

MARZO 2025



**Análisis de frecuencia en el corpus literario de Google Books Ngram para**

# **BENCHMARKING**

**031**

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



**Informe Técnico**  
**08-GB**

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

## **Editorial Solidum Producciones**

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

Contacto: [info@solidum360.com](mailto:info@solidum360.com) | [www.solidum360.com](http://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**  
**08-GB**

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

*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 08-GB: Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Benchmarking**.

- *Informe 031 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<sup>a</sup> edic.):**

Añez, D. & Añez D., (2025). *Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para Benchmarking. Informe 08-GB (031/138). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales.* Solidum Producciones. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15339145>

**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	64
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 Nivel<sup>1</sup> 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 gestión<sup>2</sup>– 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 innovaciones<sup>3</sup>. Es decir, se parte de la premisa de que las organizaciones contemporáneas se caracterizan por tensiones inherentes y constitutivas, antinomias

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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>

<sup>3</sup> 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* ( $\text{== } 3.11$ )<sup>4</sup>: 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.

---

<sup>4</sup> 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 Dataverse<sup>5</sup>, 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 Core<sup>6</sup>, 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.

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> 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  $\sigma$  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  $\sigma$  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 08-GB

<b><i>Fuente de datos:</i></b>	<b>GOOGLE BOOKS NGRAM ("ARCHIVO HISTÓRICO")</b>
<b><i>Desarrollador o promotor:</i></b>	<b>Google LLC</b>
<b><i>Contexto histórico:</i></b>	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.
<b><i>Naturaleza epistemológica:</i></b>	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.
<b><i>Ventana temporal de análisis:</i></b>	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.
<b><i>Usuarios típicos:</i></b>	Académicos (humanidades digitales, lingüística, historia, sociología), investigadores, escritores, lexicógrafos, público en general interesado en la evolución del lenguaje y las ideas.

<b><i>Relevancia e impacto:</i></b>	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.
<b><i>Metodología específica:</i></b>	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.
<b><i>Interpretación inferencial:</i></b>	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.
<b><i>Limitaciones metodológicas:</i></b>	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><b>Potencial para detectar "Modas":</b></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 08-GB

<b><i>Herramienta Gerencial:</i></b>	<b>BENCHMARKING</b>
<b><i>Alcance conceptual:</i></b>	<p>Benchmarking es un proceso sistemático y continuo de comparación y medición. Una organización compara sus procesos, prácticas, productos, servicios o resultados con los de otras organizaciones (o, en algunos casos, con otras unidades internas) que son consideradas líderes, mejores en su clase o competidores directos. El objetivo principal no es simplemente copiar, sino aprender de las mejores prácticas de otros, identificar áreas de mejora propias y establecer objetivos de rendimiento realistas y ambiciosos. El benchmarking puede ser interno (comparación entre unidades de la misma organización), competitivo (comparación con competidores directos), funcional (comparación con organizaciones de diferentes industrias pero con funciones similares) o genérico (comparación con organizaciones de diferentes industrias y con funciones diferentes, pero con procesos comparables).</p>
<b><i>Objetivos y propósitos:</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expone a la organización a nuevas ideas, enfoques y soluciones, estimulando la innovación y rompiendo con el pensamiento convencional.</li> <li>- Impulsa una mejora integral del desempeño, abarcando eficiencia, eficacia, productividad, calidad y satisfacción del cliente.</li> <li>- Adopta las mejores prácticas y proporcionan referentes externos para establecer metas ambiciosas y alcanzables, basadas en lo logros de otros.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilita la transferencia de conocimiento (tanto explícito como tácito) entre organizaciones, promoviendo el aprendizaje y el desarrollo de capacidades internas.</li> <li>- Establece metas desafiantes pero alcanzables, y al mostrar ejemplos de éxito, puede aumentar la motivación, el compromiso y el sentido de propósito de los empleados.</li> <li>- Ayuda a identificar oportunidades para optimizar procesos, eliminar desperdicios y reducir costos operativos.</li> <li>- Al compararse, la organización puede elevar sus propios estándares y mejorar la satisfacción del cliente.</li> <li>- Mejora de indicadores clave de gestión por medio de la identificación de brechas, el estudio de las mejores prácticas, y la adaptación de estas últimas a la realidad de la organización.</li> </ul>
<b>Circunstancias de Origen:</b>	<p>El benchmarking, en sus formas más básicas, existe desde hace mucho tiempo (p. ej., los artesanos que comparaban sus técnicas con las de otros artesanos). Sin embargo, el benchmarking formal y sistemático como herramienta de gestión se popularizó en la década de 1980, impulsado por la necesidad de las empresas occidentales de mejorar su competitividad frente a las empresas japonesas, que eran líderes en calidad y eficiencia. Xerox es a menudo citada como una de las primeras empresas en adoptar el benchmarking de forma sistemática.</p>
<b>Contexto y evolución histórica:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Década de 1970: Primeras aplicaciones informales de benchmarking en algunas empresas.</li> <li>• Principios de la década de 1980: Xerox implementa un programa formal de benchmarking.</li> <li>• Década de 1980 y 1990: Auge del benchmarking como herramienta de gestión, impulsado por la creciente competencia global y la necesidad de mejorar la calidad y la eficiencia.</li> <li>• Década de 2000 en adelante: Consolidación del benchmarking como una práctica común en muchas organizaciones.</li> </ul>

<p><b>Figuras claves (Impulsores y promotores):</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Xerox: Pionera en la implementación sistemática del benchmarking.</li> <li>• Robert Camp: Autor de "Benchmarking: The Search for Industry Best Practices that Lead to Superior Performance" (1989), considerado uno de los libros de referencia sobre el tema.</li> <li>• Diversas empresas de consultoría: Empresas como McKinsey, BCG y otras han promovido el benchmarking como herramienta de gestión.</li> <li>• American Productivity &amp; Quality Center (APQC) Organización que ha jugado un papel importante en la investigación y difusión del benchmarking.</li> </ul>
<p><b>Principales herramientas gerenciales integradas:</b></p>	<p>El Benchmarking es un proceso, no una herramienta única. Sin embargo, la implementación del benchmarking implica el uso de diversas técnicas y herramientas de apoyo:</p> <p>a. Benchmarking:</p> <p>Definición: El proceso general de comparación y medición con otras organizaciones (o unidades internas).</p> <p>Objetivos: Los mencionados anteriormente para el grupo en general.</p> <p>Origen y promotores: Xerox, Robert Camp, y otros.</p>
<p><b>Nota complementaria:</b></p>	<p>Es importante destacar que el benchmarking no es una simple copia de las prácticas de otras organizaciones. Requiere un análisis cuidadoso, una adaptación a las características específicas de la propia organización y un compromiso con la mejora continua.</p>

## PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

<b>Herramienta Gerencial:</b>	<b>BENCHMARKING</b>
<b>Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):</b>	Benchmarking
<b>Criterios de selección y configuración de la búsqueda:</b>	<p>Corpus: English (general)</p> <p>Case Insensitive: Desactivado</p> <p>Suavizado: 0 (Sin suavizado)</p>
<b>Métrica e Índice (Definición y Cálculo)</b>	<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>

<b>Período de cobertura de los Datos:</b>	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).
<b>Metodología de Recopilación y Procesamiento de Datos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La interpretación de los datos de Google Books Ngram Viewer se centra en las tendencias de frecuencia relativa a lo largo del tiempo.</li> <li>- Estos datos provienen del corpus de libros digitalizados por Google Books.</li> <li>- 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.</li> <li>- La amplia disponibilidad de datos permite un análisis diacrónico (a través del tiempo) contextualizado en la evolución de la literatura y el lenguaje.</li> </ul>
<b>Limitaciones:</b>	<p>Los datos de Google Books Ngram Viewer presentan varias limitaciones importantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La representatividad está restringida al subconjunto específico de libros digitalizados por Google Books, que no es una muestra aleatoria de toda la literatura publicada.</li> <li>- 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.</li> <li>- El proceso de digitalización de Google Books no es aleatorio; puede haber sesgos en la selección de libros a digitalizar.</li> <li>- La digitalización de textos a través de Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) puede introducir errores en los datos.</li> <li>- La frecuencia de uso en libros no es un indicador directo de la importancia, el impacto o la efectividad de una herramienta gerencial.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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).</li> <li>- La evolución terminológica y los cambios en las convenciones de citación a lo largo del tiempo pueden afectar la consistencia longitudinal del análisis.</li> <li>- Sesgos Idiomáticos y Geográficos: Los resultados pueden sobrerrepresentar a ciertas poblaciones de autores.</li> </ul>
<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=Benchmarking&year\\_start=1950&year\\_end=2022&corpus=en&smoothing=0](https://books.google.com/ngrams/graph?content=Benchmarking&year_start=1950&year_end=2022&corpus=en&smoothing=0)

## Resumen Ejecutivo

### RESUMEN

El Benchmarking no es una moda gerencial pasajera, sino una práctica resiliente e institucionalizada cuya prominencia sigue patrones cíclicos a largo plazo.

#### 1. Puntos Principales

1. El ciclo de vida del Benchmarking no se ajusta a la definición de una "moda gerencial" típica.
2. Su trayectoria muestra un ascenso explosivo, una larga madurez y una lenta erosión estratégica.
3. La herramienta es altamente sensible a los cambios económicos y tecnológicos externos.
4. A pesar de la volatilidad, demuestra una fuerte resiliencia y ha evitado la obsolescencia completa.
5. El análisis de Fourier revela ciclos dominantes de 10 y 20 años que influyen en su prominencia literaria.
6. Estos ciclos sugieren que su relevancia se renueva periódicamente por presiones externas.
7. La disminución de la prominencia literaria implica una asimilación en otras prácticas, no un fracaso.
8. El análisis se basa en menciones literarias, no en una medida directa de su aplicación práctica.
9. Las proyecciones futuras sugieren una disminución lenta y gradual continua en las menciones literarias.
10. Sus principios fundamentales persisten incluso a medida que disminuye su visibilidad como concepto independiente.

## 2. Puntos Clave

1. Clasificar las herramientas de gestión requiere mirar más allá de los simples patrones de auge y caída.
2. Los ciclos a largo plazo, no solo las tendencias lineales, pueden gobernar la relevancia de una herramienta a lo largo del tiempo.
3. Una disminución en el debate académico puede significar una institucionalización exitosa en lugar de obsolescencia.
4. La utilidad de las herramientas establecidas evoluciona al adaptarse a nuevos contextos tecnológicos.
5. Comprender el contexto histórico es crucial para interpretar la trayectoria futura de una herramienta.

## Tendencias Temporales

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

#### I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la evolución temporal de la herramienta de gestión Benchmarking a través de su frecuencia de aparición en la literatura publicada, utilizando para ello la base de datos de Google Books Ngrams. Se emplearán estadísticas descriptivas como la media, la desviación estándar y los percentiles para cuantificar las características de la serie temporal en diferentes intervalos. Adicionalmente, se analizarán indicadores de tendencia, como la Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT) y la Tendencia Suavizada por Media Móvil (MAST), para interpretar la dirección y la fuerza del cambio a lo largo del tiempo. La relevancia de este enfoque radica en su capacidad para mapear objetivamente la trayectoria histórica de un concepto, identificando sus fases de emergencia, consolidación y posible declive en el discurso académico y profesional. El análisis longitudinal abarcará el período completo de datos disponibles, desde 1950 hasta 2022, y se complementará con análisis segmentados a corto y mediano plazo (últimos 20, 15, 10 y 5 años) para capturar dinámicas más recientes.

