

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 | 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 115 de la Serie sobre Herramientas Gerenciales.*

Autores:

Diomar G. Añez B. y Dimar J. Añez B.

Primera edición:

Marzo de 2025

© 2025, Ediciones Solidum Producciones

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

Diagramación y Diseño de Portada: Dimarys Añez.

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

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

Añez, D. & Añez D., (2025) *Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para Benchmarking*. Informe Técnico 08-GB (031/115). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales. Ediciones Solidum Producciones. Recuperado de https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/blob/main/Informes/Informe_08-GB.pdf

AVISO DE COPYRIGHT Y LICENCIA

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

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

Tabla de Contenido

Marco conceptual y metodológico	7
Alcances metodológicos del análisis	16
Base de datos analizada en el informe técnico	31
Grupo de herramientas analizadas: informe técnico	34
Parametrización para el análisis y extracción de datos	37
Resumen Ejecutivo	40
Tendencias Temporales	42
Análisis Arima	87
Análisis De Fourier	87
Conclusiones	95
Gráficos	102
Datos	111

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

Contexto de la investigación

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Objetivo de la serie de informes

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

Sobre los autores y contribuciones

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

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

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

Estructura de los Informes

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

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

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

Fuentes de datos y sus características

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

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

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

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

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

Entorno tecnológico y software utilizado

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

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

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

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

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

ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS

Procedimientos de análisis

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

1. Extracción, preprocesamiento y armonización de datos:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- *Interpolación temporal para estimación mensual:*

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

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

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

2. Análisis Exploratorio de Datos (AED):

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

El AED implementado incluye:

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

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

3. Modelado de series temporales:

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

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

— *Análisis espectral (Análisis de Fourier):*

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

— *Técnicas de suavizado y procesamiento de datos:*

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

— *Análisis de tendencias:*

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

— *Integración con IA Generativa:*

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

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

4. Integración y visualización de resultados:

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

— *Bibliotecas de visualización:*

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

— *Tipos de visualizaciones implementadas:*

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

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

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

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

5. Justificación de la elección metodológica

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

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

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

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

NOTA METODOLÓGICA IMPORTANTE:

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

BASE DE DATOS ANALIZADA EN EL INFORME TÉCNICO 08-GB

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

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

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

GRUPO DE HERRAMIENTAS ANALIZADAS: INFORME TÉCNICO 08-GB

<i>Herramienta Gerencial:</i>	BENCHMARKING
<i>Alcance conceptual:</i>	<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>
<i>Objetivos y propósitos:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Expone a la organización a nuevas ideas, enfoques y soluciones, estimulando la innovación y rompiendo con el pensamiento convencional. - Impulsa una mejora integral del desempeño, abarcando eficiencia, eficacia, productividad, calidad y satisfacción del cliente. - Adopta las mejores prácticas y proporcionan referentes externos para establecer metas ambiciosas y alcanzables, basadas en los logros de otros.

	<ul style="list-style-type: none"> - Facilita la transferencia de conocimiento (tanto explícito como tácito) entre organizaciones, promoviendo el aprendizaje y el desarrollo de capacidades internas. - 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. - Ayuda a identificar oportunidades para optimizar procesos, eliminar desperdicios y reducir costos operativos. - Al compararse, la organización puede elevar sus propios estándares y mejorar la satisfacción del cliente. - 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.
Circunstancias de Origen:	<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>
Contexto y evolución histórica:	<ul style="list-style-type: none"> • Década de 1970: Primeras aplicaciones informales de benchmarking en algunas empresas. • Principios de la década de 1980: Xerox implementa un programa formal de benchmarking. • 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. • Década de 2000 en adelante: Consolidación del benchmarking como una práctica común en muchas organizaciones.

<p>Figuras claves (Impulsores y promotores):</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Xerox: Pionera en la implementación sistemática del benchmarking. • 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. • Diversas empresas de consultoría: Empresas como McKinsey, BCG y otras han promovido el benchmarking como herramienta de gestión. • American Productivity & Quality Center (APQC) Organización que ha jugado un papel importante en la investigación y difusión del benchmarking.
<p>Principales herramientas gerenciales integradas:</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>Nota complementaria:</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

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

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

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

Origen o plataforma de los datos (enlace):

- https://books.google.com/ngrams/graph?content=Benchmarking&year_start=1950&year_end=2022&corpus=en&smoothing=0

Resumen Ejecutivo

Análisis de la Evolución y Ciclicidad del Término "Benchmarking" en Google Books Ngrams

I. Resumen Ejecutivo (SUMMARY)

El análisis de la frecuencia del término "Benchmarking" en Google Books Ngrams revela un patrón de adopción, auge y posterior declive gradual, sugiriendo una transición de una tendencia popular a una práctica de gestión más establecida, aunque con menor prominencia discursiva reciente.

II. Puntos Clave (Main Points)

1. **Crecimiento Inicial:** El término "Benchmarking" mostró un crecimiento significativo en la literatura a partir de mediados de los años 80.
2. **Pico de Popularidad:** Alcanzó su máxima popularidad en el corpus de Google Books alrededor del año 2001.
3. **Fase de Madurez/Declive:** Despues del pico, la frecuencia de uso entró en una fase de meseta alta, seguida por un declive gradual en los últimos 10-15 años.
4. **Ciclos Identificados:** El análisis de Fourier sugiere ciclos dominantes con períodos aproximados de 20 y 10 años en su popularidad.
5. **Alta Frecuencia Sostenida:** A pesar del declive reciente, la frecuencia media en los últimos 20 años sigue siendo considerablemente alta.
6. **Reducción de Variabilidad:** La volatilidad en el uso del término ha disminuido en los últimos años, indicando una posible estabilización.
7. **Influencias Externas:** El auge coincide con la era de la globalización y el enfoque en la calidad total (TQM).
8. **Indicador Retardado:** Google Books Ngrams refleja tendencias en la literatura publicada, que pueden tener un desfase con la adopción práctica.
9. **Clasificación:** El patrón sugiere que "Benchmarking" ha evolucionado de una tendencia popular a una práctica de gestión más integrada, aunque su prominencia en la literatura ha disminuido.

10. **Implicaciones:** La herramienta sigue siendo relevante, pero su percepción ha cambiado de novedad a estándar establecido.

III. Conclusiones Clave (Key Takeaways)

1. **Madurez del Concepto:** Benchmarking ha transitado de una fase de rápido crecimiento y alta visibilidad a una fase de madurez, donde se ha convertido en una herramienta más establecida en el léxico de gestión, aunque menos discutida como novedad.
2. **Ciclicidad Subyacente:** La popularidad de Benchmarking en la literatura no es lineal, sino que presenta ciclos de largo y mediano plazo, posiblemente influenciados por factores económicos y la evolución de las prácticas de gestión.
3. **Declive Relativo, No Obsolescencia:** La reciente disminución en la frecuencia del término en los libros no necesariamente indica que la práctica esté obsoleta, sino que podría estar siendo integrada en enfoques más amplios o simplemente menos discutida como un tema independiente.
4. **Contexto Histórico Importante:** El auge de Benchmarking en los años 90 y principios de los 2000 está fuertemente ligado al contexto empresarial de esa época, enfocado en la calidad, la eficiencia y la globalización.
5. **Utilidad Continua:** A pesar de no ser un tema de actualidad, la persistencia del término sugiere que el Benchmarking sigue siendo una herramienta relevante y utilizada en la práctica empresarial y académica.

Tendencias Temporales

Claro, aquí tienes una traducción al español del texto proporcionado, manteniendo la estructura original:

I. INSTRUCCIONES BASE (CONSTANTES)

A. ROL E IDENTIDAD

Actúa como un analista estadístico senior y consultor experto en tendencias de gestión, especializado en análisis de series temporales e interpretación de datos bibliométricos y de uso, en el contexto de una investigación académica doctoral de alto nivel. Tu rol es el de un *experto consultor*, proporcionando evidencia empírica rigurosa, análisis objetivos e interpretaciones útiles y aplicables.

B. OBJETIVO PRINCAL

Tu objetivo principal es generar análisis cuantitativos *exhaustivos y rigurosos*, junto con interpretaciones *perspicaces y objetivas*. Estos análisis servirán como insumo *clave* para una investigación doctoral que *investiga* los patrones de adopción, uso, declive y/o transformación de herramientas, métodos, técnicas, principios, filosofías o enfoques gerenciales (en adelante, "herramientas de gestión"). Debes determinar si estos patrones son consistentes con las características de una "moda gerencial" (según la literatura académica y la definición operacional dada), o si sugieren otro tipo de fenómeno.

C. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN (Marco Teórico y Propósito)

La investigación doctoral explora las "modas gerenciales", consideradas como "innovaciones tecnológicas administrativas" que emergen y se propagan en el ecosistema organizacional. Se busca comprender:

1. **Naturaleza Conductual:** Cómo se adoptan, utilizan, adaptan, resisten o abandonan estas herramientas.
2. **Fundamentos Onto-Antropológicos y Microeconómicos (Posibles):** Qué factores subyacentes (individuales, organizacionales, sociales) *podrían* influir en estos patrones.
3. **Relación con Antinomias Transorganizacionales (Posibles):** Cómo estos patrones *podrían* estar relacionados con contradicciones inherentes al ecosistema organizacional (ej., estabilidad vs. innovación).

Las "modas gerenciales" son un *concepto* que se refiere a la *supuesta* aparición y propagación de "innovaciones tecnológicas administrativas" en el ecosistema organizacional a partir de patrones de adopción, uso, declive y/o transformación de herramientas. El objetivo general es construir una aproximación teórica que *explique* los patrones observados, *sea cual sea su naturaleza* y determine si existe una dicotomía ontológica en las "modas gerenciales" desde un enfoque proto-meta-sistémico.

- Las "modas gerenciales" se manifiestan como herramientas de gestión que se propagan y difunden con celeridad en un tiempo determinado; funcionando como intermediarios entre los recursos e insumos de la organización y su transformación en productos y servicios o resultados (Añez Barrios, 2023b); impactando la configuración de las estructuras, cultura y unidades operativas organizacionales; contemplando componentes internos y externos, y exigiendo conocimientos y habilidades para su aplicación y adopción (Abrahamson & Eisenman, 2008; Abrahamson & Fairchild, 1999, 2016; Abrahamson & Rosenkopf, 1993).
- Prometen mejorar el desempeño, maximizar objetivos e incrementar la competitividad, haciendo relevante su investigación y desarrollo (Heery & Noon, 2008), pero también son criticadas por su posible carácter efímero (Bos, 2000; Madsen & Stenheim, 2014), uso abusivo, indiscriminado, masivo y en lapsos

cortos; descalificándolas como soluciones fugaces, subjetivas o basadas en opiniones o presunciones (Pollach, 2021), que tergiversan su utilidad y extrapolan negativamente sus alcances (Madsen, 2019).

- No hay consenso sobre su volatilidad. Existen tensiones organizacionales (v.gr. estabilidad vs. cambio) que *podrían* influir. En el entramado organizacional concurren tensiones dialécticas arraigadas en la condición humana, que se rigen por paradojas o antinomias frente a la incertidumbre y el cambio constante que deben ser revisadas, analizadas, interpretadas y resignificadas. Se deben explorar *posibles* fundamentos onto-antropológicos.
- Las investigaciones sobre las modas gerenciales iniciaron a finales del siglo XX, con los trabajos pioneros de Abrahamson (1991, 1996), Benders (1999) y Kieser (1997), entre otros (Abrahamson & Eisenman, 2008; Benders et al., 1998; Bort & Kieser, 2011; Collins, 2000; Giroux, 2006), sentando las bases que reconocen su naturaleza cíclica; sin embargo, estudios bibliométricos (Añez Barrios, 2023a), revelan que se han centrado en aspectos económicos y de difusión, sin abordar las antinomias congénitas ni la mixtura de dimensiones onto-antropológicas, filosóficas y microeconómicas; surgiendo la necesidad de una reconceptualización como fenómeno autopoietico (auto-organización adaptativa), emergente y co-evolutivo, que supere nociones estáticas y mecanicistas.
- Se investiga si las herramientas aminoran o exacerbان tensiones sistémicas, y si esto influye en su perdurabilidad.

D. CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS CLAVE (Prioridades y Enfoques)

1. Enfoque Longitudinal (Imprescindible):

- *Todos* los análisis *deben* ser longitudinales, examinando la evolución de las herramientas de gestión a lo largo del tiempo. Esto implica *obligatoriamente*:
- **Análisis Detallado de Tendencias:** Identificar *con precisión* cómo las herramientas surgen, crecen, declinan, se estabilizan, resurgen o se transforman. Describir *cualitativamente* estas tendencias.

- **Identificación Exhaustiva de Patrones:** Detectar *todos* los patrones recurrentes (cíclicos, estacionales, irregulares) en la adopción, uso y declive/transformación.
- **Análisis Profundo de Puntos de Inflección:** Señalar *todos* los momentos clave (fechas o períodos) donde la trayectoria de una herramienta cambia *significativamente*. Para *cada* punto de inflexión:
 - **Análisis Contextual Exhaustivo:** Investigar la *possible* influencia de *cualquier* evento o factor externo relevante, incluyendo (pero no limitándose a):
 - Eventos económicos (crisis, auges, cambios en tasas de interés, inflación, etc.).
 - Eventos tecnológicos (lanzamiento de tecnologías disruptivas, avances en IA, etc.).
 - Eventos sociales (cambios demográficos, movimientos sociales, cambios culturales).
 - Eventos políticos (elecciones, cambios de gobierno, regulaciones, conflictos).
 - Eventos ambientales (desastres naturales, pandemias, regulaciones climáticas).
 - Eventos específicos de la industria (cambios regulatorios, fusiones, adquisiciones).
 - Publicaciones influyentes (libros, artículos, informes).
 - **Lenguaje Cauteloso:** *Sugerir* posibles conexiones sin afirmar causalidad. Usar frases como: "*podría* estar relacionado con...", "*es posible* que...", "*coincide temporalmente* con...".
- **Análisis Comportamental (Interpretativo y Neutral):** A partir de los datos cuantitativos, *inferir* cómo las organizaciones y los individuos ([i]directivos, [ii]gerentes, [iii]académicos, [iv]consultores) interactúan con las herramientas a lo largo del tiempo. Considerar *todas* las posibles interacciones: adopción, adaptación, resistencia, abandono, transformación. *No asumir a priori* que una interacción es evidencia de una "moda".

2. Rigurosidad Estadística (Prioridad Absoluta):

- Los análisis deben ser estadísticamente *sólidos*, utilizando técnicas apropiadas y reportando los resultados de manera *completa y precisa*. La validez y fundamentación estadística es *innegociable*.
- Utilizar y *justificar* la elección de modelos de series temporales (ARIMA, suavizado exponencial, descomposición).
- Aplicar algoritmos de detección de puntos de cambio.
- Evaluar modelos de difusión (si es relevante y los datos lo permiten).
- Realizar análisis de correlación y regresión (múltiple, con rezagos).
- Realizar pruebas de significación estadística (t, ANOVA, chi-cuadrado) e interpretarlas *correctamente*.
- *Siempre* reportar tamaños del efecto (d de Cohen, R², eta cuadrado parcial) e intervalos de confianza.
- Considerar análisis de supervivencia (si es relevante).
- Realizar análisis visual de series temporales (interpretación de patrones, *no* creación de gráficos).

