59
2014-01-01	53
2015-01-01	27
2016-01-01	31
2017-01-01	31
2018-01-01	61
2019-01-01	42
2020-01-01	28

date	Gestión de Costos
2021-01-01	36
2022-01-01	20

20 años (Mensual) (2002 - 2022)

date	Gestión de Costos
2003-01-01	67
2004-01-01	98
2005-01-01	100
2006-01-01	91
2007-01-01	81
2008-01-01	80
2009-01-01	69
2010-01-01	94
2011-01-01	55
2012-01-01	58
2013-01-01	59
2014-01-01	53
2015-01-01	27
2016-01-01	31
2017-01-01	31
2018-01-01	61
2019-01-01	42
2020-01-01	28
2021-01-01	36
2022-01-01	20

15 años (Mensual) (2007 - 2022)

date	Gestión de Costos
2008-01-01	80
2009-01-01	69
2010-01-01	94
2011-01-01	55
2012-01-01	58
2013-01-01	59
2014-01-01	53
2015-01-01	27
2016-01-01	31
2017-01-01	31
2018-01-01	61
2019-01-01	42
2020-01-01	28
2021-01-01	36
2022-01-01	20

10 años (Mensual) (2012 - 2022)

date	Gestión de Costos
2013-01-01	59
2014-01-01	53
2015-01-01	27
2016-01-01	31
2017-01-01	31
2018-01-01	61
2019-01-01	42

date	Gestión de Costos
2020-01-01	28
2021-01-01	36
2022-01-01	20

5 años (Mensual) (2017 - 2022)

date	Gestión de Costos
2018-01-01	61
2019-01-01	42
2020-01-01	28
2021-01-01	36
2022-01-01	20

Datos Medias y Tendencias

Medias y Tendencias (2002 - 2022)

Means and Trends (Single Keywords)

Trend NADT: Normalized Annual Desviation

Trend MAST: Moving Average Smoothed Trend

Keyword	Overall Avg	20 Year Avg	15 Year Avg	10 Year Avg	5 Year Avg	1 Year Avg	Trend NADT	Trend MAST
Gestión d...	27.04109...	59.05	49.6	38.8	37.4	20.0	-66.13	125.74

Fourier

Análisis de Fourier (Datos)		
HG: Gestión de Costos		
Periodo (Meses)	Frecuencia	Magnitud (sin tendencia)
240.00	0.050000	46.9280
120.00	0.100000	66.1518
80.00	0.150000	78.5772
60.00	0.200000	38.8308
48.00	0.250000	85.6692
40.00	0.300000	39.7306
34.29	0.350000	78.5998
30.00	0.400000	8.0575
26.67	0.450000	22.9177

(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 AI. Este reporte está licenciado bajo la Licencia MIT. Para obtener más información, consulta <https://opensource.org/licenses/MIT/>

Reporte generado el 2025-09-04 19:32:28

REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Anez, D., & Anez, D. (2025a). *Balanced Scorecard - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/IW5KXQ>
- Anez, D., & Anez, D. (2025b). *Balanced Scorecard - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/XTQQNS>
- Anez, D., & Anez, D. (2025c). *Balanced Scorecard (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/5YDCG1>
- Anez, D., & Anez, D. (2025d). *Benchmarking - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/MMAVWO>
- Anez, D., & Anez, D. (2025e). *Benchmarking - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/JKDONM>
- Anez, D., & Anez, D. (2025f). *Benchmarking (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/VW7AAX>
- Anez, D., & Anez, D. (2025g). *Business Process Reengineering - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/REFO8F>
- Anez, D., & Anez, D. (2025h). *Business Process Reengineering - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/2DR8U5>
- Anez, D., & Anez, D. (2025i). *Business Process Reengineering (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/QBP0E9>
- Anez, D., & Anez, D. (2025j). *Change Management - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/4VIRFH>
- Anez, D., & Anez, D. (2025k). *Change Management - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/R2UOAQ>
- Anez, D., & Anez, D. (2025l). *Change Management (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/J5KRBS>
- Anez, D., & Anez, D. (2025m). *Collaborative Innovation & Design Thinking - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/G14TUB>
- Anez, D., & Anez, D. (2025n). *Collaborative Innovation & Design Thinking - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/3HEQAJ>
- Anez, D., & Anez, D. (2025o). *Collaborative Innovation & Design Thinking (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/IAL0RQ>
- Anez, D., & Anez, D. (2025p). *Core Competencies - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/V2VPBL>