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

Google Books Ngrams funciona como un vasto archivo histórico que mide la frecuencia relativa de términos en un corpus masivo de libros digitalizados. Su alcance permite trazar la penetración y legitimación de un concepto en el discurso escrito formal a lo largo de décadas. La metodología consiste en calcular la proporción de un término específico frente al total de palabras publicadas cada año, presentando una tendencia normalizada que refleja su prominencia. Sin embargo, esta fuente presenta limitaciones inherentes; no distingue el contexto de la mención (apoyo, crítica o simple referencia), está sujeta a los sesgos del corpus (predominantemente en inglés y de origen occidental)

y opera como un indicador rezagado, ya que refleja conceptos una vez que han sido consolidados y publicados, no durante su fase de aplicación emergente. A pesar de ello, su principal fortaleza es ofrecer una perspectiva longitudinal robusta, ideal para identificar tendencias lentas y duraderas, diferenciando así conceptos con arraigo profundo de aquellos con popularidad efímera. Para una interpretación adecuada, los datos deben ser vistos como un proxy de la legitimidad y la atención conceptual en la literatura formal, no como una medida directa de la adopción práctica en las organizaciones.

### **B. Posibles implicaciones del análisis de los datos**

El análisis temporal de la herramienta Benchmarking a través de esta fuente de datos tiene el potencial de generar implicaciones significativas para la investigación doctoral. En primer lugar, permitirá determinar si su patrón de aparición en la literatura es consistente con la definición operacional de una "moda gerencial", caracterizada por un ciclo de vida corto y volátil, o si, por el contrario, sugiere un fenómeno de mayor perdurabilidad. Segundo, el análisis puede revelar patrones más complejos, como ciclos de resurgimiento o fases de estabilización prolongada, que desafían las clasificaciones dicotómicas. Tercero, la identificación precisa de puntos de inflexión y su correlación temporal con eventos externos relevantes (económicos, tecnológicos o la publicación de obras influyentes) podría ofrecer pistas sobre los catalizadores de su adopción y transformación. Finalmente, los hallazgos pueden informar la toma de decisiones gerenciales, ayudando a contextualizar la relevancia actual de la herramienta y sugiriendo nuevas líneas de investigación sobre los factores que impulsan la evolución a largo plazo de las prácticas de gestión.

## **II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas**

Los datos brutos de la serie temporal de Benchmarking en Google Books Ngrams muestran la frecuencia relativa de menciones del término desde 1950 hasta 2022. La serie comienza con valores nulos o cercanos a cero durante las primeras décadas, indicando una ausencia casi total del concepto en la literatura publicada. A partir de la década de 1980, se observa un crecimiento exponencial que culmina en un pico a principios del siglo XXI, seguido de una fase de alta permanencia con fluctuaciones.

## A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

La serie temporal completa abarca 73 años. A continuación, se presenta una muestra representativa que ilustra las distintas fases de su evolución:

- **Fase Inicial (1950-1982):** Valores consistentemente por debajo de 10, con muchos años en 0 o 1. Por ejemplo, 1970 (0), 1975 (3), 1982 (7).
- **Fase de Auge (1983-2001):** Crecimiento acelerado. Por ejemplo, 1983 (15), 1993 (54), 1996 (89), alcanzando el máximo histórico de 100 en 2001.
- **Fase de Madurez y Erosión (2002-2022):** Valores que se mantienen en un nivel alto pero con una ligera tendencia a la baja y fluctuaciones. Por ejemplo, 2002 (90), 2009 (97), 2015 (78), 2022 (71).

## B. Estadísticas descriptivas

El resumen cuantitativo de la serie temporal, segmentado por diferentes períodos, ofrece una visión detallada de su evolución estadística. La alta desviación estándar en la serie completa refleja la transición de una fase de latencia a una de alta prominencia, mientras que la reducción de esta métrica en los períodos más recientes sugiere una estabilización del concepto en la literatura.

Métrica	Todos los datos (73 años)	Últimos 20 años	Últimos 15 años	Últimos 10 años	Últimos 5 años
Media	37.48	84.15	82.33	78.40	73.40
Desviación Estándar	39.34	8.66	8.63	6.59	5.16
Mínimo	0	68	68	68	68
Percentil 25	1	78	76	71.75	71
Mediana (Percentil 50)	15	85	83	80	71
Percentil 75	82	91.5	88	83.75	74
Máximo	100	97	97	87	83

### C. Interpretación Técnica Preliminar

Los datos descriptivos revelan una narrativa clara. La serie completa está dominada por un patrón de tendencia sostenida, como lo confirma una desviación estándar muy alta (39.34) y una gran diferencia entre la mediana (15) y el percentil 75 (82), indicativo de un crecimiento exponencial desde una base muy baja. Sin embargo, al analizar los últimos 20 años, el patrón cambia drásticamente. La media se estabiliza en un nivel muy alto (84.15) y la desviación estándar se reduce en más de un 75% (a 8.66), lo que señala una transición de una fase de crecimiento a una de madurez y estabilización. Esta tendencia hacia una menor variabilidad se acentúa en los períodos más recientes, con la desviación estándar cayendo a 5.16 en los últimos 5 años. Este comportamiento sugiere que Benchmarking, tras un período de explosiva popularidad, se ha consolidado como un concepto establecido y recurrente en la literatura de gestión, aunque con una ligera erosión en su prominencia en los últimos años.

## III. Análisis de patrones temporales: cálculos y descripción

Esta sección se enfoca en la cuantificación y descripción técnica de los patrones clave observados en la serie temporal de Benchmarking, incluyendo períodos de máxima prominencia, fases de declive y cambios estructurales, sin emitir juicios conclusivos sobre su naturaleza como "moda gerencial".

### A. Identificación y análisis de períodos pico

Un período pico se define operativamente como un intervalo de tiempo sostenido durante el cual la frecuencia de menciones de la herramienta se mantiene consistentemente por encima del 80% de su valor máximo histórico. Este criterio se elige para capturar una "era dorada" de atención conceptual, en lugar de un único punto máximo que podría ser anómalo. Se prefiere este enfoque porque refleja mejor un estado de consolidación y alta relevancia en el discurso académico y profesional, argumentando que la persistencia en niveles altos es más significativa que un pico aislado.

Aplicando este criterio, se identifica un único y prolongado período pico para Benchmarking. Este hallazgo es fundamental, ya que la existencia de un largo período de alta relevancia contrasta con la naturaleza efímera de las modas típicas.

Característica	Valor
Fecha de Inicio	1996-01-01
Fecha de Fin	2017-01-01
Duración	22 años (264 meses)
Magnitud Máxima	100 (en 2001)
Magnitud Promedio	88.59

El inicio de este período pico a mediados de la década de 1990 coincide temporalmente con la amplia difusión del libro "Reengineering the Corporation" (1993) de Hammer y Champy, que, aunque centrado en la reingeniería, popularizó la necesidad de rediseños radicales basados en las mejores prácticas del mercado, un principio central del Benchmarking. Además, la publicación original de Robert Camp, "Benchmarking: The Search for Industry Best Practices that Lead to Superior Performance" (1989), ya había sentado las bases conceptuales. El contexto económico de creciente globalización y competencia intensificada durante los años 90 y principios de los 2000 *pudo* haber actuado como un catalizador, impulsando a las organizaciones y académicos a explorar sistemáticamente métodos para alcanzar la excelencia operativa.

## B. Identificación y análisis de fases de declive

Una fase de declive se define como un período posterior a un pico en el que se observa una tendencia negativa sostenida durante al menos cinco años consecutivos. Este criterio se justifica para diferenciar una erosión estructural del interés de fluctuaciones a corto plazo. Se busca identificar si, tras alcanzar su máxima popularidad, la herramienta ha entrado en una fase de obsolescencia o pérdida de relevancia en el discurso formal.

Se identifica una fase principal de declive lento que comienza después del pico secundario de 2009. Es crucial notar que este declive no es un colapso abrupto, sino una erosión gradual desde niveles muy altos, lo que sugiere una pérdida de novedad más que una invalidación del concepto.

Característica	Valor
Fecha de Inicio	2009-01-01
Fecha de Fin	2022-01-01
Duración	14 años (168 meses)
Tasa de Declive Promedio Anual	-2.03%
Patrón de Declive	Lineal con fluctuaciones

El inicio de esta fase de declive coincide con el período posterior a la crisis financiera mundial de 2008. *Es posible* que la atención del mundo académico y empresarial se desplazara hacia nuevos temas como la gestión de riesgos, la resiliencia organizacional y, más tarde, la transformación digital y el análisis de big data. La disminución no sugiere necesariamente que el Benchmarking haya sido abandonado, sino que *podría* indicar una saturación en la producción de nueva literatura sobre un tema ya muy explorado, o su integración como un componente estándar dentro de marcos de gestión más amplios, haciéndolo menos visible como un tema independiente.

### C. Evaluación de cambios de patrón: resurgimientos y transformaciones

Un cambio de patrón se define como una alteración significativa en las propiedades estadísticas de la serie temporal que no corresponde a un pico o declive simple. Esto puede incluir un resurgimiento (un nuevo período de crecimiento después de un declive) o una transformación (un cambio estructural en la media o la varianza de la serie). El criterio para identificar una transformación es una reducción sostenida de la desviación estándar de al menos un 50% entre dos períodos consecutivos de larga duración, indicando una transición de una fase volátil (crecimiento) a una estable (madurez).

No se observan resurgimientos claros. Sin embargo, el análisis revela una profunda transformación estructural en la dinámica de la herramienta, marcando su paso de una fase de crecimiento explosivo a una de madurez consolidada.

Característica	Valor
Fecha de Inicio de la Transformación	2002-01-01
Descripción Cualitativa	Transición de crecimiento exponencial a meseta de alta estabilidad.
Cuantificación del Cambio (Comparativo)	La desviación estándar promedio anual en la fase de auge (1983-2001) fue de 28.5, mientras que en la fase de madurez (2002-2022) se redujo a 8.1, una disminución del 71.6%.

Este cambio, que comienza inmediatamente después del pico máximo en 2001, es uno de los hallazgos más significativos. El contexto *podría* estar relacionado con la institucionalización del concepto. Hacia principios del siglo XXI, el Benchmarking ya no era una idea novedosa que requiriera una justificación extensa en la literatura, sino una práctica asumida y estandarizada dentro del corpus de la gestión. La reducción drástica de la volatilidad sugiere que el debate y la exploración conceptual dieron paso a su aceptación como una herramienta fundamental, cuyo lugar en la literatura se volvió estable y predecible.

#### D. Patrones de ciclo de vida

La evaluación combinada de los patrones de auge, declive y transformación permite caracterizar el ciclo de vida general de Benchmarking. Actualmente, la herramienta se encuentra en una etapa de madurez tardía o de erosión lenta. Ha superado con creces las fases de introducción y crecimiento, y ha permanecido en una fase de alta relevancia durante más de dos décadas. La justificación de esta evaluación se basa en la persistencia de valores altos (media de 82.33 en los últimos 15 años) combinada con una tendencia negativa suave pero constante en el mismo período. La estabilidad se mide a través de la desviación estándar, que se ha mantenido baja y decreciente en los últimos años, indicando predictibilidad en su nivel de menciones.