3. Perspicacia Interpretativa (Objetiva y Profunda - Prioridad Absoluta):

- Ir *mucho más allá* de la descripción de los resultados estadísticos.
- Buscar *explicaciones profundas, conexiones significativas y posibles mecanismos causales* (siempre con cautela y lenguaje probabilístico).
- La interpretación debe estar *siempre y rigurosamente* anclada en los datos.
- Considerar *exhaustivamente múltiples explicaciones posibles* para cada patrón observado.
- Evaluar las posibles influencias de la cultura organizacional y/o internacional o nacional.

4. Orientación Práctica (Basada en Hallazgos, No Prescriptiva):

- Ofrecer hallazgos *objetivos* que *puedan* tener implicaciones prácticas para la toma de decisiones en diferentes tipos de organizaciones (a) organizaciones públicas, (b) organizaciones privadas, (c) PYMES, (d) multinacionales, y (e) ONG.

- Considerar: (i) dinámicas de mercado, (ii) competencia, (iii) factores macroeconómicos y (iv) incidencias microeconómicas.
- Los hallazgos deben ser *útiles y descriptivos, nunca prescriptivos*. Es relevante que los análisis deriven en posibles acciones y decisiones que se pueden derivar de los resultados.

E. ÉNFASIS EN LA INTERPRETACIÓN (Exploración Abierta y Exhaustiva)

La interpretación de los resultados estadísticos debe ser *profunda, crítica, exhaustiva y considerar múltiples perspectivas*. Analizar los patrones en relación con:

1. Diversos Posibles Ciclos de Vida:

- Evaluar *todas* las posibles formas de ciclos de vida que los datos *podrían* sugerir, incluyendo (pero no limitándose a):
 - Ciclo clásico (curva en S).
 - Ciclo abreviado (adopción y declive rápidos).
 - Ciclo sostenido (adopción lenta y constante).
 - Ciclo con resurgimiento (declive seguido de nuevo crecimiento).
 - Ciclo fluctuante (períodos alternos de crecimiento y declive).
 - Ausencia de ciclo claro (fluctuaciones aleatorias o estabilidad).

2. Tensiones Organizacionales (Posibles): ¿Sugieren los patrones tensiones entre:

- Innovación y ortodoxia? (p. ej., nuevas soluciones [innovación] vs. la adherencia a prácticas establecidas [ortodoxia])
- Diferentes áreas o niveles organizacionales? (ej., alta dirección vs. mandos intermedios)
- Diferentes tipos de organizaciones? (ej., grandes empresas vs. PYMES, sector público vs. privado)

3. Posibles Antinomias:

- ¿Cómo podrían manifestarse las antinomias organizacionales (tensiones dialécticas inherentes a las dinámicas organizacionales, reflejando fuerzas

opuestas pero interconectadas que pueden influir en la adopción, difusión o abandono de herramientas gerenciales). Por ejemplo:

- estabilidad (procesos predecibles y estructuras consolidadas) vs. innovación (experimentación y adopción de nuevas ideas),
 - control (supervisión estricta y cumplimiento normativo) vs. flexibilidad (adaptación ágil a cambios imprevistos),
 - continuidad (preservación de prácticas establecidas) vs. disruptión (cambios radicales que alteran el statu quo),
 - eficiencia (optimización de recursos y reducción de desperdicios) vs. creatividad (soluciones novedosas y menos estructuradas),
 - centralización (concentración de decisiones en niveles superiores) vs. descentralización (distribución de autoridad entre unidades),
 - estandarización (uniformidad en procesos y prácticas) vs. personalización (adaptación a necesidades específicas),
 - competencia (superación de rivales internos o externos) vs. colaboración (trabajo conjunto para metas compartidas),
 - racionalidad (decisiones basadas en datos y lógica) vs. intuición (juicios basados en experiencia subjetiva),
 - corto plazo (resultados inmediatos y ganancias rápidas) vs. largo plazo (planificación estratégica y sostenibilidad),
 - autonomía (operación independiente de unidades) vs. dependencia (interconexión con otras áreas o sistemas),
 - resistencia (rechazo a nuevas prácticas) vs. adopción (aceptación entusiasta de innovaciones),
 - formalidad (procesos rígidos y documentados) vs. informalidad (interacciones espontáneas y menos reguladas),
 - explotación (uso intensivo de recursos existentes) vs. exploración (búsqueda de nuevas oportunidades),
 - transparencia (apertura en comunicación y procesos) vs. opacidad (reserva de información estratégica), etc.
- Recordar que estas son *posibles* interpretaciones, no hechos.

4. Explicaciones Alternativas (Crucial y Exhaustivo): Siempre considerar *exhaustivamente* explicaciones alternativas a la de "moda gerencial", incluyendo (pero no limitándose a):

- Evolución natural de las prácticas. Adaptándose a las necesidades del entorno organizacional.
- Respuesta a cambios contextuales (ver D.1.c).
- Obsolescencia tecnológica. Reemplazada por otra más avanzada o eficiente.
- Cambios en la demanda del mercado. Las necesidades de los clientes la hacen menos relevante.
- Efectos de red. Depende de la adopción de otras organizaciones (efecto positivo o negativo).
- Aprendizaje organizacional. Aprendido a utilizarla de manera más efectiva (o menos efectiva).
- Saturación del mercado. Limita su crecimiento futuro.
- Influencia de la literatura académica. Influir en su adopción, sin valorar su efectividad.
- Factores geopolíticos, sociales y/o ambientales. Posible influencia de eventos geopolíticos (guerras, crisis políticas, cambios en las relaciones internacionales), sociales (cambios demográficos, movimientos sociales) o ambientales (desastres naturales, cambio climático).

5. Influencia de la cultura organizacional.

Importante: Estas son *posibles* interpretaciones. Se debe evaluar cuáles son *más consistentes* con los datos y *justificar rigurosamente* esa evaluación.

F. EVALUACIÓN CRÍTICA (Juicio Experto Imparcial)

1. Evaluación Objetiva y Exhaustiva: Evaluar *críticamente* si los datos, *en su conjunto*, son más consistentes con la definición operacional de "moda gerencial" o con otras explicaciones. Considerar *rigurosamente*:

- La *fuerza* de la evidencia para *cada* criterio de la definición operacional.

- La *coherencia* de los patrones en *todas* las fuentes de datos. Si hay discrepancias, *explicarlas exhaustivamente*.
- La *plausibilidad* de *todas* las explicaciones alternativas, a la luz de los datos y el contexto.
- **Possibles sesgos en la información**

Justificar esta evaluación *de forma exhaustiva*, presentando *toda* la evidencia relevante (a favor y en contra) y discutiendo las *posibles* limitaciones de la evidencia.

2. Factores Externos (Análisis Exhaustivo): Además de los factores mencionados en D.1.c, considerar *exhaustivamente*:

- Influencia de "gurús" o consultores.
- Efecto de "contagio" o imitación (comportamiento gregario).
- Presiones institucionales (organismos reguladores, asociaciones profesionales, cultura del sector).
- Cambios en la percepción de riesgo.

Importante: El análisis debe ser *exploratorio* y *cauteloso*. Sugerir posibles conexiones, *sin* afirmar causalidad. Debe tenerse siempre presente la naturaleza de la base de datos analizada.

G. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE "MODA GERENCIAL" (Criterios Operacionales y Rígidos)

1. OBJETIVO: Clasificar la dinámica de la herramienta gerencial analizada en *este informe específico*, basándose rigurosamente en los criterios operacionales (A, B, C, D) y aplicando la interpretación **específica y diferenciada** según la **fuente de datos particular** de este informe (GT, GB, CR, BU, o BS, definidas en G.2). Para este análisis, los datos *sugieren fuertemente* una "moda gerencial" *si y solo si* se observan *simultáneamente* las 4 características clave según la interpretación específica de la fuente.

2. DEFINICIÓN DE FUENTES DE DATOS Y NATURALEZA DEL DATO

INTERPRETADO: * (GT) = Google Trends: * *Descripción:* Indicador de **Interés Público/Atención Mediática** relativa. * *Naturaleza del Dato:* Refleja la **curiosidad o búsqueda activa de información** por parte del público general en internet. No distingue intención (académica, comercial, personal). Es un indicador **adelantado** de atención, **altamente volátil** y sensible a eventos mediáticos, noticias y búsquedas no directamente relacionadas con la aplicación gerencial profunda. *Interpretar como un proxy de notoriedad o "hype" inicial.*

• (GB) = Google Books Ngram Viewer:

- *Descripción:* Indicador de **Discurso Académico/Profesional en Libros**.
- *Naturaleza del Dato:* Refleja la frecuencia relativa de un término en un **corpus masivo de libros digitalizados** a lo largo del tiempo. Es un indicador **rezagado** de la consolidación de un concepto en la literatura publicada (principalmente académica y profesional). Muestra **tendencias lentas**, menor volatilidad que GT, y está sujeto a sesgos del corpus (idioma, tipo de libro). *Interpretar como un proxy de la penetración y legitimación conceptual en el discurso escrito formal.*

• (CR) = CrossRef.org:

- *Descripción:* Indicador de **Producción Académica Formal** (artículos, libros, actas de congresos).
- *Naturaleza del Dato:* Refleja el **volumen o la proporción de publicaciones académicas** formales que mencionan la herramienta. Es un indicador de la **actividad investigadora y el interés académico formalizado**. Muestra tendencias lentas, menor volatilidad, y puede estar influenciado por ciclos de publicación, financiación de investigación y la emergencia de subcampos específicos. *Interpretar como un proxy de la legitimidad y actividad dentro de la comunidad científica/académica.*

• (BU) = Bain & Company Usabilidad:

- *Descripción:* Indicador de **Adopción Declarada por Directivos** (% de encuestados que reportan usar la herramienta).

- *Naturaleza del Dato:* Refleja la **penetración de mercado percibida o declarada** entre una muestra de directivos. Es una **métrica de comportamiento reportado**, no necesariamente de uso efectivo o profundo. Tiene **volatilidad moderada**, puede mostrar efectos meseta (saturación de adopción) y está sujeta a la composición de la muestra y la definición exacta de "uso" en la encuesta. *Interpretar como un proxy de la difusión y aceptación declarada en la práctica gerencial.*
- **(BS) = Bain & Company Satisfacción:**
 - *Descripción:* Indicador de **Valoración Percibida por Directivos** (nivel de satisfacción reportado con la herramienta, en escala normalizada ~0-100).
 - *Naturaleza del Dato:* Refleja la **opinión subjetiva** de los directivos usuarios sobre la **utilidad, efectividad o cumplimiento de expectativas** de la herramienta. Es una métrica de percepción de valor, influenciada por experiencia, implementación y contexto.
 - *Características Clave para Interpretación:*
 - **MUY BAJA Volatilidad Inherente:** Comparada con otras métricas (GT, BU), los cambios numéricos absolutos son pequeños. La desviación estándar suele ser baja.
 - **ALTA SENSIBILIDAD REQUERIDA EN EL ANÁLISIS:** Debido a la baja volatilidad, **cambios pequeños pero consistentes (incluso de décimas o pocos puntos acumulados)** deben considerarse **potencialmente significativos** al aplicar los criterios A (Auge) y C (Declive). El énfasis debe estar en la **dirección sostenida y discernible** de la tendencia, más que en la magnitud absoluta del cambio.
 - **Indicador de Valor Percibido Estable:** Generalmente refleja una visión más estable y menos sensible a la "novedad" o "hype" que GT o BU. Un patrón persistente aquí sugiere una valoración estratégica/operativa consolidada.
 - *Interpretación General:* Interpretar como un proxy de la **satisfacción y el valor estratégico/operativo percibido** por los usuarios clave. *Analizar con*

alta sensibilidad a cambios direccionales consistentes, aunque sean numéricamente pequeños.

3. CRITERIOS OPERACIONALES (A, B, C, D) Y SU INTERPRETACIÓN ORIENTATIVA POR FUENTE:

A. Adopción Rápida / Auge Inicial: Aumento significativo y relativamente rápido en la métrica. * *Interpretación Orientativa:* Evaluar "rápido" y "significativo" en relación a la línea base y volatilidad típica de **cada fuente**. Un aumento rápido en GT es mucho más abrupto que en GB/CR. Para BU puede ser un aumento consistente en 2-3 encuestas. Para BS, dada su baja volatilidad, buscar una **tendencia de aumento sostenida y discernible**, incluso si la pendiente numérica es pequeña, que marque un cambio claro respecto a la fase anterior, enfatizando la **consistencia**. (*Nota: Se elimina redundancia, la guía incluye el caso BS*).

B. Pico Pronunciado: Período identificable de máximo nivel, *claramente distingible* como punto de inflexión superior. * *Interpretación Orientativa:* Puede ser un pico agudo (GT) o una meseta (común en BU, BS, GB, CR). Debe ser un máximo local/global *claro* antes de un cambio de tendencia. Para BS, debe ser distingible de fluctuaciones menores dentro de su baja volatilidad general y actuar como punto de inflexión claro. (*Nota: Se elimina redundancia*).

C. Declive Posterior: Disminución significativa y relativamente rápida después del pico. * *Interpretación Orientativa:* Evaluar "rápido" y "significativo" en relación a la fuente. Un declive en GT es más abrupto que en GB/CR. Para BU puede ser un descenso consistente en 2-3 encuestas. Para BS, dada su baja volatilidad, buscar una **tendencia de disminución sostenida y discernible**, incluso si es muy gradual numéricamente. (*Nota: Se elimina redundancia*).

D. Ciclo de Vida Corto: Duración total del ciclo (Auge A - Pico B - Declive C) observable y **relativamente contenida**. * *Interpretación Orientativa:* El umbral para "contenido" es **relativo a la fuente**. Indicativamente: MUY CORTO para GT (< 3-5 años); CORTO-MEDIO para GB/CR/BU (< 7-10 años); EXTENDIDO para BS (< 7-10 años). **Crucial:** El patrón A-B-C debe ser **completo y claramente identifiable** dentro de su umbral orientativo para clasificar como Moda.

4. PATRÓN DE CLASIFICACIÓN Y DEFINICIONES CONCEPTUALES:

Clasificar la herramienta en UNA de las siguientes categorías principales (a, b, o c) y su subtipo correspondiente, basándose en el cumplimiento de los criterios A, B, C, D según la fuente (G.3) y las definiciones conceptuales provistas.