- Anez, D., & Anez, D. (2025q). *Core Competencies - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/1UFJRM>
- Anez, D., & Anez, D. (2025r). *Core Competencies (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/Y67KP1>
- Anez, D., & Anez, D. (2025s). *Cost Management (Activity-Based) - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/34BBHH>
- Anez, D., & Anez, D. (2025t). *Cost Management (Activity-Based) - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/8GJH2G>
- Anez, D., & Anez, D. (2025u). *Cost Management (Activity-Based) (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/XQVVMS>
- Anez, D., & Anez, D. (2025v). *Customer Experience Management & CRM - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/EEJST3>
- Anez, D., & Anez, D. (2025w). *Customer Experience Management & CRM - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/HX129P>
- Anez, D., & Anez, D. (2025x). *Customer Experience Management & CRM (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/CIJPYB>
- Anez, D., & Anez, D. (2025y). *Customer Loyalty Management - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/DYCN3Q>
- Anez, D., & Anez, D. (2025z). *Customer Loyalty Management - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/GT9DWF>
- Anez, D., & Anez, D. (2025aa). *Customer Loyalty Management (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/TWPVGH>
- Anez, D., & Anez, D. (2025ab). *Customer Segmentation - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/CASMPV>
- Anez, D., & Anez, D. (2025ac). *Customer Segmentation - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/ONS2KB>
- Anez, D., & Anez, D. (2025ad). *Customer Segmentation (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/1RLQBY>
- Anez, D., & Anez, D. (2025ae). *Growth Strategies - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/1R9BNQ>
- Anez, D., & Anez, D. (2025af). *Growth Strategies - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/BXWTJH>
- Anez, D., & Anez, D. (2025ag). *Growth Strategies (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/OW8GOW>
- Anez, D., & Anez, D. (2025ah). *Knowledge Management - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/5MEPOI>

Anez, D., & Anez, D. (2025ai). *Knowledge Management - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/8ATSMJ>

Anez, D., & Anez, D. (2025aj). *Knowledge Management (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/BAPIEP>

Anez, D., & Anez, D. (2025ak). *Mergers and Acquisitions (M&A) - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/RSEWLE>

Anez, D., & Anez, D. (2025al). *Mergers and Acquisitions (M&A) - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/PFBSO9>

Anez, D., & Anez, D. (2025am). *Mergers and Acquisitions (M&A) (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/5PMQ3K>

Anez, D., & Anez, D. (2025an). *Mission and Vision Statements - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/L21LYA>

Anez, D., & Anez, D. (2025ao). *Mission and Vision Statements - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/4KSI0U>

Anez, D., & Anez, D. (2025ap). *Mission and Vision Statements (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/SFKSW0>

Anez, D., & Anez, D. (2025aq). *Outsourcing - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/1IBLKY>

Anez, D., & Anez, D. (2025ar). *Outsourcing - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/EZR9GB>

Anez, D., & Anez, D. (2025as). *Outsourcing (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/3N8DO8>

Anez, D., & Anez, D. (2025at). *Price Optimization - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/GMMETN>

Anez, D., & Anez, D. (2025au). *Price Optimization - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/GDTH8W>

Anez, D., & Anez, D. (2025av). *Price Optimization (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/URFT2I>

Anez, D., & Anez, D. (2025aw). *Scenario Planning - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/LMSKQT>

Anez, D., & Anez, D. (2025ax). *Scenario Planning - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/PXRVDS>

Anez, D., & Anez, D. (2025ay). *Scenario Planning (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/YX7VBS>

Anez, D., & Anez, D. (2025az). *Strategic Alliances & Corporate Venture Capital - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/B5ACW7>

Anez, D., & Anez, D. (2025ba). *Strategic Alliances & Corporate Venture Capital - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/Z8SNIU>

Anez, D., & Anez, D. (2025bb). *Strategic Alliances & Corporate Venture Capital (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/YHQ1NC>

Anez, D., & Anez, D. (2025bc). *Strategic Planning - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/4ETI8W>

Anez, D., & Anez, D. (2025bd). *Strategic Planning - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/ZRHDXX>

Anez, D., & Anez, D. (2025be). *Strategic Planning (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/OR4OPQ>

Anez, D., & Anez, D. (2025bf). *Supply Chain Management - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/E1CGSU>

Anez, D., & Anez, D. (2025bg). *Supply Chain Management - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/CXU9HB>

Anez, D., & Anez, D. (2025bh). *Supply Chain Management (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/WNB7AY>