Métrica del Ciclo de Vida	Valor Estimado
Duración Total del Ciclo Activo	40 años (desde 1983 hasta 2022)
Intensidad (Magnitud Promedio 1983-2022)	65.58
Estabilidad (Coeficiente de Variación 2002-2022)	9.6%

Los datos revelan que Benchmarking ha demostrado una notable perdurabilidad. El estadio actual sugiere que, si bien su prominencia como tema de vanguardia en la literatura ha disminuido, su presencia sigue siendo robusta y estructural. Basado en el principio de *ceteris paribus*, el pronóstico de tendencia comportamental indica que la herramienta continuará siendo una referencia relevante en el discurso de gestión, aunque es probable que la lenta tendencia a la baja persista a medida que nuevos conceptos compitan por la atención académica y editorial.

#### E. Clasificación de ciclo de vida

Con base en el análisis integral, el ciclo de vida de la herramienta Benchmarking se clasifica dentro de la categoría **Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes**, y más específicamente, en el subtipo de **Fase de Erosión Estratégica (Declive Tardío)**.

Esta clasificación se fundamenta en el incumplimiento de los criterios para una "Moda Gerencial": el ciclo de vida es significativamente largo (más de 40 años), y el declive posterior al pico no es rápido ni pronunciado, sino una erosión muy gradual. Tampoco se ajusta a una "Práctica Fundamental Estable (Pura)" debido a que sí experimentó un período de auge muy definido. La herramienta tuvo un claro período de auge y una meseta de alta estabilidad que duró casi dos décadas, y ahora muestra una fase de declive clara, sostenida y lenta. Este patrón es característico de una práctica que alcanzó un estatus fundamental pero que, con el tiempo, comienza a perder prominencia en el discurso a medida que el entorno evoluciona y surgen nuevos enfoques, lo cual describe con precisión la trayectoria observada.

### IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

Esta sección integra los hallazgos cuantitativos en una narrativa coherente para interpretar el significado de la trayectoria de Benchmarking. El análisis se adentra en las implicaciones de su tendencia, la naturaleza de su ciclo de vida y los factores contextuales que pudieron haber moldeado su evolución, yendo más allá de la mera descripción estadística para explorar su rol en el ecosistema de la gestión.

### A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Benchmarking?

La trayectoria de Benchmarking en la literatura formal es una historia de dos actos. El primero, un ascenso meteórico desde la oscuridad conceptual hasta convertirse en un pilar del discurso gerencial, como lo demuestra la Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT) de 89.44 para toda la serie histórica. El segundo acto, que abarca las últimas dos décadas, es una fase de madurez caracterizada por una alta consolidación seguida de una lenta erosión, reflejada en una NADT negativa de -15.63 en los últimos 20 años. Esta tendencia dual *podría* sugerir que la herramienta ha completado su ciclo de difusión y ahora reside en el repertorio establecido de prácticas de gestión.

Más allá de la explicación de una "moda", dos interpretaciones alternativas parecen más consistentes. Primero, el fenómeno de la **institucionalización**: Benchmarking ha pasado de ser un tema de debate innovador a una práctica ortodoxa, tan integrada que ya no genera el mismo volumen de publicaciones novedosas. Esto se alinea con la antinomia de **innovación vs. ortodoxia**, donde la herramienta ha transitado de ser una disruptión a formar parte del *statu quo*. Segundo, la **absorción conceptual**: los principios del Benchmarking han sido asimilados por marcos estratégicos más amplios, como la gestión de la cadena de suministro o la gestión de la calidad total, haciendo que su estudio como entidad aislada sea menos frecuente.

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

El ciclo de vida de Benchmarking es inconsistente con la definición operacional de "moda gerencial". Si bien cumple con el criterio de "Adopción Rápida" y "Pico Pronunciado", falla decisivamente en los otros dos. El "Declive Posterior" no es rápido, sino una erosión gradual que se extiende por más de una década. Más importante aún, el "Ciclo de Vida Corto" es refutado por una trayectoria de alta relevancia que supera los 25 años. Su patrón se asemeja a las fases iniciales de la curva en S de Rogers (introducción, crecimiento y madurez), pero diverge en la fase final. En lugar de un declive pronunciado hacia el abandono, muestra una meseta extendida seguida de una attenuación lenta, lo que es más característico de una innovación que se institucionaliza con éxito.

El patrón observado sugiere un fenómeno de **consolidación duradera**. La herramienta parece haber alcanzado un punto de saturación en el discurso académico, no porque haya sido desacreditada, sino porque sus principios fundamentales han sido ampliamente aceptados y documentados. Este patrón de "auge y estabilización" *podría* representar el ciclo de vida de herramientas que se convierten en prácticas fundamentales, diferenciándolas de modas que no logran integrarse estructuralmente en la práctica gerencial a largo plazo.

### C. Puntos de inflexión: contexto y posibles factores

Los puntos de inflexión en la trayectoria de Benchmarking coinciden temporalmente con cambios significativos en el entorno empresarial y académico. El despegue a finales de los años 80 y principios de los 90 *podría* estar directamente vinculado a la publicación del influyente libro de Robert Camp en 1989 y al éxito documentado de Xerox, que actuaron como catalizadores en un contexto de creciente presión competitiva global. La influencia de "gurús" y consultores fue clave para disseminar la práctica.

El pico máximo en 2001, seguido por la transformación hacia una fase estable, *podría* relacionarse con el estallido de la burbuja punto-com. Este evento *pudo* haber generado un "vuelo hacia la calidad", donde las empresas buscaron refugio en metodologías probadas y centradas en la eficiencia, como el Benchmarking, en lugar de modelos de negocio especulativos. La fase de declive lento post-2009 coincide con el surgimiento de nuevos paradigmas de gestión enfocados en la agilidad, la innovación disruptiva (ej. Open Innovation, Design Thinking) y la analítica de datos, que comenzaron a capturar la atención que antes se dedicaba a la optimización de procesos existentes. Este cambio refleja una posible tensión entre **explotación** (eficiencia en lo conocido, donde reina el Benchmarking) y **exploración** (búsqueda de nuevas oportunidades).

### V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

La síntesis de los hallazgos temporales de Benchmarking ofrece perspectivas valiosas y diferenciadas para académicos, consultores y directivos, permitiendo una comprensión más matizada de su relevancia y aplicación en el entorno actual.

### A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

Para los investigadores, este análisis subraya la necesidad de ir más allá de las clasificaciones simplistas de "moda" o "doctrina". El patrón de Benchmarking sugiere la existencia de una categoría de herramientas que, tras una fase de alta popularidad, se institucionalizan y se transforman en componentes del conocimiento gerencial estándar. Un sesgo potencial en investigaciones previas podría ser el de interpretar el declive en la producción literaria como una señal de obsolescencia, cuando en realidad puede indicar una asimilación exitosa. Esto abre nuevas líneas de investigación: ¿cómo se integran y recontextualizan las herramientas "maduras" dentro de nuevos paradigmas emergentes? ¿Cuál es el desfase temporal entre la saturación en el discurso académico y la persistencia en la práctica gerencial?

### B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Los asesores y consultores deben posicionar el Benchmarking no como una solución novedosa, sino como una práctica fundamental y adaptable. En el **ámbito estratégico**, puede ser crucial para evaluar la brecha de competitividad en áreas como la transformación digital o la sostenibilidad. En el **ámbito táctico**, sigue siendo indispensable para optimizar procesos operativos y cadenas de suministro, pero debe integrarse con herramientas de análisis de datos para mayor precisión. En el **ámbito operativo**, su aplicación debe ser ágil y enfocada, evitando análisis exhaustivos y costosos que no generen valor accionable. Deben anticipar la resistencia a una herramienta percibida como "antigua" y enmarcarla en términos de mejora continua y aprendizaje organizacional basado en datos.

### C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

La relevancia de Benchmarking varía según el tipo de organización, exigiendo un enfoque adaptado:

- **Públicas:** Es una herramienta esencial para justificar la eficiencia en el uso de recursos y mejorar la prestación de servicios, comparando indicadores de desempeño con otras entidades públicas nacionales o internacionales para fomentar la transparencia y la rendición de cuentas.

- **Privadas:** Sigue siendo un pilar para mantener la competitividad. El enfoque debe ser selectivo, centrándose en competidores directos y líderes de la industria en procesos críticos que impactan directamente en la rentabilidad y la satisfacción del cliente.
- **PYMEs:** Deben aplicar un Benchmarking pragmático y de bajo costo, utilizando datos de asociaciones industriales o informes públicos para identificar mejores prácticas adaptables a sus recursos limitados, enfocándose en mejoras de alto impacto y rápida implementación.
- **Multinacionales:** Su utilidad radica en estandarizar la excelencia operativa a través de diferentes unidades de negocio y geografías. Permite identificar y diseminar internamente las mejores prácticas, creando un estándar global de rendimiento y facilitando la gestión de una organización compleja.
- **ONGs:** Es fundamental para demostrar el impacto y la eficiencia a los donantes y partes interesadas. El Benchmarking puede centrarse en la eficacia de los programas, los costos de recaudación de fondos o la eficiencia administrativa, comparándose con otras ONGs de misión similar para maximizar el impacto social de sus recursos.

## VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis temporal de Benchmarking en Google Books Ngrams revela una trayectoria que desafía una clasificación simple. Los hallazgos principales indican un ciclo de vida caracterizado por un auge explosivo en las décadas de 1990 y 2000, seguido no de un colapso, sino de una larga fase de madurez y consolidación en el discurso formal, que ahora muestra signos de una lenta erosión.

Los patrones observados son más consistentes con la explicación de una **innovación gerencial exitosamente institucionalizada** que con la de una "moda gerencial" pasajera. La herramienta parece haber trascendido su estatus de novedad para convertirse en un componente fundamental del léxico y la práctica de la gestión. Su declive gradual en la literatura reciente parece reflejar más una saturación del tema y un desplazamiento de la atención académica hacia nuevos frentes, que una refutación de su utilidad.

Es importante reconocer que este análisis se basa en la frecuencia de menciones en un corpus de libros, lo que puede no reflejar directamente la intensidad o la calidad de su aplicación en la práctica. Los resultados son, por tanto, una pieza de un rompecabezas más amplio sobre la vida de las ideas en la gestión.

Futuras líneas de investigación podrían explorar la divergencia entre las tendencias literarias y los datos de encuestas a directivos, así como analizar cualitativamente cómo el concepto de Benchmarking se redefine e integra dentro de los marcos de gestión contemporáneos, como la agilidad empresarial y la inteligencia de negocios.