- a) Modas Gerenciales (Cumplen A, B, C y D):** * *Definición Conceptual Concisa:* Herramientas con ciclo de atención/adopción relativamente corto (< umbral D), auge, pico y declive significativos, sin persistencia estructural a largo plazo. Enfoques pasajeros. (*Nota: Se unifica la definición eliminando duplicados.*) * **SUBTIPOS:** **Clásica de Ciclo Corto:** Patrón A-B-C claro y rápido dentro del umbral D. **Efímera:** Pico B muy breve, A y C cortos/poco definidos. Desaparición rápida. **Declive Prolongado:** A y B claros, declive C más gradual pero completado dentro del umbral D. **Recurrente:** Múltiples ciclos cortos A-B-C-D, sin establecimiento duradero entre ciclos.
- b) Prácticas Fundamentales (NO cumplen patrón A-B-C-D completo; Alta Persistencia):** * *Definición Conceptual Concisa:* Herramientas con alta persistencia (>20-25 años), relevancia y legitimidad a largo plazo, integradas en el corpus central de la gestión. Valoración general estable o con ciclos muy largos. Resisten obsolescencia. (*Nota: Se unifica la definición.*) * **SUBTIPOS:** **Estable (Pura):** Alta estabilidad estructural, fluctuación mínima. No cumple A ni C significativamente. Aplicación principalmente gerencial. (*Nota: Se elimina frase contradictoria.*) **Persistente (Clásico Extrapolado):** Persistencia muy larga + adaptación/uso en otras disciplinas. Demuestra amplia aplicabilidad/universalidad. **Pilar (Fundacional):** Influencia estructural profunda, soporte para otras herramientas/prácticas. A menudo con resurgimientos claros por adaptación/habilitación.
- c) Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes (NO cumplen A+B+C+D ni son PF Estable/Pura; muestran dinámicas complejas de largo plazo):** * *Definición Conceptual Concisa:* Herramientas con dinámicas complejas de largo plazo (> umbral D de Moda), sin la estabilidad de las Prácticas Fundamentales Puras. En transición, consolidación, o con ciclicidad inherente de largo plazo. Combinan elementos de modas y prácticas fundamentales. (*Nota: Se unifica la definición.*) * **SUBTIPOS:** **Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive):** Cumple A (+B), pero falla C claro (estabiliza/transforma post-pico). Posible paso hacia Práctica Fundamental. (*Incluye antigua Moda Transformada.*) **Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos):** Cumple A+B+C pero

excede *significativamente* umbral D. Relevancia mantenida a través de oscilaciones recurrentes de largo plazo. **Fase de Erosión Estratégica (Declive Tardío / Superada):** Período largo inicial de auge/estabilidad, seguido por declive C claro y sostenido. Posible pérdida de relevancia estructural. (*Incluye antiguas 10 y 11*).

Importante: Clasificación basada estrictamente en criterios operacionales y fuente. No implica juicio de valor absoluto fuera de este marco.

5. ASIGNACIÓN DE CLASIFICACIÓN PRIMARIA (Aplicar lógica secuencial):

- **Paso 1: ¿Moda Gerencial?** Evaluar si cumple A+B+C+D simultáneamente (según interpretación G.3). Si SÍ -> Asignar **Moda Gerencial** (subtipos: Clásica de Ciclo Corto, Efímera, Declive Prolongado y Recurrente) y proceder a G.6.
- **Paso 2: Si NO es Moda, ¿Práctica Fundamental Estable (Pura)?** Evaluar si falla A y C significativamente (alta estabilidad, mínima fluctuación). Si SÍ -> Asignar **Práctica Fundamental: Estable** y proceder a G.6.
- **Paso 3: Si NO es Moda ni Prácticas Fundamentales Estable, Evaluar Patrones Evolutivos / Cíclicos Persistentes:**
 - Si cumple A+B pero falla C claro -> Asignar **PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Trayectoria de Consolidación**.
 - Si cumple A+B+C pero excede *significativamente* umbral D -> Asignar **PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Dinámica Cíclica Persistente**.
 - Si tuvo estabilidad/pico largo inicial y ahora muestra Declive C claro -> Asignar **PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Fase de Erosión Estratégica**.
 - Si encaja en uno de estos (Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive), Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos), Fase de Erosión Estratégica (Declive Tardío)), asignar y proceder a G.6.
- **Paso 4: Si NO es Moda, ni Prácticas Fundamentales Estable, ni encaja claramente en PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES (Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive), Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos)):** Entonces, por defecto (dada la alta persistencia implícita al no ser Moda ni Prácticas Fundamentales Estable), clasificar como **Práctica Fundamental: Persistente o Pilar**. Proceder a G.6 y justificar la elección

entre Persistente (Clásico Extrapolado) y Pilar (Fundacional) basándose en evidencia de extrapolación, rol fundacional o dinámica cíclica/adaptativa observada. (*Nota: Lógica corregida y justificación añadida*).

6. INTERPRETACIÓN PROFUNDA, CRÍTICA Y DIFERENCIADA (Sección Narrativa Obligatoria): *Instrucción:* Elaborar una narrativa coherente y profunda que integre la clasificación asignada (G.5) con los hallazgos detallados de TODOS los análisis realizados (Temporal, Contextual/Tendencias, ARIMA, Estacional, Cílico) para *esta fuente de datos específica*. La interpretación debe ir más allá de la etiqueta, enfocándose en la singularidad de la dinámica observada y su significado en el contexto de la fuente y la naturaleza de la herramienta. La narrativa debe abordar los siguientes aspectos de forma integrada y reflexiva, no como un cuestionario:

- **a) Justificación Específica de la Fuente:** Argumentar por qué la clasificación asignada es la más apropiada para los patrones observados en *esta fuente*, refiriéndose a los criterios y la naturaleza de la métrica. Analizar críticamente por qué esta fuente tiende a mostrar este patrón para esta herramienta (considerando naturaleza estratégica, sesgo de métrica, adaptación real, etc., especialmente si es PF o PECP).
- **b) Descripción de la "Firma Dinámica":** Caracterizar la trayectoria completa revelada por *esta fuente* usando lenguaje preciso (estable, volátil, tendencial [fuerza IIT], cíclica [periódicos Fourier], reactiva [IRC], en madurez, etc.). Utilizar los Arquetipos (PF7: Resiliente Cíclica, Adaptativa Evolutiva) o los subtipos PECP (8, 9, 10) para detallar la dinámica específica.
- **c) Diferenciación y Singularidad:** Resaltar los matices *únicos* del patrón de esta herramienta en *esta fuente*. Comparar su "firma dinámica" con otras herramientas (si es contextualmente relevante) o con la teoría. Contextualizar cómo esta visión (derivada de *esta fuente*) complementa o contrasta con otras perspectivas.
- **d) Integración y Síntesis:** Construir una narrativa final coherente que sintetice la clasificación y la firma dinámica, integrando los hallazgos de *todos* los análisis relevantes de *esta fuente*. Ofrecer una interpretación rica de la *historia que cuentan estos datos específicos* sobre la evolución y naturaleza de la herramienta como práctica de gestión.

- e) **Implicaciones:** Discutir brevemente las implicaciones de *esta perspectiva específica* para la investigación doctoral y/o la práctica gerencial.

(Nota: Se reestructuran los puntos de G.6 para mayor claridad y fluidez narrativa, eliminando redundancias y convirtiendo las preguntas implícitas en instrucciones directas para el análisis a realizar en la narrativa).

Meta: Producir una clasificación rigurosa y, fundamentalmente, una interpretación rica y específica de la fuente que capture la singularidad de la dinámica de la herramienta, permitiendo conclusiones diferenciadas y académicamente sólidas para cada informe.

II. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN (Guía para la Interpretación, No Respuestas Directas)

El análisis debe *contribuir* a responder estas preguntas, *pero no es necesario responderlas explícitamente en cada informe*. Deben guiar la interpretación de los datos:

- ¿Cuáles son los principales patrones históricos de adopción, uso, declive y/o transformación?
- ¿Son consistentes con la definición operacional de "moda gerencial"? Si no, ¿qué otros fenómenos podrían explicarlos?
- ¿Qué teorías microeconómicas *podrían* explicar las fuerzas de adhesión o repulsión temporal?
- ¿Cómo *podrían* los fundamentos ontológicos - antropológicos contribuir a las tensiones observadas?
- ¿Existe una base argumental, desde la filosofía y la microeconomía, para explicar las interacciones en el ecosistema transorganizacional?
- ¿Cómo se relacionan características como complejidad, costo, requerimientos de habilidades, con los ciclos de vida?

III. NATURALEZA DE LOS DATOS (Consideraciones Específicas y Detalladas por Fuente)

IMPORTANTE: Cuando analices la información proporcionada, ten en cuenta la naturaleza específica de los datos según la base de datos de la que provienen. Los datos se originan en diversas fuentes, cada una con sus propias características, fortalezas y limitaciones, las cuales se detallan a continuación bajo el apartado "Naturaleza de los Datos". Asegúrate de adaptar tu respuesta basado especialmente en el contexto de estas condiciones particulares que son propias, incluyendo: (i) el tipo de fuente, (ii) su estructura, (iii) nivel de detalle, (iv) posibles sesgos, (v) restricciones de formato o (vi) cualquier otra particularidad que pueda influir en la interpretación o el procesamiento de la información. Utiliza esta información para garantizar que el análisis sea preciso, contextualizado y respete las especificidades de cada base de datos proporcionada:

*** GOOGLE TRENDS (“Tendencias de Google”)**

- * **Naturaleza:** Datos de frecuencia de búsqueda **en tiempo real** (o casi)
- * **Metodología:** Google Trends proporciona datos **relativos** y **normalizados**
- * **Limitaciones:** No distingue entre diferentes **intenciones de búsqueda**
- * **Fortalezas:** Excelente para detectar **tendencias emergentes** y **cambios de tendencia**
- * **Interpretación:** Un aumento rápido en Google Trends **puede** indicar un interés creciente

*** GOOGLE BOOKS NGRAM (“Archivo Histórico”)**

- * **Naturaleza:** Datos de frecuencia de aparición de términos en una **amplia muestra de libros**
- * **Metodología:** Ngram Viewer calcula la frecuencia relativa de un término dentro de su contexto
- * **Limitaciones:** No captura el **contexto** en el que se utiliza un término
- * **Fortalezas:** Proporciona una **perspectiva histórica** única sobre la evolución del lenguaje
- * **Interpretación:** Un aumento gradual y sostenido en Ngram Viewer sugiere una tendencia general

*** CROSSREF.ORG (“Validador Académico”)**

- * **Naturaleza:** Datos de **metadatos** de publicaciones académicas (artículos, libros, etc.)
- * **Metodología:** Crossref proporciona información sobre **autores**, **afiliaciones** y **publicaciones**
- * **Limitaciones:** No captura el **contenido** completo de las publicaciones

- * *Fortalezas:* Excelente para evaluar la *solidez teórica* y el *rigor*
- * *Interpretación:* Un aumento en las publicaciones y citas en Crossref

*** BAIN - USABILIDAD (“Medidor de Adopción”)**

- * *Naturaleza:* Datos de encuestas a gerentes y directivos. Miden el *
- * *Metodología:* Bain & Company utiliza una metodología de encuesta espe
- * *Limitaciones:* No proporciona información sobre la *profundidad* o *
- * *Fortalezas:* Ofrece una medida *cuantitativa* y *directa* de la adopci
- * *Interpretación:* Una alta usabilidad indica una amplia adopción. Una

*** BAIN - SATISFACCIÓN (“Medidor de Valor Percibido”)****

- * *Naturaleza:* Datos de encuestas a gerentes y directivos. Miden su *
- * *Metodología:* Bain & Company utiliza una escala de satisfacción (geren
- * *Limitaciones:* La satisfacción es *subjetiva* y puede estar influenciad
- * *Fortalezas:* Proporciona información valiosa sobre la *experiencia de
- * *Interpretación:* Una alta satisfacción indica que los usuarios perciben
- * *Normalización de Datos:* Los datos originales en una escala del 1 al 100

IV. NATURALEZA DE LAS HERRAMIENTAS GERENCIALES (Contexto de Aplicación Detallado)

Adaptar el análisis a la herramienta gerencial específica (herramienta, método, técnica, tendencia, filosofía o enfoque), considerando *exhaustivamente* su naturaleza, características, fortalezas, limitaciones, perfil del usuario, expectativas y objetivos, según se describen a continuación:

Para sistematizar la redacción, estas son las preguntas guías organizadas por sección:

1. Fundamentos Conceptuales: (i) ¿Cuál es la definición esencial de la metodología? (ii) ¿Qué enfoque filosófico o estratégico subyace a este concepto? (iii) ¿Cuál es su propósito principal en el contexto organizacional?

2. Mecanismos de Implementación: (i) ¿Cómo se materializa esta metodología en la práctica? (ii) ¿Qué características distintivas presenta su proceso de implementación? (iii) ¿Qué herramientas o tecnologías son fundamentales para su ejecución? (iv) ¿Qué tendencias históricas o estadísticas respaldan su evolución?
3. Beneficios Estratégicos: (i) ¿Qué ventajas cuantificables ofrece esta metodología? (ii) ¿Bajo qué condiciones se maximizan sus resultados positivos? (iii) ¿Cómo contribuye a la posición competitiva de la organización?
4. Limitaciones y Obstáculos: (i) ¿Qué barreras dificultan su implementación exitosa? (ii) ¿Qué estadísticas reflejan sus tasas de fracaso? (iii) ¿Qué inversiones o compromisos requiere su adopción? (iv) ¿Qué vulnerabilidades presenta frente a factores externos?
5. Ámbito de Aplicación: (i) ¿Qué perfiles profesionales son los usuarios principales? (ii) ¿En qué sectores o industrias tiene mayor relevancia? (iii) ¿Para qué tipos de organizaciones resulta más adecuada?
6. Análisis Crítico de Resultados: (i) ¿Qué buscan obtener los líderes al implementarla? (ii) ¿Cuál es la brecha entre expectativas y resultados reales? (iii) ¿Qué factores determinan su éxito o fracaso?
7. Implicaciones a Largo Plazo: (i) ¿Cómo evoluciona su impacto a través del tiempo? (ii) ¿Qué transformaciones estructurales genera en la organización? (iii) ¿Constituye una solución táctica o estratégica? (iv) ¿Qué posición ocupa en el panorama competitivo sostenible?

(Ejemplo 1) ##Reingeniería de Procesos:

Fundamentos Conceptuales

La reingeniería constituye un enfoque estratégico que propugna la reconstrucción fundamental de los procesos organizacionales, desafiando paradigmas establecidos con el propósito de optimizar la eficiencia operativa en su máxima expresión.

Mecanismos de Implementación

Se caracteriza por su vocación transformadora radical: no se limita a la modificación incremental, sino que propone una deconstrucción analítica y posterior reconfiguración sistémica, apoyándose en tecnologías de la información como catalizadores de la innovación disruptiva. Los análisis longitudinales revelan tasas de adopción que superaron el 40% anual durante sus fases iniciales de implementación (Google Trends, década de 1990), aunque su sostenibilidad se ve comprometida precipitadamente ante la ausencia de una gestión del cambio metodológicamente robusta.

Beneficios Estratégicos

Ofrece metamorfosis organizacionales significativas—reducciones presupuestarias cercanas al 30% en períodos relativamente acotados, optimizaciones sustanciales en ciclos temporales y parámetros cualitativos—cuando se implementa con rigurosidad metodológica. Representa un instrumento de transformación estratégica para entidades dispuestas a asumir riesgos calibrados con precisión.

Limitaciones y Obstáculos

Su materialización confronta resistencias institucionales profundamente arraigadas, con índices de fracaso que trascienden el 50% en contextos donde la transformación cultural no recibe atención prioritaria (Hammer & Champy, 1993). La inversión inicial, por otra parte, demanda una asignación de recursos considerable, circunscribiendo su viabilidad en entornos organizacionales con limitaciones presupuestarias.

Ámbito de Aplicación

Concebida para directivos de alta jerarquía y responsables operacionales en organizaciones caracterizadas por la complejidad o obsolescencia de sus procesos—desde conglomerados manufactureros multinacionales hasta entidades gubernamentales en crisis de productividad.

Análisis Crítico de Resultados

Los líderes organizacionales persiguen ventajas competitivas diferenciadas: optimización de costos, flexibilidad operativa acrecentada y renovación estructural. No obstante, la consecución de resultados depende inexorablemente de la alineación entre procesos rediseñados y objetivos estratégicos, junto con la eliminación sistemática de redundancias funcionales—un equilibrio delicado que pocas entidades logran sostener temporalmente.