Anez, D., & Anez, D. (2025bi). *Talent & Employee Engagement - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/79Q6LL>

Anez, D., & Anez, D. (2025bj). *Talent & Employee Engagement - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/RPNHQK>

Anez, D., & Anez, D. (2025bk). *Talent & Employee Engagement (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/MOCGHM>

Anez, D., & Anez, D. (2025bl). *Total Quality Management (TQM) - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/RILFTW>

Anez, D., & Anez, D. (2025bm). *Total Quality Management (TQM) - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/IJLFWU>

Anez, D., & Anez, D. (2025bn). *Total Quality Management (TQM) (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/O45U8T>

Anez, D., & Anez, D. (2025bo). *Zero-Based Budgeting (ZBB) - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/IMTQWX>

Anez, D., & Anez, D. (2025bp). *Zero-Based Budgeting (ZBB) - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/8CRH2L>

Anez, D., & Anez, D. (2025bq). *Zero-Based Budgeting (ZBB) (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/BFAMLY>



Solidum Producciones

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de GOOGLE TRENDS

1. Informe Técnico 01-GT. (001/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Reingeniería de Procesos**
2. Informe Técnico 02-GT. (002/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión de la Cadena de Suministro**
3. Informe Técnico 03-GT. (003/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Planificación de Escenarios**
4. Informe Técnico 04-GT. (004/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Planificación Estratégica**
5. Informe Técnico 05-GT. (005/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Experiencia del Cliente**
6. Informe Técnico 06-GT. (006/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Calidad Total**
7. Informe Técnico 07-GT. (007/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Propósito y Visión**
8. Informe Técnico 08-GT. (008/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Benchmarking**
9. Informe Técnico 09-GT. (009/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Competencias Centrales**
10. Informe Técnico 10-GT. (010/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Cuadro de Mando Integral**
11. Informe Técnico 11-GT. (011/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Alianzas y Capital de Riesgo**
12. Informe Técnico 12-GT. (012/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Outsourcing**
13. Informe Técnico 13-GT. (013/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Segmentación de Clientes**
14. Informe Técnico 14-GT. (014/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Fusiones y Adquisiciones**
15. Informe Técnico 15-GT. (015/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión de Costos**
16. Informe Técnico 16-GT. (016/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Presupuesto Base Cero**
17. Informe Técnico 17-GT. (017/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Estrategias de Crecimiento**
18. Informe Técnico 18-GT. (018/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión del Conocimiento**
19. Informe Técnico 19-GT. (019/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión del Cambio**
20. Informe Técnico 20-GT. (020/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Optimización de Precios**
21. Informe Técnico 21-GT. (021/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Lealtad del Cliente**
22. Informe Técnico 22-GT. (022/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Innovación Colaborativa**
23. Informe Técnico 23-GT. (023/138) 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. (024/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Reingeniería de Procesos**
25. Informe Técnico 02-GB. (025/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de la Cadena de Suministro**
26. Informe Técnico 03-GB. (026/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación de Escenarios**
27. Informe Técnico 04-GB. (027/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación Estratégica**
28. Informe Técnico 05-GB. (028/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Experiencia del Cliente**
29. Informe Técnico 06-GB. (029/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Calidad Total**
30. Informe Técnico 07-GB. (030/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Propósito y Visión**
31. Informe Técnico 08-GB. (031/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Benchmarking**
32. Informe Técnico 09-GB. (032/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Competencias Centrales**
33. Informe Técnico 10-GB. (033/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Cuadro de Mando Integral**
34. Informe Técnico 11-GB. (034/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Alianzas y Capital de Riesgo**
35. Informe Técnico 12-GB. (035/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Outsourcing**
36. Informe Técnico 13-GB. (036/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Segmentación de Clientes**
37. Informe Técnico 14-GB. (037/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Fusiones y Adquisiciones**
38. Informe Técnico 15-GB. (038/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de Costos**
39. Informe Técnico 16-GB. (039/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Presupuesto Base Cero**
40. Informe Técnico 17-GB. (040/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Estrategias de Crecimiento**
41. Informe Técnico 18-GB. (041/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Conocimiento**