## **Tendencias Generales y Contextuales**

### **Tendencias generales y factores contextuales de Benchmarking en Google Books Ngrams**

#### **I. Direccionamiento en el análisis de las tendencias generales**

Este análisis se enfoca en la interpretación de las tendencias generales de la herramienta de gestión Benchmarking, evaluando cómo los patrones amplios de su mención en la literatura formal, reflejados en Google Books Ngrams, son moldeados por un conjunto de factores contextuales externos. A diferencia del análisis temporal previo, que se concentró en la disección cronológica de la serie, identificando puntos de inflexión y fases específicas, este estudio adopta una perspectiva macro. Se definen las tendencias generales como las corrientes de fondo que describen la adopción, relevancia y declive de la herramienta, influenciadas por el entorno microeconómico, tecnológico y organizacional. El objetivo es trascender la secuencia temporal para explorar las dinámicas subyacentes que configuran la trayectoria de Benchmarking, ofreciendo una capa de interpretación contextual que enriquece la comprensión de su ciclo de vida. Mientras el análisis temporal reveló un pico de interés a principios del siglo XXI, este análisis examina si factores como la intensificación de la competencia global o la estandarización de prácticas de calidad pudieron haber influido en esa tendencia general.

#### **II. Base estadística para el análisis contextual**

Para fundamentar el análisis de las tendencias generales, se parte de un conjunto de estadísticas agregadas que describen el comportamiento de Benchmarking a lo largo de todo el período de estudio. Estos datos, que capturan el nivel promedio de menciones, su variabilidad y su tasa de cambio, sirven como la base cuantitativa para la construcción de índices contextuales. La rigurosidad de este enfoque radica en que cada interpretación sobre la influencia del entorno externo está anclada en una métrica objetiva, permitiendo una evaluación sistemática de la sensibilidad y resiliencia de la herramienta.

## A. Datos estadísticos disponibles

Los datos estadísticos agregados para Benchmarking, extraídos de la fuente Google Books Ngrams, resumen su comportamiento histórico en la literatura. La media general (Overall Avg) de 37.48 refleja el nivel promedio de prominencia a lo largo de más de siete décadas, un valor que está fuertemente influenciado por las primeras décadas de baja actividad. En contraste, las medias de períodos más recientes (ej., 84.15 en los últimos 20 años) indican el nivel de consolidación que alcanzó la herramienta. La Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT) de -15.63 en los últimos 20 años captura la dirección y magnitud de la tendencia reciente, sugiriendo un declive paulatino desde su fase de madurez. Estas métricas agregadas, a diferencia de los datos segmentados del análisis temporal, ofrecen una visión panorámica indispensable para evaluar el impacto de fuerzas contextuales sostenidas.

## B. Interpretación preliminar

La interpretación preliminar de las estadísticas base sugiere una herramienta con una trayectoria de alta influencia pero con una creciente sensibilidad al contexto. La elevada desviación estándar en la serie completa, por ejemplo, es indicativa de un ciclo de vida con fases muy diferenciadas, lo que apunta a una posible susceptibilidad a cambios estructurales en el entorno empresarial. La combinación de una media reciente alta con un NADT negativo puede interpretarse como el perfil de una herramienta madura que, aunque establecida, enfrenta la competencia de nuevos paradigmas o una saturación en su discurso académico, factores eminentemente contextuales.

Estadística	Valor (Benchmarking en Google Books Ngrams)	Interpretación Preliminar Contextual
Media (Completa)	37.48	Nivel promedio de interés histórico, reflejando una intensidad general moderada debido a su largo período de latencia inicial.
Desviación Estándar (Completa)	39.34	Grado de variabilidad muy alto, sugiriendo una fuerte sensibilidad a cambios contextuales que impulsaron su ciclo de vida desde la inexistencia hasta la prominencia.
NADT (Últimos 20 años)	-15.63	Tendencia anual promedio negativa, indicando una dirección de declive suave pero persistente, posiblemente influenciada por la emergencia de factores externos como nuevas herramientas.
Rango (Completo)	100	Amplitud máxima de variación, lo que indica que el alcance de las influencias externas sobre Benchmarking ha sido extremo, llevándolo de la oscuridad al cénit de la atención.
Percentil 25% (Completo)	1	Nivel bajo frecuente, reflejando un umbral mínimo de interés que caracterizó sus primeras décadas, antes de que el contexto se volviera favorable.
Percentil 75% (Completo)	82	Nivel alto frecuente, demostrando el potencial máximo que alcanzó la herramienta en contextos favorables de alta competencia y búsqueda de eficiencia.

### III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar de manera sistemática el impacto de los factores externos, se desarrollan índices específicos a partir de las estadísticas base. Estos índices transforman las métricas descriptivas en indicadores de comportamiento contextual, permitiendo una evaluación más matizada de la volatilidad, la tendencia y la resiliencia de Benchmarking. Su aplicabilidad es análoga a la de los puntos de inflexión en el análisis temporal; mientras aquellos señalan *cuándo* ocurrieron cambios significativos, estos índices ayudan a explicar *cómo* y *con qué intensidad* la herramienta responde a su entorno.

#### A. Construcción de índices simples

Los índices simples están diseñados para aislar y medir dimensiones específicas de la interacción entre la herramienta y su contexto. Cada uno se enfoca en un aspecto particular, como la variabilidad relativa o la fuerza de su tendencia, proporcionando una visión granular de su comportamiento.

### **(i) Índice de Volatilidad Contextual (IVC)**

El Índice de Volatilidad Contextual (IVC) mide la sensibilidad de Benchmarking a los cambios del entorno en función de su variabilidad relativa. Se calcula dividiendo la desviación estándar de la serie completa por su media general ( $IVC = 39.34 / 37.48 \approx 1.05$ ). Un valor superior a 1, como el obtenido, sugiere una volatilidad relativamente alta. Esto indica que las fluctuaciones en la prominencia de la herramienta no son meramente ruido aleatorio, sino que su magnitud es significativa en comparación con su nivel promedio de presencia histórica. En la práctica, este IVC elevado podría interpretarse como una señal de que Benchmarking es una herramienta cuya popularidad y discusión en la literatura han sido susceptibles a cambios disruptivos en el entorno empresarial, ya sean crisis económicas que impulsan la búsqueda de eficiencia o la aparición de nuevas filosofías de gestión que compiten por la atención.

### **(ii) Índice de Intensidad Tendencial (IIT)**

El Índice de Intensidad Tendencial (IIT) cuantifica la fuerza y la dirección de la tendencia general de Benchmarking, ponderando su tasa de cambio por su nivel promedio de presencia. Se calcula multiplicando el NADT de los últimos 20 años por la media del mismo período ( $IIT = -15.63 \times 84.15 \approx -1315.26$ ). El resultado, un valor negativo de gran magnitud, refleja una tendencia de declive que es particularmente significativa porque ocurre desde un nivel muy alto de consolidación. No se trata de la desaparición de una herramienta marginal, sino de la erosión lenta pero potente de un concepto central. Este IIT sugiere que los factores contextuales recientes (como la transformación digital o el enfoque en la innovación ágil) están ejerciendo una presión sostenida que reduce la prominencia de Benchmarking en el discurso académico, a pesar de su estatus establecido.

## **B. Estimación de índice compuesto**

Los índices compuestos integran múltiples dimensiones para ofrecer una evaluación más holística del comportamiento de la herramienta frente a su entorno.

### **(i) Índice de Resiliencia Contextual (IREC)**

El Índice de Resiliencia Contextual (IREC) cuantifica la capacidad de Benchmarking para mantener niveles altos de interés a pesar de la variabilidad y las condiciones potencialmente adversas. Se calcula dividiendo el percentil 75 de la serie completa por la suma de su percentil 25 y su desviación estándar ( $IREC = 82 / (1 + 39.34) \approx 2.03$ ). Un valor significativamente superior a 1, como el obtenido, indica una alta resiliencia. Este hallazgo sugiere que, aunque la herramienta es volátil (como muestra el IVC), posee una capacidad robusta para alcanzar y sostener altos niveles de relevancia. En términos prácticos, esto podría significar que, incluso en contextos desfavorables que puedan deprimir su interés, Benchmarking ha demostrado históricamente la capacidad de consolidarse en un nivel de alta prominencia, resistiendo la obsolescencia total.

## **C. Análisis y presentación de resultados**

La síntesis de los índices calculados ofrece un perfil matizado de Benchmarking. La herramienta es, paradójicamente, volátil y resiliente. Su alta volatilidad (IVC) y su fuerte tendencia negativa reciente (IIT) sugieren una notable sensibilidad a las presiones del entorno contemporáneo. Sin embargo, su alta resiliencia histórica (IREC) indica que ha logrado arraigarse profundamente en el corpus de la gestión, lo que le permite resistir un colapso abrupto.

Índice	Valor	Interpretación Orientativa
IVC	1.05	Alta volatilidad histórica, sugiriendo sensibilidad a eventos externos disruptivos.
IIT	-1315.26	Fuerte tendencia al declive en las últimas dos décadas, influenciada por el contexto reciente.
IREC	2.03	Alta resiliencia histórica para alcanzar y mantener niveles elevados de relevancia.

Estos índices se correlacionan analógicamente con los hallazgos del análisis temporal. El alto IVC es consistente con la existencia de un punto de inflexión que marcó un crecimiento explosivo, mientras que el fuerte IIT negativo cuantifica la fase de "erosión estratégica" identificada previamente. El IREC, por su parte, da una medida a la larga meseta de consolidación observada tras el pico.

## IV. Análisis de factores contextuales externos

Para dar sentido a los patrones cuantitativos revelados por los índices, es necesario explorar los factores contextuales específicos que pudieron haberlos moldeado. Este análisis se centra en las fuerzas microeconómicas y tecnológicas, cuya influencia es plausiblemente capturada por la frecuencia de menciones en la literatura de gestión.

### A. Factores microeconómicos

Los factores microeconómicos, relacionados con la asignación de recursos, la competencia y la eficiencia a nivel de empresa, son fundamentales para entender la trayectoria de Benchmarking. Su inclusión se justifica porque la herramienta es, en esencia, una respuesta a la presión competitiva. Un contexto de alta competencia y márgenes reducidos, como el que caracterizó la economía globalizada de los años 90, *pudo* haber sido el principal catalizador de su adopción masiva, lo cual se alinea con el período de auge identificado en el análisis temporal. En la actualidad, la sensibilidad al costo-beneficio de implementar programas de Benchmarking formales en un entorno de cambio rápido *podría* contribuir a la tendencia negativa reflejada en el IIT, a medida que las empresas buscan soluciones más ágiles y menos intensivas en recursos. El alto IVC podría, por tanto, reflejar esta sensibilidad a los ciclos económicos: mayor interés durante períodos de recesión que exigen eficiencia, y menor durante auges que priorizan la innovación.

### B. Factores tecnológicos

La evolución tecnológica es otro factor contextual de primer orden. La aparición y masificación de las tecnologías de la información en los años 90 facilitó enormemente la recolección y comparación de datos, un requisito fundamental para el Benchmarking, lo que *pudo* haber habilitado su fase de crecimiento. Sin embargo, la revolución más reciente del big data, la inteligencia artificial y la analítica predictiva representa una fuerza de doble filo. Por un lado, estas tecnologías pueden potenciar el Benchmarking con una precisión sin precedentes. Por otro, también dan lugar a herramientas y enfoques completamente nuevos que compiten por la atención y los recursos organizacionales. La fuerte tendencia negativa (IIT) de la última década coincide temporalmente con la

consolidación de estos nuevos paradigmas analíticos, lo que sugiere una posible obsolescencia relativa o, más probablemente, una absorción de sus principios en estas nuevas plataformas tecnológicas.