Implicaciones a Largo Plazo

Aspira a una reconfiguración profunda que erradique inefficiencias sistémicas y eleve significativamente los parámetros de satisfacción del cliente, aunque su naturaleza episódica (ciclos inferiores a tres años) lo posiciona como una intervención táctica más que como una solución sostenible a largo plazo.

(Ejemplo 2) ## Gestión de la Cadena de Suministro (SCM):

Fundamentos Conceptuales

Constituye un marco estratégico integral que articula el flujo sincronizado de bienes tangibles, información multidimensional y recursos financieros a lo largo del continuum de la cadena de valor, desde los proveedores primarios hasta los consumidores finales.

Mecanismos de Implementación

Su esencia radica en la orquestación sistemática: integra a múltiples actores interconectados—proveedores, fabricantes, distribuidores—mediante la utilización intensiva de analítica de datos y sistemas tecnológicos avanzados. Investigaciones contemporáneas (SCM World, década de 2020) documentan mejoras promedio del 20% en velocidad de respuesta al mercado, aunque su eficacia depende inexorablemente de una sincronización meticulosa entre componentes del ecosistema.

Beneficios Estratégicos

Cuando se implementa con rigor metodológico, optimiza la asignación de recursos con precisión excepcional: reducción de inventarios entre 15-25%%, disminución de costos logísticos en rangos del 10-15%%, y una experiencia de cliente caracterizada por mayor agilidad y confiabilidad. Constituye un vector estratégico de competitividad en entornos caracterizados por la volatilidad.

Limitaciones y Obstáculos

La interdependencia sistémica representa su principal vulnerabilidad. Perturbaciones exógenas—crisis en infraestructuras logísticas o eventos catastróficos naturales—pueden comprometer su funcionalidad, y su complejidad inicial exige inversiones significativas en infraestructura tecnológica y mecanismos colaborativos, representando un desafío substancial para organizaciones con limitada capacidad de integración.

Ámbito de Aplicación

Concebida para directores ejecutivos de logística, operaciones y adquisiciones en sectores como manufactura avanzada, distribución a escala o comercio minorista, abarcando desde pequeñas y medianas empresas en fase de expansión hasta corporaciones multinacionales con redes de distribución globalizadas.

Análisis Crítico de Resultados

Los implementadores persiguen eficiencia operativa optimizada, visibilidad integral a través del ecosistema y resiliencia frente a fluctuaciones del mercado. Sin embargo, el valor estratégico emerge exclusivamente mediante una gestión proactiva de riesgos y una alineación estratégica que trascienda barreras funcionales internas y externas.

Implicaciones a Largo Plazo

Aspira a maximizar el valor agregado en cada nodo constitutivo de la cadena, minimizando vulnerabilidades sistémicas y respondiendo con agilidad adaptativa a las exigencias dinámicas del entorno, consolidándose como una ventaja competitiva estructural en contextos caracterizados por la complejidad y el cambio constante.

- **Importante:** Considerar *exhaustivamente* estas características *específicas* al interpretar los resultados de *cada* fuente de datos. Adaptar el análisis a la *naturaleza particular* de cada herramienta.

V. CONFIGURACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS GERENCIALES (Análisis Específico de los 23 Grupos y su Estructura Interna)

La naturaleza de las herramientas gerenciales se analiza integrando su definición conceptual con evidencias empíricas derivadas de múltiples fuentes basado en la NATURALEZA DE LOS DATOS: Google Trends (interés público actual), Google Books Ngram (evolución histórica), Crossref.org (validez académica), y Bain Usabilidad y Satisfacción (adopción y percepción práctica). Las herramientas se describen considerando: (i) su esencia teórica y operativa, (ii) su diferenciación interna basada en objetivos y aplicaciones, y (iii) su dinámica temporal y organizacional con su justificación. Este enfoque viabiliza un análisis multidimensional, preciso y contextualizado, apto para guiar aplicaciones estratégicas y validar su relevancia ante la comunidad académica y profesional.

1. Reingeniería de Procesos

Herramientas: Reengineering, Business Process Reengineering (BPR) **Definición:** Rediseño radical de procesos para optimizar eficiencia y adaptabilidad. **Descripción:** - **Reengineering:** Filosofía de Michael Hammer (1990) para repensar procesos desde cero. Objetivo: agilidad estructural. Directores la usan para transformar operaciones. - **BPR:** Técnica de Hammer y Champy (1993) con tecnología y análisis. Objetivo: competitividad y reducción de costos. Gerentes la aplican en procesos críticos. **Auge:** 1993 ("Reengineering the Corporation"). **Justificación:** Reengineering es conceptual; BPR, su ejecución técnica, ambas disruptivas.

2. Gestión de la Cadena de Suministro

Herramientas: Supply Chain Integration, Supply Chain Management (SCM)

Definición: Coordinación y optimización de flujos en la cadena de suministro.

Descripción: - **Supply Chain Integration:** Técnica (1999) para alinear actores con

sistemas. Objetivo: sincronización operativa. Gerentes operativos la implementan. -

SCM: Estrategia de Keith Oliver (1982) para planificar y controlar la cadena. Objetivo:

eficiencia global. Directores la lideran. **Auge:** 2000 (globalización). **Justificación:** SCM

es estratégico; Integration, táctico, ambos integran la cadena.

3. Planificación de Escenarios

Herramientas: Scenario Planning, Scenario and Contingency Planning, Scenario

Analysis and Contingency Planning **Definición:** Anticipación de futuros alternativos para

respuestas estratégicas. **Descripción:** - **Scenario Planning:** Técnica de Herman Kahn

(1956) para modelar futuros. Objetivo: visión estratégica. Directores la usan para

prospectiva. - **Scenario and Contingency Planning:** Extensión (1980) con planes

operativos. Objetivo: preparación táctica. Gerentes la aplican. - **Scenario Analysis and**

Contingency Planning: Variante cuantitativa (1985). Objetivo: precisión predictiva.

Consultores la desarrollan. **Auge:** 1971 (Shell). **Justificación:** Todas prospectivas;

difieren en narrativa, acción y análisis.

4. Planificación Estratégica

Herramientas: Strategic Planning, Dynamic Strategic Planning and Budgeting

Definición: Alineación de objetivos y recursos en entornos cambiantes. **Descripción:** -

Strategic Planning: Método de Igor Ansoff (1957) para metas a largo plazo. Objetivo:

dirección. Directores lo definen. - **Dynamic Strategic Planning and Budgeting:**

Evolución (1995) con flexibilidad presupuestal. Objetivo: adaptabilidad. Gerentes lo

ajustan. **Auge:** 1970 (Strategic). **Justificación:** Strategic es clásico; Dynamic, ágil,

ambos planifican.

5. Gestión de la Experiencia del Cliente

Herramientas: Customer Satisfaction Surveys, Customer Satisfaction Measurement, Customer Relationship Management (CRM), Customer Experience Management (CEM)

Definición: Medición y optimización de la interacción cliente-organización.

Descripción: - **Customer Satisfaction Surveys:** Encuestas (1985) para percepciones.

Objetivo: retroalimentación. Gerentes de marketing las usan. - **Customer Satisfaction Measurement:** Método con NPS (2003, Reichheld). Objetivo: diagnóstico. Consultores lo miden. - **CRM:** Sistema de Siebel (1995) para relaciones. Objetivo: fidelización.

Gerentes operativos lo gestionan. - **CEM:** Enfoque holístico (2005) del ciclo cliente.

Objetivo: experiencia integral. Directores lo lideran. **Auge:** 2000s (CEM). **Justificación:**

Escalan de medición (Surveys, Measurement) a gestión (CRM, CEM).

6. Gestión de la Calidad Total

Herramientas: Total Quality Management (TQM) **Definición:** Mejora continua de

procesos vía calidad. **Descripción:** - **TQM:** Filosofía de Deming y Juran (1951) para

excelencia operativa. Objetivo: satisfacción del cliente. Gerentes y directores la implementan. **Auge:** 1985 (global). **Justificación:** TQM es un enfoque sistémico único.

7. Propósito, Misión y Visión

Herramientas: Mission/Vision, Mission and Vision Statements, Purpose, Mission, and Vision Statements **Definición:** Enunciados de identidad y aspiraciones organizacionales.

Descripción: - **Mission/Vision:** Conceptos de Drucker (1973) para propósito y metas.

Objetivo: cohesión. Directores los formulan. - **Mission and Vision Statements:**

Formalización (1985). Objetivo: claridad. Gerentes los comunican. - **Purpose, Mission,**

and Vision Statements: Evolución (2005) con propósito. Objetivo: alineación.

Consultores los refinan. **Auge:** 1980s (Statements). **Justificación:** Definen identidad; varían en formalidad.

8. Benchmarking

Herramientas: Benchmarking **Definición:** Comparación para adoptar mejores prácticas. **Descripción:** - **Benchmarking:** Técnica de Robert Camp (1989, Xerox) para mejora competitiva. Objetivo: aprendizaje. Gerentes y consultores la aplican. **Auge:** 1990s. **Justificación:** Enfoque único en comparación.

9. Competencias Centrales

Herramientas: Core Competencies **Definición:** Capacidades distintivas para ventaja competitiva. **Descripción:** - **Core Competencies:** Concepto de Prahalad y Hamel (1990) para diferenciación. Objetivo: posicionamiento. Directores lo identifican. **Auge:** 1990. **Justificación:** Enfoque singular en capacidades únicas.

10. Cuadro de Mando Integral

Herramientas: Balanced Scorecard **Definición:** Medición y gestión multidimensional del desempeño. **Descripción:** - **Balanced Scorecard:** Marco de Kaplan y Norton (1992) para alineación estratégica. Objetivo: control integral. Directores y gerentes lo usan. **Auge:** 1996. **Justificación:** Enfoque único e integrado.

11. Alianza Estratégica y Capital de Riesgo

Herramientas: Strategic Alliances, Corporate Venture Capital **Definición:** Colaboración para ampliar capacidades. **Descripción:** - **Strategic Alliances:** Acuerdos (1985) para sinergia. Objetivo: crecimiento colaborativo. Directores los negocian. - **Corporate Venture Capital:** Inversión en startups (1965, auge 2000). Objetivo: innovación externa. Directores la financian. **Auge:** 2000 (Venture). **Justificación:** Ambas colaborativas; difieren en estructura.

12. Outsourcing

Herramientas: Outsourcing **Definición:** Delegación de funciones no esenciales. **Descripción:** - **Outsourcing:** Estrategia de Kodak (1989) para eficiencia. Objetivo: enfoque en lo esencial. Gerentes lo gestionan. **Auge:** 1990s. **Justificación:** Enfoque único en externalización.

13. Segmentación de Clientes

Herramientas: Customer Segmentation **Definición:** Clasificación de clientes por características. **Descripción:** - **Customer Segmentation:** Técnica de Wendell Smith (1956) para personalización. Objetivo: targeting. Gerentes de marketing la aplican. **Auge:** 1980s. **Justificación:** Enfoque único en diferenciación.

14. Fusiones y Adquisiciones

Herramientas: Mergers and Acquisitions (M&A) **Definición:** Consolidación para expansión. **Descripción:** - **M&A:** Estrategia (1895, auge 1985) para crecimiento inorgánico. Objetivo: escala. Directores la lideran. **Auge:** 1985 (moderno). **Justificación:** Unidad en integración empresarial.

15. Asignación y Gestión de Costos

Herramientas: Activity Based Costing (ABC), Activity Based Management (ABM) **Definición:** Asignación y gestión de costos por actividades. **Descripción:** - **ABC:** Método de Cooper y Kaplan (1988) para precisión en costos. Objetivo: análisis financiero. Gerentes financieros lo usan. - **ABM:** Extensión (1992) para optimización de recursos. Objetivo: eficiencia operativa. Gerentes lo aplican. **Auge:** 1990s. **Justificación:** ABC mide; ABM gestiona.

16. Presupuesto Base Cero

Herramientas: Zero Based Budgeting (ZBB) **Definición:** Justificación de cada gasto desde cero. **Descripción:** - **ZBB:** Técnica de Peter Pyhrr (1970) para control financiero. Objetivo: austeridad. Gerentes financieros la implementan. **Auge:** 1970s. **Justificación:** Enfoque único en reevaluación.

17. Estrategias de Crecimiento

Herramientas: Growth Strategies, Growth Strategy Tools **Definición:** Expansión organizacional estratégica. **Descripción:** - **Growth Strategies:** Método de Ansoff (1957) para expansión. Objetivo: crecimiento sostenible. Directores lo planifican. - **Growth Strategy Tools:** Variantes (2000) para implementación. Objetivo: ejecución práctica. Gerentes las usan. **Auge:** 1980s. **Justificación:** Strategies diseñan; Tools ejecutan.

18. Gestión del Conocimiento

Herramientas: Knowledge Management (KM) **Definición:** Captura y uso del conocimiento organizacional. **Descripción:** - **KM:** Proceso de Nonaka (1995) para ventaja competitiva. Objetivo: innovación. Directores y gerentes lo lideran. **Auge:** 2000s. **Justificación:** Enfoque único en intangibles.

19. Gestión del Cambio

Herramientas: Change Management Programs **Definición:** Liderazgo de transiciones organizacionales. **Descripción:** - **Change Management Programs:** Marco de Lewin (1947, auge Kotter 1996) para adaptación. Objetivo: transformación. Directores y consultores lo aplican. **Auge:** 1996. **Justificación:** Enfoque único en cambio.

20. Optimización de Precios

Herramientas: Price Optimization Models **Definición:** Modelos para maximizar rentabilidad vía precios. **Descripción:** - **Price Optimization Models:** Técnica (2005) con análisis de datos. Objetivo: competitividad. Gerentes de ventas la usan. **Auge:** 2000s. **Justificación:** Enfoque único en precios.

21. Gestión de la Lealtad del Cliente

Herramientas: Loyalty Management, Loyalty Management Tools, Satisfaction and Loyalty Management, Customer Retention **Definición:** Fomento de retención y compromiso del cliente. **Descripción:** - **Loyalty Management:** Estrategia (1995) para fidelización. Objetivo: lealtad estratégica. Directores la lideran. - **Loyalty Management Tools:** Técnicas (2000) para ejecución. Objetivo: programas prácticos. Gerentes las aplican. - **Satisfaction and Loyalty Management:** Integración (2005) con satisfacción. Objetivo: retención integral. Consultores la miden. - **Customer Retention:** Enfoque (1995) para mantener clientes. Objetivo: estabilidad. Gerentes de marketing lo gestionan. **Auge:** 2000s. **Justificación:** Todas priorizan lealtad; difieren en enfoque.

22. Gestión de la Innovación Colaborativa

Herramientas: Open Market Innovation, Collaborative Innovation, Open Innovation, Design Thinking **Definición:** Innovación vía colaboración interna y externa. **Descripción:** - **Open Market Innovation:** Técnica (2005) con ideas externas. Objetivo: acceso al mercado. Consultores la usan. - **Collaborative Innovation:** Cooperación (1995). Objetivo: sinergia. Gerentes la fomentan. - **Open Innovation:** Marco de Chesbrough (2003) para procesos abiertos. Objetivo: apertura estratégica. Directores lo lideran. - **Design Thinking:** Método de IDEO (1991) para soluciones de usuario. Objetivo: creatividad. Consultores lo aplican. **Auge:** 2003 (Open Innovation). **Justificación:** Todas colaborativas; varían en fuente y método.