42. Informe Técnico 19-GB. (042/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Cambio**
43. Informe Técnico 20-GB. (043/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Optimización de Precios**
44. Informe Técnico 21-GB. (044/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Lealtad del Cliente**
45. Informe Técnico 22-GB. (045/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Innovación Colaborativa**
46. Informe Técnico 23-GB. (046/138) 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. (047/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Reingeniería de Procesos**
48. Informe Técnico 02-CR. (048/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de la Cadena de Suministro**
49. Informe Técnico 03-CR. (049/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación de Escenarios**
50. Informe Técnico 04-CR. (050/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación Estratégica**
51. Informe Técnico 05-CR. (051/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Experiencia del Cliente**
52. Informe Técnico 06-CR. (052/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Calidad Total**
53. Informe Técnico 07-CR. (053/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Propósito y Visión**
54. Informe Técnico 08-CR. (054/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Benchmarking**
55. Informe Técnico 09-CR. (055/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Competencias Centrales**
56. Informe Técnico 10-CR. (056/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Cuadro de Mando Integral**
57. Informe Técnico 11-CR. (057/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Alianzas y Capital de Riesgo**
58. Informe Técnico 12-CR. (058/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Outsourcing**
59. Informe Técnico 13-CR. (059/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Segmentación de Clientes**
60. Informe Técnico 14-CR. (060/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Fusiones y Adquisiciones**
61. Informe Técnico 15-CR. (061/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de Costos**
62. Informe Técnico 16-CR. (062/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Presupuesto Base Cero**
63. Informe Técnico 17-CR. (063/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Estrategias de Crecimiento**
64. Informe Técnico 18-CR. (064/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Conocimiento**
65. Informe Técnico 19-CR. (065/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Cambio**
66. Informe Técnico 20-CR. (066/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Optimización de Precios**
67. Informe Técnico 21-CR. (067/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Lealtad del Cliente**
68. Informe Técnico 22-CR. (068/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Innovación Colaborativa**
69. Informe Técnico 23-CR. (069/138) 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. (070/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Reingeniería de Procesos**
71. Informe Técnico 02-BU. (071/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión de la Cadena de Suministro**
72. Informe Técnico 03-BU. (072/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Planificación de Escenarios**
73. Informe Técnico 04-BU. (073/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Planificación Estratégica**
74. Informe Técnico 05-BU. (074/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Experiencia del Cliente**
75. Informe Técnico 06-BU. (075/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Calidad Total**
76. Informe Técnico 07-BU. (076/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Propósito y Visión**
77. Informe Técnico 08-BU. (077/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Benchmarking**
78. Informe Técnico 09-BU. (078/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Competencias Centrales**
79. Informe Técnico 10-BU. (079/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Cuadro de Mando Integral**
80. Informe Técnico 11-BU. (080/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Alianzas y Capital de Riesgo**
81. Informe Técnico 12-BU. (081/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Outsourcing**
82. Informe Técnico 13-BU. (082/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Segmentación de Clientes**
83. Informe Técnico 14-BU. (083/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Fusiones y Adquisiciones**
84. Informe Técnico 15-BU. (084/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión de Costos**
85. Informe Técnico 16-BU. (085/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Presupuesto Base Cero**
86. Informe Técnico 17-BU. (086/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Estrategias de Crecimiento**
87. Informe Técnico 18-BU. (087/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión del Conocimiento**
88. Informe Técnico 19-BU. (088/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión del Cambio**
89. Informe Técnico 20-BU. (089/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Optimización de Precios**
90. Informe Técnico 21-BU. (090/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Lealtad del Cliente**

91. Informe Técnico 22-BU. (091/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Innovación Colaborativa**
92. Informe Técnico 23-BU. (092/138) 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. (093/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Reingeniería de Procesos**
94. Informe Técnico 02-BS. (094/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión de la Cadena de Suministro**
95. Informe Técnico 03-BS. (095/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Planificación de Escenarios**
96. Informe Técnico 04-BS. (096/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Planificación Estratégica**
97. Informe Técnico 05-BS. (097/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Experiencia del Cliente**
98. Informe Técnico 06-BS. (098/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Calidad Total**
99. Informe Técnico 07-BS. (099/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Propósito y Visión**
100. Informe Técnico 08-BS. (100/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Benchmarking**
101. Informe Técnico 09-BS. (101/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Competencias Centrales**
102. Informe Técnico 10-BS. (102/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Cuadro de Mando Integral**
103. Informe Técnico 11-BS. (103/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Alianzas y Capital de Riesgo**
104. Informe Técnico 12-BS. (104/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Outsourcing**
105. Informe Técnico 13-BS. (105/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Segmentación de Clientes**
106. Informe Técnico 14-BS. (106/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Fusiones y Adquisiciones**
107. Informe Técnico 15-BS. (107/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión de Costos**
108. Informe Técnico 16-BS. (108/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Presupuesto Base Cero**
109. Informe Técnico 17-BS. (109/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Estrategias de Crecimiento**
110. Informe Técnico 18-BS. (110/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión del Conocimiento**
111. Informe Técnico 19-BS. (111/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión del Cambio**
112. Informe Técnico 20-BS. (112/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Optimización de Precios**
113. Informe Técnico 21-BS. (113/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Lealtad del Cliente**
114. Informe Técnico 22-BS. (114/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Innovación Colaborativa**
115. Informe Técnico 23-BS. (115/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Talento y Compromiso**