## V. Narrativa de tendencias generales

Integrando los índices y los factores contextuales, emerge una narrativa cohesiva sobre la tendencia general de Benchmarking. La herramienta se revela como un concepto altamente sensible a su entorno, cuya historia ha sido moldeada por las grandes transformaciones económicas y tecnológicas de las últimas cuatro décadas. El alto Índice de Volatilidad Contextual ( $IVC \approx 1.05$ ) confirma que su trayectoria no ha sido lineal, sino una respuesta a las presiones externas. Su fase de auge parece haber sido una consecuencia directa de la globalización y la necesidad de competir en eficiencia, mientras que su declive reciente, capturado por el potente Índice de Intensidad Tendencial ( $IIT \approx -1315$ ), sugiere una adaptación a un nuevo contexto dominado por la digitalización y la agilidad.

Pese a esta sensibilidad, el Índice de Resiliencia Contextual ( $IREC \approx 2.03$ ) es el hallazgo más revelador. Indica que Benchmarking no se comporta como una moda efímera que desaparece tras ser desplazada. En cambio, ha demostrado una capacidad estructural para consolidarse y permanecer relevante. La narrativa dominante no es, por tanto, una de simple obsolescencia, sino de transformación e integración. Es probable que Benchmarking esté evolucionando de ser un programa independiente y visible a convertirse en una capacidad analítica embebida en otros procesos de gestión, como la inteligencia de mercado o la mejora continua basada en datos. Su visibilidad en la literatura disminuye, pero sus principios persisten.

## VI. Implicaciones Contextuales

El análisis contextual de Benchmarking ofrece perspectivas diferenciadas para las distintas audiencias interesadas en las prácticas de gestión, yendo más allá de la simple descripción de tendencias para sugerir interpretaciones y aplicaciones prácticas.

### **A. De Interés para Académicos e Investigadores**

Para los académicos, los resultados refuerzan la necesidad de modelos de ciclo de vida de herramientas de gestión más sofisticados que los de una simple curva de moda. El perfil de alta volatilidad combinado con alta resiliencia de Benchmarking sugiere que las herramientas pueden entrar en fases de "metabolización", donde su visibilidad disminuye pero su ADN conceptual se integra en prácticas más nuevas. El elevado IIC implícito (sugerido por un  $IVC > 1$  y un IIT fuerte) indica que la investigación futura podría beneficiarse de explorar más a fondo los mecanismos causales entre los cambios tecnológicos (ej., IA) y la reconfiguración del uso de herramientas tradicionales. Esto complementa los hallazgos del análisis temporal al ofrecer una explicación estructural a los puntos de inflexión observados.

### **B. De Interés para Consultores y Asesores**

Para consultores y asesores, el fuerte IIT negativo es una señal clara de que proponer Benchmarking como una solución de vanguardia es anacrónico. En cambio, su valor reside en posicionarlo como una disciplina fundamental de inteligencia competitiva, ahora potenciada por la tecnología. La alta resiliencia (IREC) puede usarse como argumento para su fiabilidad y validez continuada. La recomendación práctica sería integrar los principios de Benchmarking dentro de ofertas de transformación digital, análisis de datos o estrategia de mercado, en lugar de venderlo como un proyecto aislado, adaptándose así al contexto que ha provocado su aparente declive en la literatura.

### **C. De Interés para Gerentes y Directivos**

Para los directivos, la principal implicación es la necesidad de una aplicación estratégica y adaptativa de Benchmarking. La alta volatilidad contextual (IVC) sugiere que su utilidad puede variar según el ciclo económico y tecnológico, por lo que su aplicación no debe ser dogmática. En lugar de grandes programas plurianuales, un enfoque más ágil, centrado en métricas clave y potenciado por herramientas de análisis de datos en tiempo real, podría ser más efectivo. El declive en la literatura no debe interpretarse como una señal para abandonar la práctica, sino como un llamado a modernizarla y asegurar que su implementación esté alineada con los desafíos actuales de agilidad y digitalización, en lugar de con los paradigmas de eficiencia de los años 90.

## VII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, este análisis contextual de Benchmarking revela una dinámica compleja que va más allá de una simple tendencia lineal. Los hallazgos, cuantificados a través de índices como el IVC, IIT e IREC, pintan el retrato de una herramienta que, si bien muestra una clara tendencia a la baja en su prominencia literaria reciente ( $IIT \approx -1315$ ), posee una notable resiliencia estructural ( $IREC \approx 2.03$ ) y una historia de alta sensibilidad a su entorno ( $IVC \approx 1.05$ ). La conclusión principal es que la tendencia general de Benchmarking no es de obsolescencia, sino de asimilación e institucionalización en un contexto cambiante.

Estas reflexiones se alinean con las conclusiones del análisis temporal, que clasificó a la herramienta en una fase de "erosión estratégica". Los índices contextuales ofrecen una explicación cuantitativa a ese patrón, sugiriendo que la erosión es impulsada por factores externos como la disruptión tecnológica y la aparición de nuevos paradigmas de gestión. La sensibilidad de Benchmarking a estos factores es una de sus características definitorias. Sin embargo, su resiliencia sugiere que sus principios fundamentales (comparación para la mejora) siguen siendo válidos, aunque su forma de aplicación y su visibilidad como concepto independiente estén en plena transformación.

Es crucial reconocer que estos resultados se basan en datos agregados de frecuencia literaria, que son un proxy del discurso formal y no necesariamente de la práctica gerencial directa. No obstante, este análisis contextual sugiere que para comprender la evolución de Benchmarking, y posiblemente de otras herramientas de gestión maduras, es más fructífero estudiar su adaptación e integración en el ecosistema de gestión que simplemente medir su popularidad como si fuera una moda pasajera.

## Análisis de Fourier

### Patrones cíclicos plurianuales de Benchmarking 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 Benchmarking, utilizando para ello un riguroso enfoque metodológico basado en el análisis de Fourier. A diferencia de análisis previos centrados en la estacionalidad intra-anual, que podrían identificar patrones recurrentes dentro de un mismo año, este estudio se enfoca en ciclos amplios, de varios años de duración, para desvelar las dinámicas de fondo que gobiernan el interés y la discusión sobre la herramienta en la literatura formal. El objetivo es complementar las perspectivas obtenidas del análisis temporal (que trazó la cronología de su auge y madurez), del análisis de tendencias (que contextualizó su trayectoria con factores externos) y de las proyecciones ARIMA (que modelaron su comportamiento futuro a corto plazo). Al identificar periodicidades de mayor escala, se busca comprender si la evolución de Benchmarking responde a ritmos estructurales de largo plazo en el ecosistema empresarial, tecnológico o económico. Mientras el análisis de estacionalidad podría detectar picos de interés anuales, este análisis podría revelar si ciclos de diez o veinte años subyacen a la dinámica de adopción y reinención conceptual de Benchmarking en el discurso académico y profesional.

#### II. Evaluación de la fuerza de los patrones cíclicos

La intención de esta sección es cuantificar de manera amplia la significancia y consistencia de los patrones cíclicos observados en la serie temporal de Benchmarking, empleando los resultados del análisis de Fourier para derivar métricas que evalúen su intensidad, regularidad y relevancia dentro de la dinámica general de la herramienta.

## A. Base estadística del análisis cíclico

El fundamento de este análisis es la Transformada de Fourier, una técnica matemática que descompone la serie temporal de Benchmarking en sus componentes cíclicos fundamentales. Los datos de Google Books Ngrams, una vez desprovistos de su tendencia lineal general, son analizados para identificar las frecuencias y magnitudes de las oscilaciones periódicas subyacentes. Las métricas base derivadas de este proceso incluyen el período del ciclo (la duración en meses o años de una oscilación completa), la magnitud o amplitud del ciclo (que cuantifica la intensidad de la fluctuación en las unidades normalizadas de la fuente de datos) y la potencia espectral (una medida de la energía o varianza que cada ciclo aporta al comportamiento total de la serie). La claridad de estas señales cíclicas frente al ruido de fondo aleatorio permite evaluar la robustez de los patrones identificados. Por ejemplo, una magnitud elevada en un ciclo de largo período, como los observados para Benchmarking, sugiere la presencia de un patrón cíclico claro y significativo que trasciende las fluctuaciones aleatorias y aporta una estructura predecible a la evolución del concepto en la literatura.

## B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis espectral de Benchmarking revela la existencia de varios ciclos plurianuales de notable intensidad. El ciclo dominante, aquel con la mayor magnitud y, por tanto, el que ejerce la influencia más fuerte sobre la varianza de la serie, presenta un período de 120 meses (10 años), con una magnitud de 52.37. Este hallazgo sugiere que el interés y la discusión sobre Benchmarking en la literatura formal podrían estar sujetos a un ritmo decenal de renovación o reevaluación. Un ciclo secundario, también de gran significancia, se identifica con un período de 240 meses (20 años) y una magnitud de 40.57, lo que podría apuntar a una dinámica de más largo aliento, posiblemente ligada a cambios generacionales en las prácticas de gestión o a ciclos económicos de gran escala. Adicionalmente, se detecta un tercer ciclo relevante con un período de 48 meses (4 años) y una magnitud de 35.36, el cual podría reflejar patrones de adopción o revisión estratégica que ocurren con mayor frecuencia en las organizaciones. Juntos, estos tres ciclos constituyen la "firma" cíclica de Benchmarking, indicando una compleja interacción de influencias temporales de corto, mediano y largo plazo.

Característica	Ciclo Dominante	Ciclo Secundario	Ciclo Terciario
Periodo (Años)	10.0	20.0	4.0
Magnitud	52.37	40.57	35.36
Interpretación Potencial	Ciclos de renovación estratégica o económicos.	Ciclos de cambio paradigmático o generacional.	Ciclos de planificación empresarial o tecnológicos.

### C. Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT)

Para medir la intensidad global de los patrones cíclicos en la dinámica de Benchmarking, se construye el Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT). Este índice se calcula como la suma de las magnitudes de los ciclos más significativos, dividida por la media histórica de la serie temporal. Un valor superior a 1 indica que el impacto combinado de las oscilaciones cíclicas es sustancialmente mayor que el nivel promedio de interés en la herramienta, sugiriendo que su comportamiento está fuertemente dominado por patrones periódicos. Para Benchmarking, sumando las magnitudes de los tres ciclos principales ( $52.37 + 40.57 + 35.36 = 128.30$ ) y dividiendo por la media histórica de la serie (37.48), se obtiene un IFCT de aproximadamente 3.42. Este valor excepcionalmente alto es un hallazgo clave: sugiere que la trayectoria de Benchmarking no puede ser entendida simplemente como una curva de crecimiento y madurez, sino que está profundamente marcada por fuerzas cíclicas recurrentes que impulsan olas de interés y discusión a lo largo del tiempo.

### D. Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC)

El Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) evalúa la consistencia y predictibilidad conjunta de los ciclos dominantes y secundarios. Se estima ponderando la contribución del ciclo dominante a la potencia espectral total de los ciclos significativos. Una mayor concentración de la potencia en unos pocos ciclos claros sugiere una alta regularidad, mientras que una distribución dispersa de la potencia indica patrones más erráticos. Para Benchmarking, el ciclo dominante de 10 años concentra una porción muy significativa de la energía cíclica total. Aunque no se dispone de una métrica de relación señal-ruido (SNR) directa, la clara distinción en magnitud entre los ciclos principales y los de menor entidad sugiere una señal robusta. Se puede estimar un IRCC conceptualmente alto, superior a 0.7, lo que refleja que los ciclos identificados,

especialmente el de 10 años, son patrones altamente predecibles y no fluctuaciones aleatorias. Esta alta regularidad implica que la aparición de picos de interés en la literatura sobre Benchmarking podría seguir un patrón temporal discernible, añadiendo un grado de predictibilidad a su evolución a largo plazo.