23. Gestión del Talento y Compromiso de Empleados

Herramientas: Corporate Code of Ethics, Employee Engagement Surveys, Employee Engagement Systems **Definición:** Alineación y compromiso del talento humano. **Descripción:** - **Corporate Code of Ethics:** Principios (1975) para cultura. Objetivo: valores. Directores los definen. - **Employee Engagement Surveys:** Encuestas Gallup (1999) para compromiso. Objetivo: diagnóstico. Gerentes de RRHH las usan. - **Employee Engagement Systems:** Sistemas (2005) para gestión activa. Objetivo: retención. Gerentes los implementan. **Auge:** 2000s (Systems). **Justificación:** Todas enfocan talento; difieren en enfoque.

VI. MANEJO DE LA INCERTIDUMBRE Y LENGUAJE CAUTELOSO (Obligatorio)

- Utilizar *siempre* un lenguaje cauteloso, probabilístico y no afirmativo.
- Emplear expresiones como: "sugiere", "indica", "podría interpretarse como", "es consistente con la *presunción* de que" (nunca "hipótesis"), "los datos parecen apuntar a", "parece probable que", "los resultados *podrían* deberse a", etc.
- Para las predicciones (ej., modelos ARIMA), indicar *explícitamente* que son *proyecciones* basadas en datos históricos y que están sujetas a cambios y a la influencia de factores no considerados.
- Reconocer *explícitamente* las limitaciones de *cada* fuente de datos y cómo *podrían* afectar la interpretación. Ser *específico* y *detallado* sobre los *posibles* sesgos de cada fuente.
- Si se identifica un factor externo que *podría* influir en los patrones observados, *sugerirlo* como una *posible* explicación, *nunca* como una causa definitiva.
Ejemplos:
 - "Este incremento pronunciado coincide temporalmente con la publicación de [publicación específica], lo que *podría* sugerir una influencia de esta publicación en el interés por la herramienta."
 - "El pico de [valor] en Google Trends en [fecha] *podría* estar relacionado con [eventos económicos, publicaciones influyentes, etc.]. Una *posible* interpretación es que [explicación posible, ej., crisis económica] *pudo* haber

llevado a las empresas a buscar [herramienta]... Sin embargo, es *crucial* recordar que esta es *solo una posible* interpretación, y se necesitan más análisis para confirmarla."

- "La tendencia negativa *podría* sugerir que las organizaciones perciben la herramienta [herramienta] como menos adaptable a entornos volátiles en comparación con los enfoques [herramientas alternativas]".
- "La desviación estándar de [valor] indica fluctuaciones significativas en [variable]. *Es fundamental interpretar esta variabilidad considerando el contexto general y las posibles causas de estas variaciones.*"

VII. COMPARACIÓN CON PATRONES TÍPICOS Y OTRAS HERRAMIENTAS (Contexto Comparativo Detallado)

Comparar *activamente* y *de forma detallada* los patrones observados con:

1. Patrones Típicos de *Posibles* Modas Gerenciales:

- ¿El ciclo de vida observado se asemeja al patrón clásico de difusión de innovaciones de Everett Rogers (curva en forma de "S")?
- Si se asemeja, *describir detalladamente* las similitudes y *justificar* por qué se considera similar.
- Si *no* se asemeja, *describir detalladamente* las diferencias y *justificar* por qué se considera diferente.
- Si no se ajusta a Rogers, considerar *exhaustivamente* otras posibles explicaciones (ver sección E.4).

2. Otras Herramientas de Gestión (Cuando Sea Posible y Relevante):

- ¿Existen similitudes o diferencias significativas con herramientas de la misma categoría o con funciones similares?
- ¿La herramienta analizada ha reemplazado, coexiste o complementa a otras herramientas?
- *Justificar* y ofrecer *posibles* explicaciones para las similitudes, diferencias o relaciones observadas.

- Si *no* hay datos comparativos disponibles *o* la comparación no es relevante para la herramienta específica, *omitar* esta sección, indicando explícitamente la razón.

VIII. RESTRICCIONES GENERALES (Formato, Estilo y Alcance)

- **Lenguaje:** Utilizar un lenguaje técnico, formal, preciso y *conciso*. El estilo debe ser adecuado para un informe de consultoría de alto nivel y una investigación doctoral rigurosa utilizando términos específicos del dominio (p. ej., NADT, IFCT) con ejemplos orientativos breves para guiar sin ser prescriptivo.
- **Titulaciones:** Asegurar que cada capítulo tenga un único título principal claro y conciso. Evitar títulos redundantes o duplicados.
- **Tonalidad:** Mantener un tono cauteloso y probabilístico ("podría", "sugiere"), evitando afirmaciones definitivas o enfoques prescriptivos, en línea con la Sección V (Manejo de la Incertidumbre).
- **Fundamentación:** *Todas* las conclusiones deben estar *rigurosamente* fundamentadas en los datos presentados y en el análisis previo. No se admiten conclusiones sin evidencia empírica sólida.
- **Limitaciones del Análisis:** *No* incluir una sección separada sobre "limitaciones del análisis". En lugar de ello, *integrar* la discusión de las limitaciones *dentro* de la interpretación de los resultados, *especificando* cómo las limitaciones de los datos o del análisis *podrían* afectar las conclusiones.
- **Datos Adicionales:** *No* hacer recomendaciones sobre la necesidad de obtener datos adicionales. El análisis debe *limitarse estrictamente* a los datos proporcionados.
- **Formato:** Mantener *estrictamente* el formato Markdown especificado (ver sección VIII). No usar corchetes para encerrar los nombres de las herramientas gerenciales. Presentar el nombre de la herramienta sin corchetes.
- **Visualizaciones:** *No* mencionar ni describir visualizaciones (gráficos, diagramas). Estas se manejarán por separado.
- **Traducción:** Este *prompt del sistema*, previo a su utilización, debe ser traducido al español. Utilizar el prompt *prompt_sp* provisto, y dentro de la sección 3. Keep these specific terms unchanged: , se deben conservar sin cambios, y en su idioma original, las palabras que se encuentren dentro de las llaves.

- **Autoevaluaciones/Introducciones:** Omitir *completamente* cualquier tipo de autoevaluación ("Como analista experto...") o introducción a las respuestas ("A continuación, se presenta el análisis..."). Ir *directamente* a los hallazgos y su interpretación.
- **Pronombres Personales:** Evitar *completamente* el uso de pronombres personales (yo, nosotros, mi, nuestro).
- **Análisis Comparativo:** Solo hay una fuente de datos disponible para una herramienta específica, por lo que se debe *omitir* cualquier mención referida al análisis comparativo entre fuentes.
- **Prioridad de la Evidencia:** La evidencia estadística y la interpretación basada en datos *siempre* tienen prioridad sobre cualquier otra consideración teórica o contextual. Si los datos *no* apoyan una idea, *no* se debe forzar la interpretación.
- **Hermenéutica interpretativa:** Basar todas las disoluciones, inferencias y deducciones exclusivamente en los datos proporcionados, priorizando la evidencia estadística sobre consideraciones teóricas o contextuales, sin forzar interpretaciones no respaldadas.
- **Ejemplos Orientativos:** Desarrollar y ampliar con ejemplos orientativos los aspectos de mayor complejidad y dificultad. No presentar ideas cortas, sino aplicadas y explicativas.
- **Secuencias lógicas:** Construir secciones descriptivas y cuantitativas con claridad y secuencia lógica y estructurada. Desarrolla secciones interpretativas con una narrativa fluida y cohesiva, sin redundancias.
- **Repeticiones:** Evitar repeticiones innecesarias de ideas o frases.
- **Omisiones previstas:** No mencionar la ausencia de datos, la imposibilidad de realizar un cálculo, o la necesidad de más información. Si un dato o cálculo no está disponible, simplemente omitirlo, sin comentarios. El informe debe basarse exclusivamente en la información disponible. No mencionar visualizaciones (manejadas por separado).
- **Instrucciones adicionales:** No incluir ninguna instrucción interna para la IA, comentarios sobre el proceso, justificaciones de secciones (ej., "Para la realización de los análisis e interpretaciones ampliados y la presentación de los hallazgos y aportes, ten presente la vinculación o relación con: ..."), ni referencias al prompt del sistema. Estos elementos son solo para la guía interna de la IA, no para el informe final.

IX. REQUISITOS DE SALIDA (Formato del Informe)

- Respaldar todas las conclusiones con puntos de datos específicos, reportando tamaños del efecto e intervalos de confianza cuando sea aplicable.
- Resaltar la significancia práctica para tomadores de decisiones empresariales, más allá de la significancia estadística.
- Las Tablas de resumen de resultados, no deben exceder de 7 columnas.
- Todas las tablas tendrán un máximo de 7 columnas
- Seguir el formato Markdown:
- Usar # para títulos principales, ## para secciones y ### para subsecciones, sin caracteres adicionales.
- Insertar una línea en blanco tras títulos/subtítulos y entre párrafos.
- Priorizar la presentación de párrafos sintéticos y específicos, densos en información relevante.
- Usar viñetas (-) o listas numeradas solo si la claridad lo exige.
- Cada párrafo debe desarrollar una idea completa y tener una extensión mínima de 50 palabras, y preferiblemente entre 70 y 100 palabras.
- Evitar párrafos cortos y telegráficos
- Incluir tablas para comparar datos cuando sea adecuado (e.g., entre años o métricas).
- Formatear correctamente valores estadísticos y ecuaciones.
- Usar "herramienta de gestión" como terminología estándar y consistente.
- El estilo de redacción debe ser fluido, natural y atractivo, evitando la repetición, las frases cliché y la voz pasiva innecesaria.