Basados en la CONVERGENCIA DE TENDENCIAS Y CORRELACIONES DE MÉTRICAS DEL ECOSISTEMA DE DATOS (Cinco fuentes)

116. Informe Técnico 01-IC. (116/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Reingeniería de Procesos**
117. Informe Técnico 02-IC. (117/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Gestión de la Cadena de Suministro**
118. Informe Técnico 03-IC. (118/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Planificación de Escenarios**
119. Informe Técnico 04-IC. (119/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Planificación Estratégica**
120. Informe Técnico 05-IC. (120/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Experiencia del Cliente**
121. Informe Técnico 06-IC. (121/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Calidad Total**
122. Informe Técnico 07-IC. (122/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Propósito y Visión**
123. Informe Técnico 08-IC. (123/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Benchmarking**
124. Informe Técnico 09-IC. (124/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Competencias Centrales**
125. Informe Técnico 10-IC. (125/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Cuadro de Mando Integral**
126. Informe Técnico 11-IC. (126/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Alianzas y Capital de Riesgo**
127. Informe Técnico 12-IC. (127/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Outsourcing**
128. Informe Técnico 13-IC. (128/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Segmentación de Clientes**
129. Informe Técnico 14-IC. (129/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Fusiones y Adquisiciones**
130. Informe Técnico 15-IC. (130/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Gestión de Costos**
131. Informe Técnico 16-IC. (131/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Presupuesto Base Cero**
132. Informe Técnico 17-IC. (132/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Estrategias de Crecimiento**
133. Informe Técnico 18-IC. (133/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Gestión del Conocimiento**
134. Informe Técnico 19-IC. (134/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Gestión del Cambio**
135. Informe Técnico 20-IC. (135/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Optimización de Precios**
136. Informe Técnico 21-IC. (136/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Lealtad del Cliente**
137. Informe Técnico 22-IC. (137/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Innovación Colaborativa**
138. Informe Técnico 23-IC. (138/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Talento y Compromiso**

*Spiritu Sancto, Paraclite 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 GOOGLE BOOKS NGRAM

1. Informe Técnico 01-GB. (024/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Reingeniería de Procesos**
2. Informe Técnico 02-GB. (025/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de la Cadena de Suministro**
3. Informe Técnico 03-GB. (026/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación de Escenarios**
4. Informe Técnico 04-GB. (027/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación Estratégica**
5. Informe Técnico 05-GB. (028/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Experiencia del Cliente**
6. Informe Técnico 06-GB. (029/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Calidad Total**
7. Informe Técnico 07-GB. (030/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Propósito y Visión**
8. Informe Técnico 08-GB. (031/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Benchmarking**
9. Informe Técnico 09-GB. (032/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Competencias Centrales**
10. Informe Técnico 10-GB. (033/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Cuadro de Mando Integral**
11. Informe Técnico 11-GB. (034/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Alianzas y Capital de Riesgo**
12. Informe Técnico 12-GB. (035/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Outsourcing**
13. Informe Técnico 13-GB. (036/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Segmentación de Clientes**
14. Informe Técnico 14-GB. (037/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Fusiones y Adquisiciones**
15. Informe Técnico 15-GB. (038/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de Costos**
16. Informe Técnico 16-GB. (039/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Presupuesto Base Cero**
17. Informe Técnico 17-GB. (040/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Estrategias de Crecimiento**
18. Informe Técnico 18-GB. (041/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Conocimiento**
19. Informe Técnico 19-GB. (042/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Cambio**
20. Informe Técnico 20-GB. (043/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Optimización de Precios**
21. Informe Técnico 21-GB. (044/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Lealtad del Cliente**
22. Informe Técnico 22-GB. (045/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Innovación Colaborativa**
23. Informe Técnico 23-GB. (046/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Talento y Compromiso**