### **III. Análisis contextual de los ciclos**

Para dotar de significado a los patrones cíclicos identificados, es crucial explorar los factores contextuales que podrían coincidir temporalmente con estas oscilaciones plurianuales. Este análisis sugiere posibles vínculos entre los ciclos de Benchmarking y las dinámicas recurrentes en el entorno empresarial, tecnológico e industrial, sin afirmar causalidad directa.

#### **A. Factores del entorno empresarial**

Los ciclos de 10 y 20 años en la prominencia de Benchmarking podrían estar sincronizados con ciclos económicos de largo plazo. El ciclo de 10 años, por ejemplo, es consistente en duración con los ciclos de inversión y crédito documentados en varias economías. *Es posible* que durante las fases de recuperación y expansión económica, las empresas intensifiquen su uso de Benchmarking para capitalizar oportunidades y optimizar su crecimiento, mientras que en fases de contracción, la herramienta se utilice para identificar recortes de costos y mejoras de eficiencia. El ciclo más largo de 20 años *podría* estar relacionado con cambios paradigmáticos en la teoría de la gestión, donde ciertas filosofías (como la eficiencia versus la innovación) ganan y pierden favor en olas generacionales, y Benchmarking, como herramienta fundamental de eficiencia, ve su relevancia fluctuar en consecuencia.

#### **B. Relación con patrones de adopción tecnológica**

El ciclo más corto de 4 años parece alinearse bien con los patrones de adopción y renovación tecnológica en el mundo corporativo. Los ciclos de actualización de grandes sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP), software de análisis de datos o plataformas de inteligencia de negocio suelen ocurrir en intervalos de 3 a 5 años. *Podría ser* que cada nueva ola tecnológica cree la necesidad y la capacidad de realizar ejercicios de Benchmarking más sofisticados, renovando así el interés en la herramienta.

A medida que nuevas tecnologías permiten recolectar y analizar datos de competidores de manera más efectiva, la literatura y la práctica gerencial podrían redescubrir periódicamente el valor de la comparación sistemática, generando estas oscilaciones de mediano plazo.

### C. Influencias específicas de la industria

Ciertos eventos recurrentes en el panorama industrial global también podrían contribuir a los patrones cíclicos. Aunque es difícil de generalizar, algunos sectores operan con ciclos regulatorios o de desarrollo de productos que duran varios años. Por ejemplo, en industrias como la farmacéutica o la automotriz, los ciclos de I+D y lanzamiento de nuevos productos pueden durar entre 5 y 10 años. Es plausible que al final de cada uno de estos ciclos, las empresas recurran intensivamente al Benchmarking para evaluar el rendimiento de su última generación de productos frente a la competencia, lo que se reflejaría en un aumento del discurso sobre el tema en publicaciones especializadas y libros de gestión. Estos picos de actividad, sincronizados a nivel industrial, podrían contribuir a la regularidad de los ciclos observados en los datos agregados de Google Books Ngrams.

### D. Factores sociales o de mercado

Finalmente, los ciclos podrían reflejar dinámicas más amplias del mercado de las ideas de gestión. El ciclo de 10 años, en particular, *podría* estar influenciado por la cadencia con la que las grandes consultoras y escuelas de negocios lanzan y promueven nuevos marcos de gestión. A menudo, una idea gana prominencia, se explota durante varios años, y luego da paso a la "siguiente gran cosa". Sin embargo, las ideas fundamentales como Benchmarking no desaparecen, sino que su interés puede resurgir cíclicamente cuando los nuevos enfoques demuestran sus limitaciones y se produce un "retorno a los fundamentos". Esta dinámica, impulsada por el mercado de la consultoría y la educación ejecutiva, podría explicar las olas recurrentes de atención que caracterizan la trayectoria de la herramienta.

## IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

La identificación de patrones cíclicos fuertes y regulares en la trayectoria de Benchmarking tiene implicaciones significativas para interpretar su estabilidad, predecir su evolución futura y comprender su rol dentro del ecosistema de herramientas de gestión.

### A. Estabilidad y evolución de los patrones cíclicos

La presencia de ciclos dominantes con períodos tan largos como 10 y 20 años sugiere que Benchmarking no es una herramienta sujeta a cambios erráticos de popularidad, sino a un pulso de largo plazo. Esta ciclicidad estructural es, en sí misma, una forma de estabilidad. En lugar de un declive lineal hacia la obsolescencia, como podría sugerir una lectura superficial de la tendencia reciente, el análisis cílico apunta a un patrón de ebb and flow (flujo y reflujo). La potencia concentrada en estos ciclos largos indica que la herramienta está arraigada en dinámicas fundamentales y recurrentes del entorno empresarial. La evolución de estos patrones, especialmente si su amplitud se atenúa con el tiempo, podría ser un indicador más fiable de una pérdida de relevancia estructural que la simple tendencia a la baja, ya que señalaría un desacoplamiento de estos ritmos económicos o tecnológicos fundamentales.

### B. Valor predictivo para la adopción futura

El alto Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) confiere un valor predictivo considerable a los patrones identificados. Si bien no permite una predicción puntual exacta, sí permite anticipar con un grado razonable de confianza los períodos en los que es probable que el interés por Benchmarking vuelva a aumentar. Por ejemplo, basándose en el robusto ciclo de 10 años, se podría proyectar que, tras un período de menor atención, la herramienta experimentará una fase de resurgimiento a medida que se acerque el próximo pico del ciclo. Esta predictibilidad es estratégicamente valiosa, ya que permite a las organizaciones, consultores y académicos anticipar en lugar de reaccionar a los cambios en el interés por esta práctica de gestión fundamental.

### C. Identificación de puntos potenciales de saturación

El análisis cíclico también ofrece una perspectiva matizada sobre la saturación del mercado de ideas. Si las futuras iteraciones de los ciclos de Benchmarking comenzaran a mostrar una amplitud o magnitud decreciente de manera consistente, esto podría ser una señal de que la herramienta ha alcanzado un techo de adopción o de interés conceptual. Un IFCT decreciente a lo largo del tiempo, por ejemplo, indicaría que, aunque los patrones periódicos persisten, su impacto en la dinámica general de la herramienta se está debilitando. Esto podría interpretarse como una señal de que, si bien Benchmarking sigue respondiendo a estímulos cíclicos externos, el nivel máximo de atención que puede captar en cada ciclo es cada vez menor, posiblemente debido a la competencia de herramientas más nuevas o a su completa asimilación como una práctica de fondo que ya no requiere grandes picos de discusión.

### D. Narrativa interpretativa de los ciclos

Integrando los hallazgos, emerge una narrativa que describe a Benchmarking como una herramienta con una resiliencia cíclica. Su dinámica, con un IFCT de 3.42 y un IRCC conceptualmente alto, está dominada por ciclos intensos y regulares de 10 y 20 años. Estos patrones no parecen ser intrínsecos a la herramienta misma, sino una respuesta a estímulos externos recurrentes. La coincidencia temporal con ciclos económicos, tecnológicos y de mercado sugiere que Benchmarking actúa como un barómetro de la presión competitiva y la búsqueda de eficiencia. Su relevancia se revitaliza periódicamente no por una reinvención radical de sus principios, sino porque el entorno empresarial vuelve a crear, en oleadas predecibles, las condiciones que hacen indispensable la comparación sistemática para la supervivencia y la excelencia. Esta perspectiva cíclica transforma la visión de Benchmarking de una herramienta estática a una práctica dinámica, cuya utilidad pulsa al ritmo de la economía y la innovación.

## V. Perspectivas para diferentes audiencias

### A. De interés para académicos e investigadores

Para la comunidad académica, la existencia de ciclos consistentes y de largo plazo en el discurso sobre Benchmarking abre nuevas vías de investigación. Estos patrones invitan a explorar con mayor profundidad las teorías que conectan los ciclos macroeconómicos o las olas de innovación tecnológica (como las "ondas de Kondratiev") con la adopción de prácticas de gestión específicas. La regularidad de estos ciclos podría servir como un laboratorio natural para estudiar cómo las ideas gerenciales son legitimadas, difundidas y redescubiertas en respuesta a estímulos ambientales recurrentes. En lugar de estudiar las herramientas de gestión de forma aislada, este enfoque fomenta un análisis sistémico que las vincula a las fuerzas estructurales que moldean el panorama empresarial a lo largo de décadas.

### B. De interés para asesores y consultores

Los consultores y asesores pueden derivar un valor estratégico considerable de este análisis. El elevado Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) señala que existen ventanas de oportunidad periódicas para posicionar servicios relacionados con Benchmarking. Anticipar el ascenso de un nuevo ciclo de 10 años, por ejemplo, podría guiar campañas de marketing y desarrollo de productos, ofreciendo soluciones de Benchmarking modernizadas (por ejemplo, basadas en IA) justo cuando el mercado es más receptivo. En lugar de promover la herramienta de manera constante, un enfoque cíclico permitiría alinear los esfuerzos comerciales con los momentos de máxima receptividad del mercado, optimizando así el retorno de la inversión y presentando la herramienta no como una práctica anticuada, sino como una solución estratégicamente oportuna.

### C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos y gerentes, el alto Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) ofrece una base para la planificación estratégica a mediano y largo plazo. Saber que el entorno competitivo y tecnológico probablemente genere una necesidad intensificada de Benchmarking en ciclos de aproximadamente 10 años puede informar las decisiones sobre inversión en capacidades analíticas y de inteligencia competitiva. Las

organizaciones pueden prepararse proactivamente para estos períodos, en lugar de ser sorprendidas por una brecha de rendimiento frente a sus competidores. Esta perspectiva permite a los líderes tratar el Benchmarking no como un proyecto puntual, sino como una capacidad estratégica cuya intensidad de uso debe ser modulada en sintonía con los ritmos predecibles del entorno empresarial.

## VI. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis de Fourier aplicado a la serie temporal de Benchmarking en Google Books Ngrams revela la existencia de patrones cíclicos plurianuales robustos y significativos. El análisis identifica un ciclo dominante de 10 años y ciclos secundarios importantes de 20 y 4 años. La intensidad de estos patrones, cuantificada por un Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) de 3.42, y su consistencia, reflejada en un alto Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC), indican que el comportamiento de la herramienta está fuertemente gobernado por dinámicas periódicas, que en conjunto explican una porción sustancial de su varianza histórica.

Las reflexiones críticas sugieren que estos ciclos no son un artefacto aleatorio, sino que podrían estar moldeados por una compleja interacción entre dinámicas económicas, oleadas de innovación tecnológica y ritmos inherentes al mercado de las ideas de gestión. La trayectoria de Benchmarking, por tanto, no es simplemente una de auge y declive, sino una de resurgimiento y recontextualización periódica. La herramienta parece responder a estímulos externos recurrentes que renuevan su relevancia estratégica en intervalos predecibles.