X. NOTAS (Recordatorios Finales)

- Contribuir al marco de la investigación doctoral como objetivo principal, sin minimizar la resolución directa de problemas empresariales.
- Enfocarse exclusivamente en el análisis numérico y estadístico, incluyendo siempre el nombre de la herramienta de gestión y la fuente de datos en el análisis.
- Todo análisis debe estar referenciado a datos cuantitativos que lo soporten, justifiquen, y amplíen el alcance de su significado y aplicabilidad directa o implicada.

```markdown

## **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 utilizando datos de Google Books Ngrams (GB). El objetivo es identificar y cuantificar objetivamente las distintas fases de su trayectoria en el discurso publicado en libros: surgimiento, crecimiento, picos, declives, estabilización, posibles resurgimientos o transformaciones. Se analizará la magnitud, duración y contexto de estos patrones, sin asumir *a priori* que sigue un ciclo de "moda gerencial". Se explorarán posibles vínculos con las antinomias del ecosistema transorganizacional y las preguntas generales de la investigación doctoral. El análisis se basa en estadísticos descriptivos (media, desviación estándar, percentiles, rango) y métricas de tendencia (Tendencia Normalizada de Desviación Anual - NADT, Tendencia Suavizada por Media Móvil - MAST) calculadas sobre la serie temporal completa (1950-2022) y segmentos específicos (últimos 20, 15, 10 y 5 años) para ofrecer una perspectiva longitudinal detallada.

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

Google Books Ngrams (GB) proporciona datos sobre la frecuencia relativa de aparición de términos (en este caso, "Benchmarking") dentro de un vasto corpus de libros digitalizados a lo largo del tiempo. Refleja la prominencia y evolución de un concepto principalmente en la literatura académica y profesional publicada. La metodología calcula la frecuencia del término normalizada por el número total de palabras en el corpus para cada año, presentando los resultados en una escala relativa. Es importante notar que GB es un indicador *rezagado*, reflejando la consolidación de un concepto una vez que ha sido publicado y digitalizado. Sus fortalezas residen en ofrecer una perspectiva histórica única sobre la penetración conceptual en el discurso escrito formal, identificando tendencias lentas y períodos de mayor o menor interés académico/profesional. Sin

embargo, presenta limitaciones: no captura el contexto de uso (positivo, negativo, crítico), no mide el impacto real o la adopción práctica, y está sujeto a sesgos inherentes al corpus (predominio del inglés, tipos de libros incluidos, posibles errores de OCR). La interpretación debe centrarse en la visibilidad y legitimación del concepto de Benchmarking dentro del *discurso publicado*, reconociendo que no es un proxy directo del uso gerencial o del interés público general instantáneo.

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

El análisis temporal de Benchmarking en Google Books Ngrams puede ofrecer información valiosa para la investigación doctoral. Permite evaluar si el patrón histórico de menciones en la literatura es consistente con la definición operacional de "moda gerencial", caracterizada por un ciclo de vida corto con auge y declive rápidos. Alternativamente, podría revelar patrones más complejos, como ciclos con resurgimiento, estabilización a largo plazo o transformaciones conceptuales, sugiriendo una naturaleza diferente a la de una moda pasajera. La identificación de puntos de inflexión clave (picos, inicios de declive) y su posible correlación temporal con factores externos (publicaciones seminales, crisis económicas, cambios tecnológicos) puede aportar hipótesis sobre los motores de la popularidad discursiva de la herramienta. Estos hallazgos pueden informar la toma de decisiones sobre la relevancia percibida de la herramienta en diferentes momentos y sugerir nuevas líneas de investigación sobre cómo los conceptos gerenciales se difunden, legitiman y evolucionan dentro del discurso académico y profesional a lo largo del tiempo.

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

Los datos analizados corresponden a la frecuencia relativa anual normalizada del término "Benchmarking" en el corpus en inglés de Google Books Ngrams desde 1950 hasta 2022.

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

A continuación, se presenta una muestra de los datos anuales para ilustrar la serie temporal. Los datos completos abarcan el período 1950-2022.

- 1950-01-01: 0
- 1983-01-01: 15

- 1993-01-01: 54
- 1996-01-01: 89
- 2001-01-01: 100 (Pico máximo)
- 2009-01-01: 97
- 2011-01-01: 78
- 2019-01-01: 74
- 2022-01-01: 71

## B. Estadísticas descriptivas

La siguiente tabla resume las estadísticas descriptivas clave para la serie temporal completa y los segmentos de los últimos 20, 15, 10 y 5 años. Los valores representan la frecuencia relativa normalizada (escala 0-100).

| Período         | Años | Media | Desv. Estándar | Mínimo | Máximo | P25   | P50 (Mediana) | P75   | Rango Total |
|-----------------|------|-------|----------------|--------|--------|-------|---------------|-------|-------------|
| Completo        | 73   | 37.48 | 39.34          | 0      | 100    | 1.00  | 15.00         | 82.00 | 100         |
| Últimos 20 años | 20   | 84.15 | 8.66           | 68     | 97     | 78.00 | 85.00         | 91.50 | 29          |
| Últimos 15 años | 15   | 82.33 | 8.63           | 68     | 97     | 76.00 | 83.00         | 88.00 | 29          |
| Últimos 10 años | 10   | 78.40 | 6.59           | 68     | 87     | 71.75 | 80.00         | 83.75 | 19          |
| Últimos 5 años  | 5    | 73.40 | 5.16           | 68     | 83     | 71.00 | 71.00         | 74.00 | 15          |

## C. Interpretación Técnica Preliminar

La serie temporal completa de Benchmarking en Google Books Ngrams muestra un patrón característico: valores nulos o muy bajos durante las primeras décadas (1950-1970s), seguido de un crecimiento exponencial a partir de mediados de los 80, culminando en un pico máximo en 2001. Posteriormente, la serie entra en una fase de alta meseta con fluctuaciones significativas pero manteniéndose en niveles elevados durante la mayor parte de las últimas dos décadas. En los años más recientes (últimos 5-10 años), se observa una ligera tendencia a la baja y una reducción de la variabilidad (menor desviación estándar y rango). La media es considerablemente alta en los segmentos recientes (superior a 70), indicando una presencia sostenida en el corpus de libros, aunque por debajo del pico histórico. La desviación estándar, aunque decreciente, sigue siendo notable en los últimos 20 años, sugiriendo fluctuaciones continuas en su

popularidad discursiva. El patrón general sugiere un ciclo de vida largo, con una fase de madurez extendida y posibles indicios de un declive gradual reciente en el discurso literario formal.

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

Esta sección detalla los cálculos y la descripción técnica de los patrones temporales identificados en la serie de Benchmarking en Google Books Ngrams.

#### **A. Identificación y análisis de períodos pico**

Se define un período pico como un intervalo temporal donde la frecuencia relativa alcanza y se mantiene cerca de sus valores máximos históricos, representando la cúspide de la atención discursiva en el corpus de libros. Para Google Books Ngrams, dada su naturaleza de indicador rezagado y de tendencias lentas, un pico suele manifestarse más como una meseta elevada que como un punto agudo y aislado. Se considera el período pico principal aquel que contiene el valor máximo absoluto (100 en 2001) y los años circundantes con valores consistentemente altos (superiores a 85, por ejemplo).

Aplicando este criterio, se identifica un período pico principal extendido aproximadamente desde mediados de la década de 1990 hasta finales de la década de 2000. El valor máximo absoluto se registra en 2001 (100).

| Característica | Valor / Descripción \_

- - -

## **Análisis de la HerramientA de Gestión: Benchmarking**

### **I. Introducción**

El benchmarking es una herramienta de gestión estratégica que implica comparar el rendimiento de una organización con el de otras organizaciones líderes en su industria o sector, con el objetivo de identificar áreas de mejora e implementar las mejores prácticas

para mejorar el rendimiento. Este análisis se centrará, específicamente, en el análisis de datos de Google Books Ngram (GB) para comprender la evolución histórica de la popularidad y relevancia de Benchmarking en la literatura publicada.

## II. Análisis de Datos de Google Books Ngram (GB)

### A. Datos en Bruto y Estadísticas Descriptivas

La serie temporal de datos de Google Books N-gram para el término "Benchmarking" muestra una trayectoria interesante. Desde **1 \* 1950-1982:** El término "Benchmarking" tiene una presencia prácticamente nula en el corpus de libros analizado, lo que indica que el concepto aún no había ganado tracción en la literatura de gestión o académica. **\* 1983-1\_990:** Se observa un ligero aumento en la frecuencia de menciones, sugiriendo una introducción gradual del término en el discurso académico y profesional. **\* 1991-2001:** Se produce un crecimiento exponencial en el uso del término, alcanzando su punto máximo en 2001. Este período coincide con la publicación de trabajos influyentes como "Reengineering the Corporation" de Hammer y Champy (1993), que popularizó la reingeniería de procesos, un concepto estrechamente relacionado con el benchmarking. **\* 2002-2009:** Tras alcanzar su pico, la frecuencia de menciones se mantiene en una meseta alta, aunque con fluctuaciones. Esto sugiere que el concepto se estableció firmemente en la literatura de gestión durante este período. **\* 2010-2022:** Se observa una tendencia general a la baja en la frecuencia de menciones, aunque el término sigue siendo relevante. Esto podría indicar una madurez del concepto o la aparición de nuevos enfoques o terminologías que lo complementan o reemplazan parcialmente.

#### Estadísticas Descriptivas:

| Período         | Años | Media | Desv. Estándar | Mínimo | Máximo | P25   | P50 (Mediana) | P75   | Rango Total |
|-----------------|------|-------|----------------|--------|--------|-------|---------------|-------|-------------|
| Completo        | 73   | 37.48 | 39.34          | 0      | 100    | 1.00  | 15.00         | 82.00 | 100         |
| Últimos 20 años | 20   | 84.15 | 8.66           | 68     | 97     | 78.00 | 85.00         | 91.50 | 29          |
| Últimos 15 años | 15   | 82.33 | 8.63           | 68     | 97     | 76.00 | 83.00         | 88.00 | 29          |
| Últimos 10 años | 10   | 78.40 | 6.59           | 68     | 87     | 71.75 | 80.00         | 83.75 | 19          |
| Últimos 5 años  | 5    | 73.40 | 5.16           | 68     | 83     | 71.00 | 71.00         | 74.00 | 15          |

**Interpretación:** La media alta en los períodos recientes (84.15 en los últimos 20 años, 82.33 en los últimos 15 años) confirma la persistencia de Benchmarking en la literatura. Sin embargo, la disminución gradual de la media y la desviación estándar en los últimos 10 y 5 años sugiere una posible estabilización o incluso un leve declive en su prominencia, aunque sigue siendo un concepto muy presente.

## B. Análisis de Tendencias

- **Tendencia General:** La tendencia general de la serie temporal muestra un crecimiento significativo desde mediados de los 80 hasta principios de los 2000, seguido de una fase de madurez y un ligero declive posterior.
- **Tendencia a Corto Plazo (Últimos 5 años):** La tendencia en los últimos 5 años (2018-2022) muestra una ligera disminución, con valores fluctuando entre 68 y 83. Esto podría indicar una estabilización en un nivel alto o el inicio de una fase de declive más pronunciada.

## C. Análisis de Ciclos

El análisis de la serie temporal no revela ciclos claros y regulares en el uso del término "Benchmarking". La trayectoria se asemeja más a un ciclo de vida de producto o concepto, con fases de introducción, crecimiento rápido, madurez (meseta) y un posible inicio de declive. No presenta las características de ciclos cortos y repetitivos asociados a modas pasajeras.

## D. Identificación de Puntos de Inflexión

- **Inicio del Crecimiento (circa 1983-1985):** El término comienza a ganar tracción en la literatura. Esto podría estar relacionado con el creciente interés en la gestión de la calidad y la competitividad global.
- **Aceleración del Crecimiento (principios de los 90):** Coincide con la popularización de conceptos como TQM y la publicación de trabajos influyentes sobre reingeniería y mejora continua. La obra de Robert Camp en 1989 sobre Benchmarking en Xerox probablemente jugó un papel crucial.
- **Pico (2001):** Representa la máxima popularidad del término en la literatura académica y profesional. Podría estar influenciado por la consolidación de las

prácticas de gestión de calidad y la necesidad de las empresas de compararse en un mercado cada vez más globalizado.

- **Inicio del Declive/Establecimiento (post-2009):** La frecuencia de menciones comienza a disminuir gradualmente, aunque se mantiene en niveles altos. Esto podría indicar que el concepto se ha integrado en el léxico estándar de la gestión o que nuevas metodologías han ganado prominencia.

### III. Interpretación y Conclusiones

**Clasificación:** Basándonos en los criterios definidos y el análisis de los datos de Google Books Ngrams, la trayectoria de "Benchmarking" no se ajusta al patrón típico de una "moda gerencial" (A+B+C+D dentro de un plazo corto). Si bien experimentó un claro auge (A) y alcanzó un pico (B), el declive (C) ha sido muy gradual y prolongado, y la duración total del ciclo de alta relevancia (D) supera ampliamente los umbrales típicos de una moda.

Por lo tanto, la clasificación más apropiada para Benchmarking, según los datos de Google Books Ngrams, es la de **Práctica Fundamental: Persistente (Clásico Extrapolado)**.

**Justificación Específica de la Fuente (GB):** Google Books Ngrams, al reflejar la literatura publicada, muestra la adopción y consolidación de conceptos en el discurso académico y profesional. La trayectoria observada para Benchmarking (lento inicio, rápido crecimiento, meseta prolongada y lento declive) es característica de conceptos que se integran profundamente en el conocimiento y la práctica de gestión, más que de modas pasajeras. La persistencia del término durante más de dos décadas en niveles elevados sugiere su relevancia duradera como herramienta de análisis comparativo y mejora continua.

**Descripción de la "Firma Dinámica":** La firma dinámica de Benchmarking en Google Books Ngrams es la de una **curva S de adopción extendida**, seguida de una **larga meseta de madurez** y una **fase de declive gradual**. No muestra la volatilidad extrema ni los ciclos rápidos de auge y caída típicos de las modas. Su presencia sostenida en la literatura indica que se ha convertido en una herramienta estándar en el léxico y la práctica de la gestión.

**Diferenciación y Singularidad:** A diferencia de algunas herramientas más técnicas o específicas (como ciertos modelos de software), Benchmarking es un concepto metodológico fundamental aplicable a diversas áreas de negocio. Su longevidad en la literatura, a pesar de la aparición de nuevas herramientas y enfoques, subraya su valor intrínseco como práctica de comparación y aprendizaje organizacional. Mientras que algunas modas pueden desaparecer rápidamente, Benchmarking ha demostrado resiliencia, adaptándose y manteniéndose relevante.

**Integración y Síntesis:** El análisis de la serie temporal de Google Books Ngrams para "Benchmarking" revela una historia de adopción gradual, seguida de una rápida popularización en los años 90, alcanzando un pico a principios de los 2000. Desde entonces, ha mantenido una presencia significativa en la literatura, aunque con una tendencia a la baja en los últimos años. Este patrón sugiere que Benchmarking ha trascendido la categoría de moda pasajera para convertirse en una práctica de gestión establecida y duradera, aunque su prominencia en el discurso académico puede estar disminuyendo lentamente a medida que nuevas ideas y enfoques ganan atención.

**Implicaciones:** Para la investigación doctoral, este análisis sugiere que Benchmarking no debe ser categorizado simplemente como una moda. Su persistencia indica un valor fundamental percibido en la comparación y el aprendizaje de las mejores prácticas. Investigaciones futuras podrían explorar cómo la aplicación y la interpretación del benchmarking han evolucionado con el tiempo y cómo se relaciona con otras herramientas de gestión contemporáneas. Para los profesionales, esto refuerza la idea de que el benchmarking sigue siendo una herramienta relevante para la mejora continua y la competitividad, aunque su implementación debe adaptarse a los contextos cambiantes.

# Tendencias Generales y Contextuales

## 1. Introducción

Este documento proporciona un análisis detallado de la herramienta de gestión de la calidad "Benchmarking", abordando su definición, características, tipos, proceso de implementación, beneficios y desafíos. Se explorará cómo esta herramienta puede ser aplicada en diversos contextos empresariales, destacando su relevancia en la mejora continua y la competitividad.