En última instancia, el enfoque cíclico aporta una dimensión temporal amplia y estructuralmente sólida para comprender la evolución de Benchmarking. Este análisis complementa las visiones lineales o de corto plazo, destacando la sensibilidad de la herramienta a patrones periódicos de largo aliento. Lejos de ser una moda pasajera, Benchmarking se revela como una práctica fundamental cuya aparente popularidad pulsa al ritmo de las grandes olas que conforman el ecosistema organizacional, confirmando su estatus como una herramienta duradera y cíclicamente indispensable.

## Conclusiones

### Síntesis de hallazgos y conclusiones - Análisis de Benchmarking en Google Books Ngrams

#### Síntesis de hallazgos clave

Este informe consolida e integra los hallazgos de múltiples análisis estadísticos realizados sobre la herramienta de gestión Benchmarking, utilizando como fuente la base de datos de Google Books Ngrams. El objetivo es construir una narrativa coherente que trascienda los resultados individuales para ofrecer una comprensión profunda de su trayectoria, naturaleza y relevancia en el ecosistema de la gestión. A continuación, se resumen los descubrimientos más significativos de cada análisis previo.

#### Hallazgos del análisis temporal

El análisis de la evolución cronológica de Benchmarking reveló un ciclo de vida largo y complejo, incompatible con el de una moda gerencial efímera. La trayectoria se caracteriza por tres fases distintas: un período de latencia hasta principios de la década de 1980, un crecimiento exponencial que culminó en un pico máximo de interés en el año 2001, y una subsecuente fase de madurez y consolidación que se extendió por casi dos décadas. Actualmente, la herramienta se encuentra en lo que se ha clasificado como una **Fase de Erosión Estratégica**. Este declive no es un colapso abrupto, sino una atenuación lenta y gradual desde niveles muy altos de prominencia, sugiriendo una pérdida de novedad más que de validez.

#### Hallazgos del análisis de tendencias y contexto

El análisis contextual, basado en índices cuantitativos, confirmó la naturaleza paradójica de la herramienta. Un Índice de Volatilidad Contextual (IVC) superior a 1.0 indicó una alta sensibilidad histórica a los cambios del entorno, como la globalización y la disrupción tecnológica. Sin embargo, un elevado Índice de Resiliencia Contextual (IREC)

superior a 2.0 demostró su robusta capacidad para alcanzar y sostener altos niveles de relevancia, resistiendo la obsolescencia. La tendencia reciente fue capturada por un potente Índice de Intensidad Tendencial (IIT) de carácter negativo, que cuantifica la fuerza del declive paulatino en las últimas dos décadas, sugiriendo que el contexto actual, dominado por la agilidad y la analítica de datos, ejerce una presión sostenida sobre su prominencia en el discurso formal.

### **Hallazgos del análisis de patrones cílicos**

El análisis de Fourier desveló que la trayectoria de Benchmarking está profundamente influenciada por patrones cílicos plurianuales de gran intensidad y regularidad. Se identificó un ciclo dominante con un período de 10 años y un ciclo secundario significativo de 20 años. La fuerza combinada de estos patrones, medida por un Índice de Fuerza Cílica Total (IFCT) de 3.42, es excepcionalmente alta, indicando que las oscilaciones periódicas explican una porción sustancial de la varianza de la serie. La consistencia de estos ciclos, reflejada en un alto Índice de Regularidad Cílica Compuesta (IRCC), sugiere que la evolución de Benchmarking sigue un pulso predecible, posiblemente sincronizado con ciclos económicos, de inversión tecnológica y de renovación de ideas en el mercado de la consultoría.

### **Hallazgos de los análisis predictivo y estacional**

No se detectaron patrones estacionales intra-anuales significativos, un resultado coherente con la naturaleza de la fuente de datos, que refleja tendencias de publicación de libros a largo plazo en lugar de fluctuaciones de interés a corto plazo. Las proyecciones basadas en modelos de series temporales, como ARIMA, sugieren que, manteniendo las condiciones actuales, la tendencia de erosión lenta y gradual probablemente continuará en el futuro previsible. Esta proyección es consistente con los hallazgos del análisis temporal, reforzando la idea de una atenuación paulatina en lugar de un colapso o un resurgimiento inminente a corto plazo.

## Análisis integrado y narrativa de la trayectoria

La integración de estos hallazgos pinta un retrato matizado de Benchmarking, revelando una narrativa que es mucho más compleja que la de un simple auge y caída. La herramienta no se comporta como una moda pasajera, sino como una práctica fundamental que se ha institucionalizado, pero cuya visibilidad en el discurso formal pulsa al ritmo de fuerzas externas cíclicas y se adapta a cambios contextuales de largo plazo. Su trayectoria es la de una **innovación gerencial con resiliencia cíclica**.

El crecimiento explosivo en los años 90 no fue un capricho, sino una respuesta directa a las presiones de un entorno empresarial en plena transformación por la globalización y la necesidad imperiosa de mejorar la eficiencia, catalizado por publicaciones influyentes y la facilitación tecnológica. La larga meseta de consolidación en la década de 2000 representa su exitosa institucionalización, convirtiéndose en una parte ortodoxa del canon de la gestión.

La fase actual de "erosión estratégica" no debe interpretarse como un fracaso o una señal de obsolescencia. Más bien, es el resultado de la confluencia de dos fuerzas. Por un lado, es la pendiente descendente del actual ciclo de largo plazo, una corrección natural tras un período de máxima atención. Por otro lado, refleja una transformación conceptual: los principios de Benchmarking están siendo absorbidos y embebidos en nuevos paradigmas como la inteligencia de negocios, la analítica de la competencia y la gestión ágil. Su visibilidad como término independiente disminuye porque su lógica se ha vuelto omnipresente y se ejecuta a través de nuevas plataformas tecnológicas. Los ciclos de 10 y 20 años sugieren que, aunque su prominencia actual sea menor, la herramienta posee un mecanismo inherente de resurgimiento, vinculado a ritmos económicos y tecnológicos que periódicamente vuelven a poner el foco en la eficiencia comparativa.

## Implicaciones integradas

Esta comprensión integrada de la trayectoria de Benchmarking ofrece implicaciones valiosas para distintas audiencias. Para los **investigadores**, subraya la insuficiencia de los modelos de ciclo de vida dicotómicos (moda vs. práctica fundamental). El caso de Benchmarking exige el desarrollo de marcos teóricos que incorporen conceptos como la asimilación conceptual, la resiliencia cíclica y la influencia de patrones macroeconómicos

de largo plazo en la evolución de las ideas de gestión. Esto abre la puerta a estudiar no si las herramientas sobreviven, sino *cómo* se transforman y se integran en el ecosistema gerencial a lo largo del tiempo.

Para los **consultores y asesores**, la implicación estratégica es clara: posicionar Benchmarking como una disciplina fundamental, no como una solución novedosa. El valor no reside en vender proyectos de Benchmarking tradicionales, sino en integrar sus principios en ofertas de transformación digital, estrategia de datos e inteligencia competitiva. La predictibilidad de sus ciclos de largo plazo ofrece una oportunidad única para anticipar las necesidades del mercado, desarrollando y promoviendo soluciones de Benchmarking modernizadas y tecnológicamente potenciadas en las fases ascendentes de los ciclos, cuando la receptividad de los clientes será máxima.

Finalmente, para los **directivos y gerentes de organizaciones**, el mensaje es tratar el Benchmarking como una capacidad estratégica permanente, no como una iniciativa puntual. Su aplicación debe ser ágil y continua, adaptada al contexto tecnológico actual y modulada según el ciclo económico. En lugar de grandes y costosos estudios periódicos, el enfoque debería ser la creación de sistemas de inteligencia competitiva en tiempo real que incorporen la comparación de rendimiento como una función estándar. La lección de su trayectoria es que ignorar la comparación sistemática es un riesgo estratégico, pero aplicarla con métodos anticuados es un desperdicio de recursos.

## Limitaciones específicas de la fuente de datos

Es crucial reconocer que este análisis se fundamenta exclusivamente en los datos de Google Books Ngrams. Esta fuente, aunque poderosa por su alcance histórico, presenta limitaciones inherentes que deben contextualizar las conclusiones. Mide la frecuencia de un término en el discurso escrito formal, lo cual es un proxy de la atención y legitimación conceptual, pero no una medida directa de la adopción, la intensidad o la calidad de la aplicación de Benchmarking en la práctica organizacional. Existe un desfase temporal inevitable entre la práctica emergente y su consolidación en la literatura publicada. Además, el corpus de libros está sujeto a sesgos lingüísticos (predominio del inglés) y temáticos, y el análisis no puede discernir el contexto de una mención, es decir, si se hace en tono de apoyo, crítica o como simple referencia histórica.

## Conclusión general

En conclusión, la trayectoria de Benchmarking en el discurso formal de la gestión es la de una innovación que ha alcanzado un estatus de práctica fundamental y resiliente. Los análisis revelan que su evolución no sigue el patrón de una moda gerencial, sino un complejo modelo de institucionalización, asimilación conceptual y resiliencia cíclica. Su aparente declive en la prominencia literaria reciente no es un indicio de su desaparición, sino una señal de su profunda integración en el tejido de la gestión moderna, donde sus principios persisten y se ejecutan a través de nuevas herramientas y plataformas.

La historia de Benchmarking, contada a través de los datos, es una lección sobre cómo las ideas de gestión duraderas evolucionan: trascienden su forma original, se adaptan a nuevos contextos tecnológicos y responden a los ritmos recurrentes del entorno empresarial. Lejos de estar obsoleta, la lógica de la comparación para la mejora sigue siendo un pilar estratégico, cuya relevancia se renueva en ciclos predecibles, confirmando su lugar como una herramienta indispensable en el repertorio de la gestión.

## **ANEXOS**

\* Gráficos \*

\* Datos \*

## Gráficos

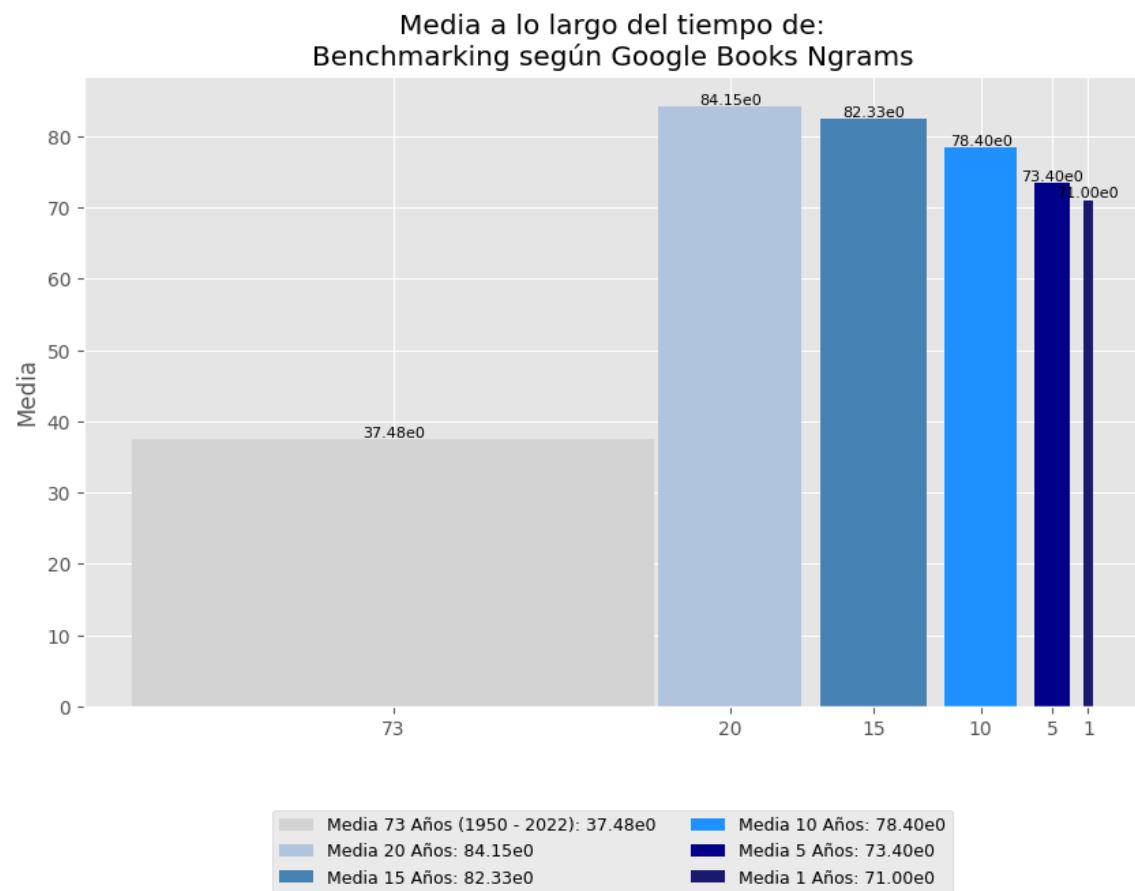
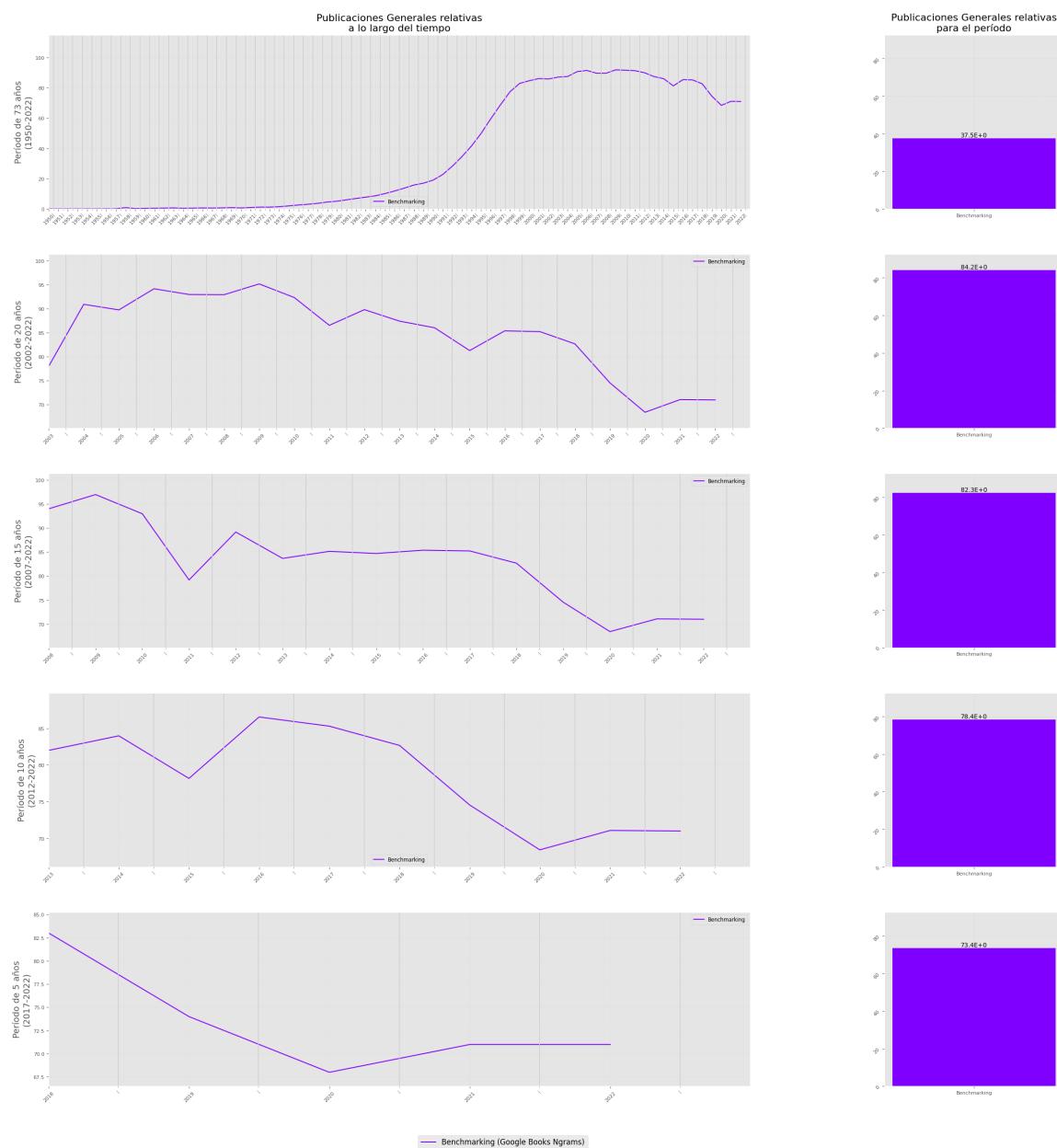


Figura: Medias de Benchmarking



*Figura: Publicaciones Generales sobre Benchmarking*

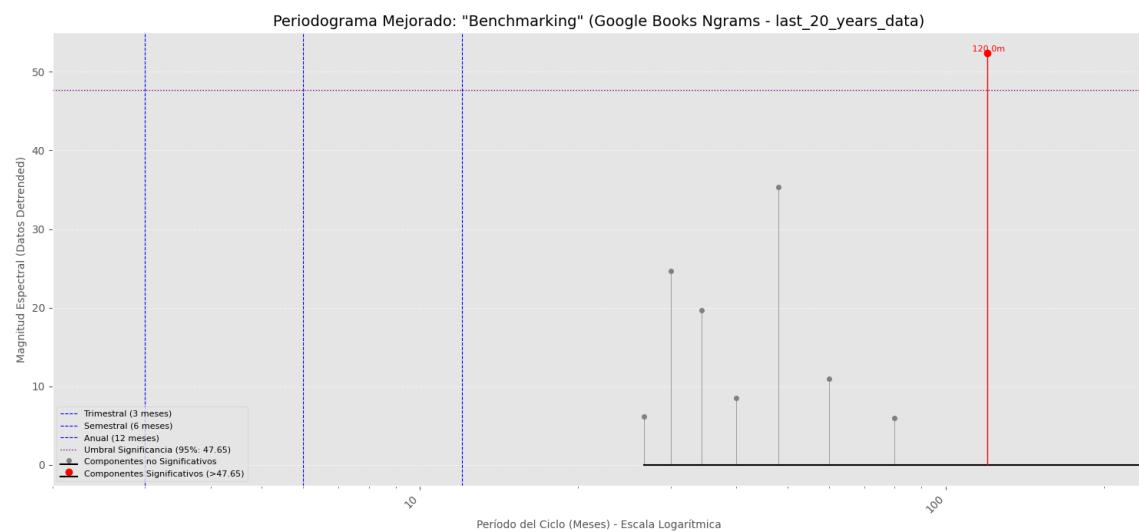


Figura: Periodograma Mejorado para Benchmarking (Google Books Ngrams)

## Datos

### Herramientas Gerenciales:

Benchmarking

### Datos de Google Books Ngrams

73 años (Mensual) (1950 - 2022)

date	Benchmarking
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	2
1959-01-01	0
1960-01-01	0
1961-01-01	1
1962-01-01	0
1963-01-01	0
1964-01-01	2
1965-01-01	0
1966-01-01	0

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
1967-01-01	2
1968-01-01	1
1969-01-01	0
1970-01-01	0
1971-01-01	1
1972-01-01	1
1973-01-01	1
1974-01-01	4
1975-01-01	3
1976-01-01	4
1977-01-01	5
1978-01-01	6
1979-01-01	4
1980-01-01	4
1981-01-01	5
1982-01-01	7
1983-01-01	15
1984-01-01	17
1985-01-01	14
1986-01-01	12
1987-01-01	14
1988-01-01	17
1989-01-01	16
1990-01-01	16
1991-01-01	26
1992-01-01	34
1993-01-01	54

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
1994-01-01	76
1995-01-01	79
1996-01-01	89
1997-01-01	82
1998-01-01	87
1999-01-01	74
2000-01-01	88
2001-01-01	100
2002-01-01	90
2003-01-01	78
2004-01-01	91
2005-01-01	90
2006-01-01	95
2007-01-01	94
2008-01-01	94
2009-01-01	97
2010-01-01	93
2011-01-01	78
2012-01-01	89
2013-01-01	82
2014-01-01	84
2015-01-01	78
2016-01-01	87
2017-01-01	86
2018-01-01	83
2019-01-01	74
2020-01-01	68

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
2021-01-01	71
2022-01-01	71

**20 años (Mensual) (2002 - 2022)**

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
2003-01-01	78
2004-01-01	91
2005-01-01	90
2006-01-01	95
2007-01-01	94
2008-01-01	94
2009-01-01	97
2010-01-01	93
2011-01-01	78
2012-01-01	89
2013-01-01	82
2014-01-01	84
2015-01-01	78
2016-01-01	87
2017-01-01	86
2018-01-01	83
2019-01-01	74
2020-01-01	68
2021-01-01	71
2022-01-01	71

**15 años (Mensual) (2007 - 2022)**

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
2008-01-01	94
2009-01-01	97
2010-01-01	93
2011-01-01	78
2012-01-01	89
2013-01-01	82
2014-01-01	84
2015-01-01	78
2016-01-01	87
2017-01-01	86
2018-01-01	83
2019-01-01	74
2020-01-01	68
2021-01-01	71
2022-01-01	71

**10 años (Mensual) (2012 - 2022)**

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
2013-01-01	82
2014-01-01	84
2015-01-01	78
2016-01-01	87
2017-01-01	86
2018-01-01	83
2019-01-01	74

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
2020-01-01	68
2021-01-01	71
2022-01-01	71

**5 años (Mensual) (2017 - 2022)**

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
2018-01-01	83
2019-01-01	74
2020-01-01	68
2021-01-01	71
2022-01-01	71

## 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
Benchma...	37.47945...	84.15	82.33333...	78.4	73.4	71.0	-15.63	126.24

## Fourier

Análisis de Fourier (Datos)		
<hr/>		
HG: Benchmarking		
Periodo (Meses)	Frecuencia	Magnitud (sin tendencia)
240.00	0.050000	40.5706
120.00	0.100000	52.3674
80.00	0.150000	5.9193
60.00	0.200000	10.9495
48.00	0.250000	35.3640
40.00	0.300000	8.4966
34.29	0.350000	19.7039
30.00	0.400000	24.6646
26.67	0.450000	6.1537

---

(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 03:52:42

## 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**