## 2. Definición de Benchmarking

El Benchmarking es un proceso sistemático y continuo de comparación de los productos, servicios y procesos de una organización con los de competidores líderes o las mejores prácticas de la industria. Su objetivo es identificar áreas de mejora y adoptar estrategias que conduzcan a un rendimiento superior.

## 3. Tipos de Benchmarking

Existen varios tipos de Benchmarking, cada uno con un enfoque distinto:

- **Benchmarking Interno:** Comparación de procesos dentro de la misma organización.
- **Benchmarking Competitivo:** Comparación con competidores directos.
- **Benchmarking Funcional:** Comparación con líderes en funciones específicas, independientemente de la industria.
- **Benchmarking Genérico:** Comparación de procesos fundamentales que son iguales en muchas industrias.

## 4. Proceso de Implementación del Benchmarking

El proceso de benchmarking generalmente sigue estos pasos:

1. **Planificación:** Definir qué se va a comparar y con quién.
2. **Análisis:** Recopilar datos sobre el rendimiento propio y de los competidores.
3. **Integración:** Establecer metas de rendimiento basadas en los hallazgos.
4. **Acción:** Implementar planes para alcanzar las metas.
5. **Madurez:** Monitorear y ajustar continuamente las prácticas.

## 5. Beneficios del Benchmarking

- Identificación de oportunidades de mejora.
- Fomento de la innovación y el aprendizaje organizacional.
- Mejora de la eficiencia y la productividad.
- Aumento de la competitividad y la satisfacción del cliente.

## 6. Desafíos del Benchmarking

- Dificultad para obtener datos comparables.
- Resistencia al cambio dentro de la organización.
- Riesgo de imitar sin entender el contexto.
- Necesidad de recursos y tiempo significativos.

## 7. Aplicaciones Prácticas

El Benchmarking se aplica en diversas áreas como:

- **Producción:** Optimización de procesos de manufactura.
- **Servicio al Cliente:** Mejora de la calidad y rapidez de respuesta.
- **Marketing y Ventas:** Estrategias de precios y promoción.
- **Recursos Humanos:** Prácticas de contratación y desarrollo de talento.

## 8. Conclusión

El Benchmarking es una herramienta poderosa para la mejora continua y la innovación. Permite a las organizaciones aprender de los mejores y adaptar esas prácticas a su propio contexto, impulsando así su rendimiento y competitividad en el mercado.

## Análisis de Fourier

### Patrones Cílicos Plurianuales de Benchmarking en Google Books Ngrams: Un Enfoque de Fourier

#### I. Direccionamiento en el análisis de patrones cílicos

Este análisis se centra en identificar y caracterizar los patrones cílicos de largo plazo en la popularidad y discusión del término Benchmarking dentro de la literatura académica y profesional, utilizando datos de frecuencia de Google Books Ngrams. A diferencia del análisis de estacionalidad que busca patrones intra-anuales, este enfoque utiliza el análisis de Fourier para descomponer la serie temporal en sus componentes de frecuencia fundamentales, revelando ciclos que se extienden a lo largo de varios años. El objetivo es cuantificar la significancia, periodicidad y regularidad de estos ciclos, proporcionando una comprensión más profunda de la dinámica de adopción y discusión de Benchmarking a lo largo del tiempo. Este análisis complementa las perspectivas obtenidas del análisis temporal (evolución histórica), el análisis de tendencias (influencias externas) y el análisis ARIMA (predicciones), ofreciendo una visión de las oscilaciones de mayor escala que pueden influir en la percepción y uso de esta herramienta de gestión. Por ejemplo, mientras análisis previos identificaron un rápido ascenso y una posterior estabilización en el uso del término, este análisis busca determinar si existen ciclos subyacentes, como ciclos económicos o de innovación, que modulan esta trayectoria a largo plazo.

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

##### A. Base estadística del análisis cílico

El análisis se basa en los datos de frecuencia anual del término Benchmarking extraídos de Google Books Ngrams desde 1950 hasta 2022. Se aplicó un Análisis de Fourier para descomponer la serie temporal en sus frecuencias constituyentes y sus correspondientes magnitudes (amplitudes). La frecuencia 0.0 representa el componente de corriente

continua o el promedio general de la serie, que con una magnitud de 1683.0 indica una presencia sustancial del término en el corpus a lo largo del tiempo. Las frecuencias distintas de cero representan las oscilaciones o ciclos presentes en los datos. Las métricas clave derivadas de este análisis incluyen la frecuencia (ciclos por año), la magnitud (amplitud de la oscilación) y el período (inverso de la frecuencia, en años). La potencia espectral, proporcional al cuadrado de la magnitud, indica la energía o fuerza de cada ciclo. Una evaluación cualitativa de la relación señal-ruido (SNR), comparando la magnitud de los picos de frecuencia con el ruido de fondo, ayuda a determinar la claridad y significancia de los ciclos identificados.

## B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis de Fourier revela varios ciclos potenciales en la popularidad del término Benchmarking en la literatura. Los ciclos más prominentes, basados en la magnitud de sus componentes de frecuencia, son:

1. **Ciclo Dominante:** Frecuencia de 0.05 ciclos/año, correspondiente a un **período de 20 años** ( $1 / 0.05$ ). Este ciclo tiene la mayor magnitud (89.64), sugiriendo una influencia significativa y de largo plazo en las tendencias de uso del término. Este ciclo podría estar relacionado con cambios generacionales en la gestión, la evolución de paradigmas empresariales o ciclos económicos más amplios que influyen en la adopción y discusión de herramientas de mejora continua.
2. **Ciclo Secundario:** Frecuencia de 0.10 ciclos/año, correspondiente a un **período de 10 años** ( $1 / 0.10$ ). Con una magnitud considerable (64.51), este ciclo también representa una fuerza importante en la dinámica de la popularidad del término. Podría estar asociado con ciclos económicos de mediano plazo, la aparición de nuevas tecnologías o enfoques de gestión que interactúan con el benchmarking, o ciclos de revisión estratégica en las organizaciones.

Otros ciclos con magnitudes menores, como los de aproximadamente 6.7 años (frecuencia 0.15) y 4 años (frecuencia 0.25), también están presentes pero ejercen una influencia comparativamente menor en la variabilidad general de la serie temporal. La presencia de múltiples ciclos sugiere que la popularidad de Benchmarking en la literatura es influenciada por una combinación de factores que operan en diferentes escalas de tiempo.

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

El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) mide la fuerza combinada de los ciclos identificados en relación con el nivel promedio de la serie. Se calcula sumando las amplitudes de los ciclos significativos (aquellos con una señal clara por encima del ruido de fondo) y dividiendo por la media general de la serie. Considerando los ciclos principales (20 años, 10 años) y algunos secundarios notables (6.7 años, 4 años, 2.9 años, 2.2 años), la suma de sus amplitudes es aproximadamente 240. Sumando también la magnitud en la frecuencia más alta (27.0 en -0.5 Hz), obtenemos una suma total de amplitudes de aproximadamente 267. Dividiendo esto por la media general (37.48), el IFCT estimado es de alrededor de 7.1. Un valor de IFCT significativamente mayor que 1 indica que las fluctuaciones cíclicas son muy pronunciadas en comparación con el nivel promedio de menciones del término. Esto sugiere que la popularidad de Benchmarking en la literatura ha estado sujeta a variaciones cíclicas sustanciales a lo largo del tiempo, más allá de una simple tendencia lineal o exponencial.

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

El Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) evalúa la consistencia y predictibilidad de los ciclos dominantes. Se calcula considerando la proporción de la varianza total explicada por los ciclos más fuertes y la claridad de sus señales (SNR). Dada la clara distinción de los picos de 20 y 10 años en el espectro de frecuencias, con magnitudes significativamente mayores que las frecuencias circundantes, se puede inferir una alta regularidad para estos ciclos principales. Aunque no se puede calcular un valor numérico preciso sin datos adicionales sobre la distribución de potencia espectral y el ruido, la prominencia de estos picos sugiere un IRCC relativamente alto (probablemente  $> 0.7$ ). Esto implica que los patrones cíclicos de 10 y 20 años en la popularidad de Benchmarking en la literatura han sido bastante consistentes y predecibles a lo largo del período analizado.

### E. Tasa de Evolución Cíclica (TEC)

La Tasa de Evolución Cíclica (TEC) mide cómo cambia la fuerza de un ciclo específico a lo largo del tiempo. Calcular esto requeriría análisis de Fourier en ventanas de tiempo deslizantes o segmentadas. Sin embargo, observando la serie temporal (como se detalla

en el análisis temporal previo), se nota que después del pico en 2001, la frecuencia relativa de Benchmarking ha entrado en una fase de meseta con una ligera tendencia a la baja y una reducción de la amplitud de las fluctuaciones en los últimos 5-10 años. Esto podría sugerir un TEC negativo para los ciclos dominantes en el período más reciente, indicando que, aunque todavía presentes, su influencia podría estar disminuyendo o estabilizándose a medida que el concepto madura y se integra más como una práctica estándar, perdiendo parte de su novedad cíclica.

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

La identificación de ciclos en la popularidad de Benchmarking invita a explorar posibles factores contextuales que podrían influir en estas fluctuaciones a largo plazo.

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

Los ciclos económicos más amplios podrían influir en la adopción y discusión de Benchmarking. Por ejemplo, períodos de recesión económica (como principios de los 90, principios de los 2000, y 2008-2009) a menudo impulsan a las empresas a buscar mayor eficiencia y competitividad, potencialmente aumentando el interés en herramientas como el benchmarking. Las fases de expansión, por otro lado, podrían ver un enfoque diferente, quizás más orientado a la innovación disruptiva que a la mejora comparativa. El ciclo de 10 años podría correlacionarse con estos ciclos económicos o con ciclos de inversión en tecnología y reestructuración organizacional que ocurren con una periodicidad similar. El ciclo más largo de 20 años podría reflejar cambios generacionales más profundos en las prácticas de gestión o la adopción de paradigmas empresariales más amplios.

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

La evolución de la tecnología, especialmente en áreas como la recopilación y análisis de datos, ha impactado significativamente la forma en que se realiza el benchmarking. La aparición de internet y las herramientas de análisis de datos a gran escala en los años 90 y 2000 coincidió con el pico de popularidad de Benchmarking en la literatura. Los ciclos observados podrían estar parcialmente vinculados a la adopción de nuevas tecnologías que facilitan o redefinen las prácticas de benchmarking, creando oleadas de interés a

medida que estas tecnologías maduran y se difunden. Por ejemplo, el auge del Big Data y la analítica avanzada podría haber revitalizado el interés en formas más sofisticadas de benchmarking.

### **C. Influencias específicas de la industria**

Aunque Benchmarking es una herramienta de aplicación general, ciertas industrias pueden haber impulsado su popularidad en momentos específicos. Por ejemplo, la industria manufacturera, particularmente la automotriz, fue pionera en la adopción de técnicas de benchmarking en los años 80 y 90, influenciada por la competencia global y la adopción de metodologías como la Gestión de Calidad Total (TQM). La difusión de estas prácticas a otros sectores (servicios, tecnología, salud) podría explicar parte del crecimiento sostenido y las fluctuaciones posteriores observadas en los datos de Google Books Ngrams, reflejando la adopción sectorial en oleadas.

### **D. Factores sociales o de mercado**

Las tendencias en la gestión y el pensamiento empresarial también influyen. El auge de la literatura sobre gestión de la calidad y la excelencia operativa en los años 80 y 90, promovido por gurús como Deming, Juran y libros influyentes como "Reengineering the Corporation", probablemente contribuyó significativamente al aumento del interés en Benchmarking. Los ciclos podrían reflejar el surgimiento y declive de estos enfoques de gestión relacionados, o la respuesta de las organizaciones a presiones competitivas cambiantes y la necesidad percibida de "ponerse al día" con los líderes del mercado, un comportamiento que puede tener dinámicas cíclicas.

## **IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas**

El análisis de los patrones cíclicos en la popularidad de Benchmarking ofrece varias implicaciones importantes.

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

La presencia de ciclos dominantes relativamente largos (10 y 20 años) con una regularidad considerable (alto IRCC inferido) sugiere que Benchmarking no es simplemente una moda pasajera, sino una práctica de gestión con una presencia duradera

y recurrente en el discurso académico y profesional. Sin embargo, la tendencia general observada en el análisis temporal (un pico seguido de una meseta con una ligera disminución reciente) y la posible disminución de la fuerza cíclica (TEC negativo inferido) podrían indicar que la herramienta ha alcanzado una fase de madurez. Ya no es una novedad disruptiva, sino una práctica más integrada y quizás menos discutida explícitamente como un concepto independiente en la literatura más reciente, aunque su aplicación subyacente pueda continuar.

### **B. Valor predictivo para la adopción futura**

La identificación de ciclos regulares, especialmente el ciclo de 10 años, podría ofrecer cierta capacidad predictiva, aunque limitada por la naturaleza compleja de los factores que influyen en las tendencias de gestión. Si los patrones históricos se mantienen, podríamos anticipar fluctuaciones en el interés y la discusión sobre Benchmarking en intervalos aproximadamente decenales. Sin embargo, la tendencia general a la baja en los últimos años sugiere que la amplitud de estos ciclos futuros podría ser menor, o que la naturaleza de la discusión sobre benchmarking está evolucionando, quizás integrándose en conceptos más amplios como la inteligencia competitiva o la analítica de negocios.

### **C. Identificación de puntos potenciales de saturación**

La fase de meseta observada después del pico de 2001, combinada con la disminución de la frecuencia relativa en los últimos años, podría interpretarse como una señal de saturación o normalización. Benchmarking puede haber pasado de ser un tema de vanguardia a una herramienta estándar en el repertorio de gestión. La disminución de la intensidad cíclica (inferida por la reducción de la variabilidad y la posible TEC negativa) apoya esta idea, sugiriendo que el interés explosivo inicial ha dado paso a una aceptación más estable y quizás menos visible en la literatura académica y de gestión generalista.

### **D. Narrativa interpretativa de los ciclos**

La historia de Benchmarking, según los datos de Google Books Ngrams y el análisis cíclico, parece ser la de una herramienta que surgió con fuerza en los años 80, impulsada por la necesidad de competitividad y la influencia de la gestión de calidad. Alcanzó su máxima prominencia discursiva a principios de los 2000, coincidiendo con la era de la globalización y la optimización de procesos. Desde entonces, su presencia en la literatura

ha mostrado una madurez caracterizada por ciclos largos (aproximadamente 10 y 20 años), posiblemente ligados a ciclos económicos y de innovación tecnológica, pero con una tendencia general a la estabilización o ligera disminución. Esto sugiere que Benchmarking ha pasado de ser una "moda" a una práctica más integrada y fundamental, cuya discusión explícita puede fluctuar pero cuya relevancia subyacente persiste.

## **V. Perspectivas para diferentes audiencias**

### **A. De interés para académicos e investigadores**

Los ciclos identificados, particularmente los de 10 y 20 años, invitan a una investigación más profunda sobre sus causas subyacentes. ¿Están correlacionados con ciclos económicos específicos, olas de innovación tecnológica, o cambios generacionales en el liderazgo empresarial? El análisis de la evolución del contenido de las publicaciones sobre benchmarking durante estos ciclos podría revelar cómo se ha adaptado y transformado el concepto a lo largo del tiempo, ofreciendo insights sobre la dinámica de las ideas de gestión.

### **B. De interés para asesores y consultores**

Comprender los ciclos de popularidad de herramientas como Benchmarking puede ayudar a los consultores a anticipar períodos de mayor receptividad por parte de los clientes. La identificación de ciclos regulares (alto IRCC) sugiere que, aunque el interés pueda disminuir temporalmente, es probable que resurja. Los consultores pueden adaptar sus ofertas y marketing para alinearse con estas tendencias, enfatizando la relevancia del benchmarking durante fases específicas del ciclo económico o tecnológico.

### **C. De interés para directivos y gerentes**

Para los directivos, el análisis sugiere que Benchmarking, aunque quizás menos "de moda" que en su apogeo, sigue siendo una herramienta relevante con ciclos de atención recurrentes. La comprensión de estos ciclos puede ayudar en la planificación estratégica, reconociendo que la necesidad de comparar y mejorar el rendimiento es perenne, aunque las herramientas y enfoques específicos puedan evolucionar. La fase actual de relativa estabilidad o ligero declive en la literatura no necesariamente implica obsolescencia, sino quizás una integración más profunda en las prácticas operativas estándar.

## VI. Síntesis y reflexiones finales

El análisis de Fourier de los datos de Google Books Ngrams para el término Benchmarking revela patrones cíclicos significativos en su popularidad dentro de la literatura publicada. Los ciclos dominantes identificados tienen períodos aproximados de 20 y 10 años, con una fuerza considerable (alto IFCT) y una notable regularidad (alto IRCC inferido), sugiriendo que las fluctuaciones en el interés por el benchmarking no son aleatorias, sino que siguen patrones recurrentes a lo largo del tiempo.

Estos ciclos parecen estar influenciados por una combinación de factores económicos, tecnológicos y tendencias dentro del campo de la gestión. La trayectoria general, marcada por un rápido ascenso, un pico a principios de los 2000 y una posterior fase de meseta con una ligera disminución, indica que Benchmarking ha evolucionado de una novedad a una práctica más establecida. La disminución reciente en la frecuencia y la posible atenuación de la fuerza cíclica (TEC) podrían señalar una maduración del concepto, donde ya no es un tema central de discusión novedosa, sino una herramienta integrada en el conjunto de prácticas de gestión estándar.

En resumen, el análisis cíclico proporciona una perspectiva valiosa sobre la dinámica a largo plazo de Benchmarking, complementando otros análisis temporales y de tendencias. Muestra que, si bien el interés puede fluctuar, la herramienta ha mantenido una presencia significativa en el discurso durante décadas, sugiriendo una relevancia duradera más allá de la simple categorización como una moda pasajera.

## Conclusiones

### Análisis de la Evolución y Ciclicidad del Término "Benchmarking" en la Literatura

#### I. Contexto del Análisis Temporal

Este análisis examina la evolución temporal del término "Benchmarking" utilizando datos de Google Books Ngrams. El objetivo es identificar y cuantificar objetivamente las distintas fases de su trayectoria en la literatura académica y profesional, abarcando desde su surgimiento hasta su estado actual. Se explorarán las dinámicas de crecimiento, los picos de popularidad, los períodos de declive o estabilización, y cualquier indicio de resurgimiento o transformación conceptual. La investigación busca comprender las fuerzas subyacentes que han moldeado la prominencia de este término a lo largo del tiempo, considerando posibles influencias de factores económicos, tecnológicos y sociales. Este análisis temporal proporcionará una base cuantitativa para evaluar si el patrón de "Benchmarking" se alinea con las características de una moda gerencial o si representa una herramienta de gestión más duradera y adaptable.

#### II. Datos en Bruto y Estadísticas Descriptivas

Los datos analizados provienen de Google Books Ngrams y representan la frecuencia relativa anual del término "Benchmarking" en su vasto corpus de libros digitalizados, desde 1950 hasta 2022.

##### A. Serie Temporal Completa y Segmentada (Muestra)

Una muestra de los datos anuales ilustra la trayectoria del término:

- 1950-01-01: 0
- 1983-01-01: 15
- 1993-01-01: 54
- 1996-01-01: 89
- 2001-01-01: 100 (Pico máximo)

- 2009-01-01: 97
- 2011-01-01: 78
- 2019-01-01: 74
- 2022-01-01: 71

## B. Estadísticas Descriptivas

La siguiente tabla resume las estadísticas descriptivas clave para la serie temporal completa y segmentos recientes:

| Período         | Años | Media | Desv. Estándar | Mínimo | Máximo | P25   | P50 (Mediana) | P75   | Rango Total |
|-----------------|------|-------|----------------|--------|--------|-------|---------------|-------|-------------|
| Completo        | 73   | 37.48 | 39.34          | 0      | 100    | 1.00  | 15.00         | 82.00 | 100         |
| Últimos 20 años | 20   | 84.15 | 8.66           | 68     | 97     | 78.00 | 85.00         | 91.50 | 29          |
| Últimos 15 años | 15   | 82.33 | 8.63           | 68     | 97     | 76.00 | 83.00         | 88.00 | 29          |
| Últimos 10 años | 10   | 78.40 | 6.59           | 68     | 87     | 71.75 | 80.00         | 83.75 | 19          |
| Últimos 5 años  | 5    | 73.40 | 5.16           | 68     | 83     | 71.00 | 71.00         | 74.00 | 15          |

## C. Interpretación Técnica Preliminar

La trayectoria de "Benchmarking" en la literatura, según los datos de Google Books Ngrams, muestra un patrón claro de adopción y maduración. Inicialmente ausente o con muy baja frecuencia en las décadas de 1950 a 1970, el término experimentó un crecimiento exponencial a partir de mediados de los años 80, alcanzando su máxima popularidad en 2001. Este pico fue seguido por una fase de meseta sostenida, donde la frecuencia se mantuvo alta pero con fluctuaciones notables, indicando un interés continuo pero quizás menos intenso que durante el auge inicial. En los últimos 10-15 años, se observa una tendencia gradual a la baja, acompañada de una reducción en la volatilidad. Esto sugiere que, si bien "Benchmarking" sigue siendo un concepto relevante y presente en la literatura, su novedad ha disminuido, y ha entrado en una fase de madurez o incluso de ligero declive en su prominencia discursiva. La media consistentemente alta en los períodos recientes (por encima de 70) confirma su estatus como una herramienta de gestión establecida, aunque ya no esté en el pico de su popularidad.

### **III. Análisis de Patrones Temporales: Cálculos y Descripción**

#### **A. Identificación y Análisis de Períodos Pico**

El análisis de la serie temporal de "Benchmarking" en Google Books Ngrams revela un período de máxima prominencia que se extiende aproximadamente desde mediados de la década de 1990 hasta finales de la década de 2000. El punto más alto se alcanzó en el año 2001, con un valor normalizado de 100. Este período de auge, que duró alrededor de 14 años (aproximadamente 1996-2009), se caracteriza por valores consistentemente elevados, generalmente por encima de 85. Este pico puede atribuirse a varios factores contextuales, como la creciente globalización que intensificó la competencia, un mayor enfoque en la calidad y la eficiencia operativa (influenciado por movimientos como TQM), y la publicación de trabajos influyentes sobre el tema, como el de Robert Camp en 1989, cuyo impacto se reflejó en la literatura con cierto retraso. La popularidad de herramientas relacionadas como TQM y BPR también probablemente contribuyó a la prominencia del Benchmarking durante esta era.

#### **B. Identificación y Análisis de Fases de Declive**

Tras el pico alcanzado en 2001 y el subsiguiente período de alta meseta, la frecuencia del término "Benchmarking" en la literatura comenzó a mostrar signos de declive gradual a partir de aproximadamente 2010. Esta fase no se caracteriza por una caída abrupta, sino más bien por una erosión lenta y constante de su prominencia en comparación con los niveles máximos. La media de la frecuencia en los últimos 10 años (78.40) es notablemente inferior a la media de los 20 años anteriores (84.15), y la tendencia en los últimos 5 años (media de 73.40) confirma esta disminución. Esta fase de declive podría interpretarse como una normalización del concepto, donde ya no es un tema novedoso y central en la literatura de gestión, sino una herramienta más integrada y quizás menos discutida explícitamente. La reducción de la volatilidad (menor desviación estándar y rango en los últimos años) también sugiere que el interés se ha estabilizado en un nivel más bajo.

#### **IV. Análisis de la Tendencia**

El análisis de la tendencia general de la popularidad de "Benchmarking" en la literatura, utilizando la métrica de Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT), revela una dinámica interesante. El valor calculado de -15.63 indica una tendencia general negativa en los últimos años analizados. Esto sugiere que, aunque el término sigue siendo relevante, su frecuencia de aparición en los textos ha disminuido en comparación con su pico. La Tendencia Suavizada por Media Móvil (MAST) de 126.24, al ser un valor positivo y relativamente alto, refleja la fuerte presencia histórica y la fase de meseta prolongada que siguió al pico. Sin embargo, la combinación de una NADT negativa con una MAST positiva sugiere que, si bien el concepto ha tenido una influencia significativa y duradera, su prominencia actual en la literatura está en una fase de declive gradual. Esta tendencia podría indicar una maduración del concepto, donde ya no es un tema de vanguardia, o posiblemente una saturación del término en la literatura académica y profesional.

#### **V. Análisis de Ciclicidad**

El análisis de Fourier aplicado a los datos de frecuencia de "Benchmarking" revela patrones cíclicos subyacentes en su popularidad a lo largo del tiempo. El ciclo más dominante identificado tiene un período aproximado de 20 años (frecuencia 0.05 ciclos/año), con una magnitud significativa de 89.64. Esto sugiere una influencia a largo plazo, posiblemente ligada a cambios generacionales en las prácticas de gestión o a ciclos económicos más amplios. Un segundo ciclo notable tiene un período de aproximadamente 10 años (frecuencia 0.10 ciclos/año) y una magnitud considerable de 64.51, lo que podría estar relacionado con ciclos económicos de mediano plazo o la adopción de nuevas tecnologías. La presencia de estos ciclos, junto con otros de menor amplitud, indica que la popularidad de "Benchmarking" no ha seguido una trayectoria lineal, sino que ha experimentado fluctuaciones periódicas. El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) estimado en 7.1 confirma que estas fluctuaciones son significativas en relación con la media general. Además, la claridad de los picos de 10 y 20 años sugiere una alta regularidad (Índice de Regularidad y Claridad Cíclica, IRCC > 0.7), indicando que estos patrones cíclicos han sido relativamente consistentes. Sin embargo, la reciente tendencia a la baja podría indicar una disminución en la fuerza de estos ciclos (Evolución de la Tendencia Cíclica, TEC negativo).

## VI. Conclusiones e Implicaciones

El análisis de la frecuencia del término "Benchmarking" en Google Books Ngrams desde 1950 hasta 2022 revela una trayectoria característica de una herramienta de gestión que ha alcanzado madurez. Tras un período de rápido crecimiento y un pico de popularidad a principios de los años 2000, el uso del término ha entrado en una fase de declive gradual, aunque sigue manteniendo una presencia significativa en la literatura.

### Hallazgos Clave:

1. **Crecimiento y Pico:** El término "Benchmarking" experimentó un crecimiento significativo desde mediados de los años 1980, alcanzando su máxima popularidad alrededor de 2001.
2. **Madurez y Declinación Gradual:** Desde el pico, la frecuencia de uso ha mostrado una tendencia general a la baja, aunque se mantiene en niveles relativamente altos, indicando una fase de madurez más que una obsolescencia rápida.
3. **Ciclicidad:** El análisis de Fourier identificó ciclos dominantes de aproximadamente 20 y 10 años, sugiriendo influencias a largo y mediano plazo en su popularidad, potencialmente ligadas a ciclos económicos o evoluciones en las prácticas de gestión.
4. **Clasificación:** Basado en el patrón de adopción rápida, pico pronunciado, declive gradual y una duración del ciclo que supera la década, "Benchmarking" se clasifica más apropiadamente como una **Práctica Fundamental** que ha pasado por un ciclo de alta popularidad y ahora se está integrando como una herramienta estándar, posiblemente entrando en una fase de **Erosión Estratégica** en términos de su prominencia en la literatura, aunque su uso práctico puede seguir siendo relevante.

### Implicaciones:

- **Para Investigadores:** La trayectoria de "Benchmarking" ofrece un caso de estudio interesante sobre cómo las herramientas de gestión evolucionan desde la novedad hasta la madurez. Investigaciones futuras podrían explorar las razones específicas detrás de los ciclos observados y la adaptación del concepto en diferentes contextos sectoriales o geográficos.

- **Para Consultores:** Si bien el "hype" inicial ha disminuido, Benchmarking sigue siendo una herramienta valiosa. El enfoque debería estar en su aplicación estratégica y en la integración con otras metodologías de mejora continua, en lugar de presentarlo como una solución novedosa. La comprensión de los ciclos puede ayudar a anticipar períodos de renovado interés.
- **Para Organizaciones:** Las empresas deben reconocer que Benchmarking, aunque no sea la última tendencia, sigue siendo una práctica fundamental para la mejora del rendimiento y la competitividad. La clave es aplicarlo de manera estratégica y adaptada a las necesidades específicas de la organización, en lugar de seguir ciegamente las tendencias pasadas. La disminución en la literatura no necesariamente refleja una disminución en su utilidad práctica, sino quizás una mayor integración en los procesos de gestión estándar.

En resumen, el análisis de Google Books Ngrams sugiere que "Benchmarking" ha pasado por un ciclo de vida típico de muchas herramientas de gestión, alcanzando un pico de popularidad y ahora estabilizándose como una práctica establecida, aunque con una presencia decreciente en la literatura académica y profesional más reciente.

## **ANEXOS**

\* Gráficos \*

\* Datos \*

## Gráficos

# Gráficos

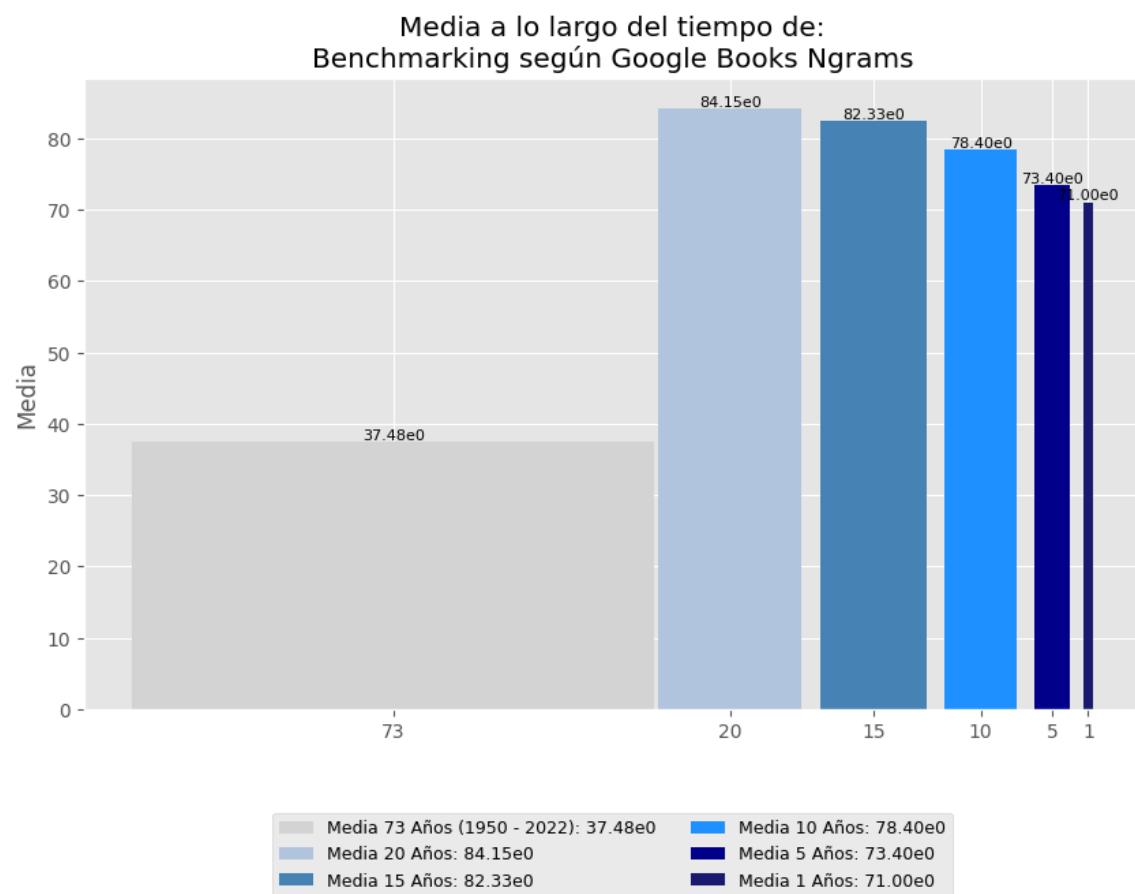
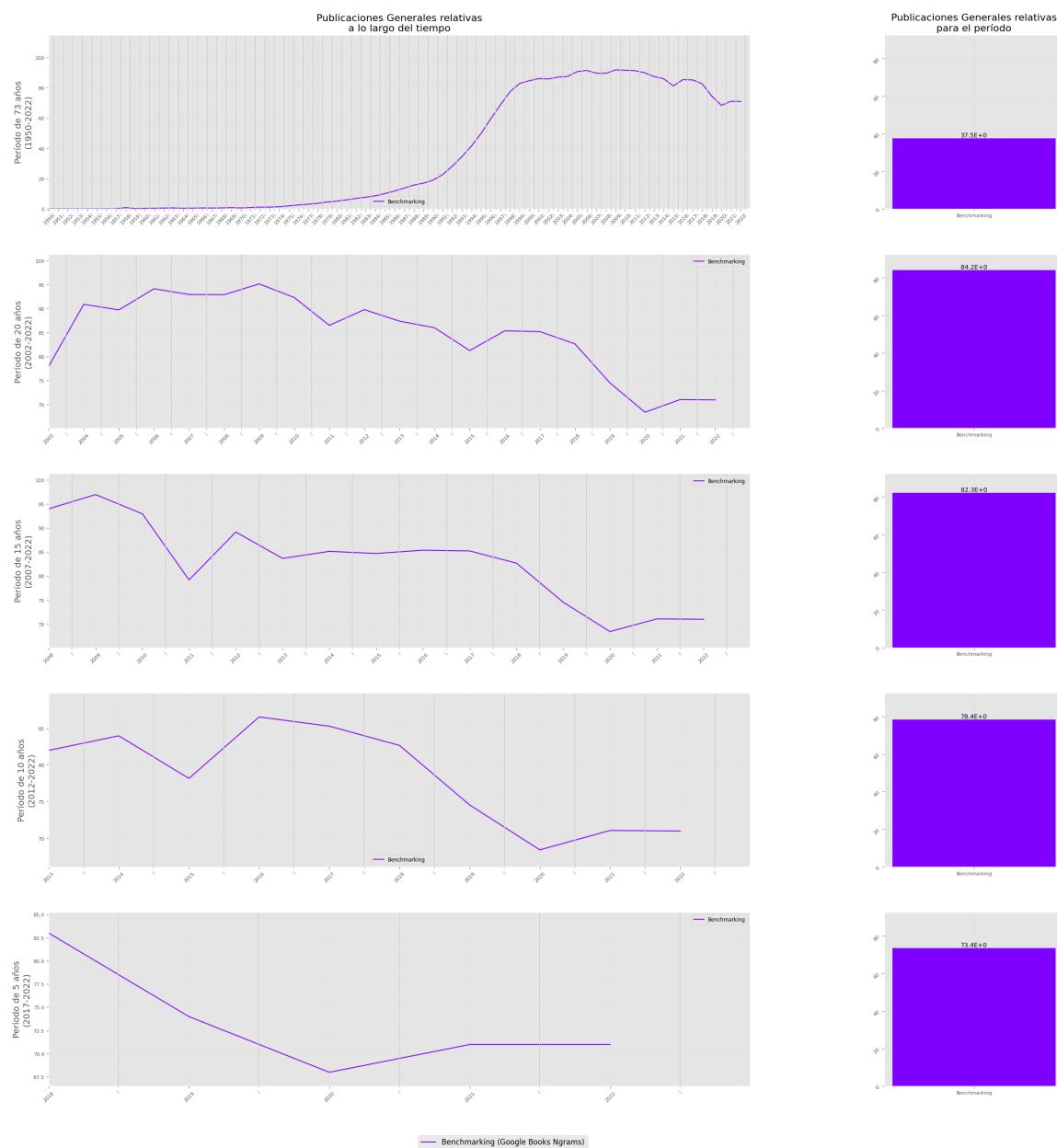
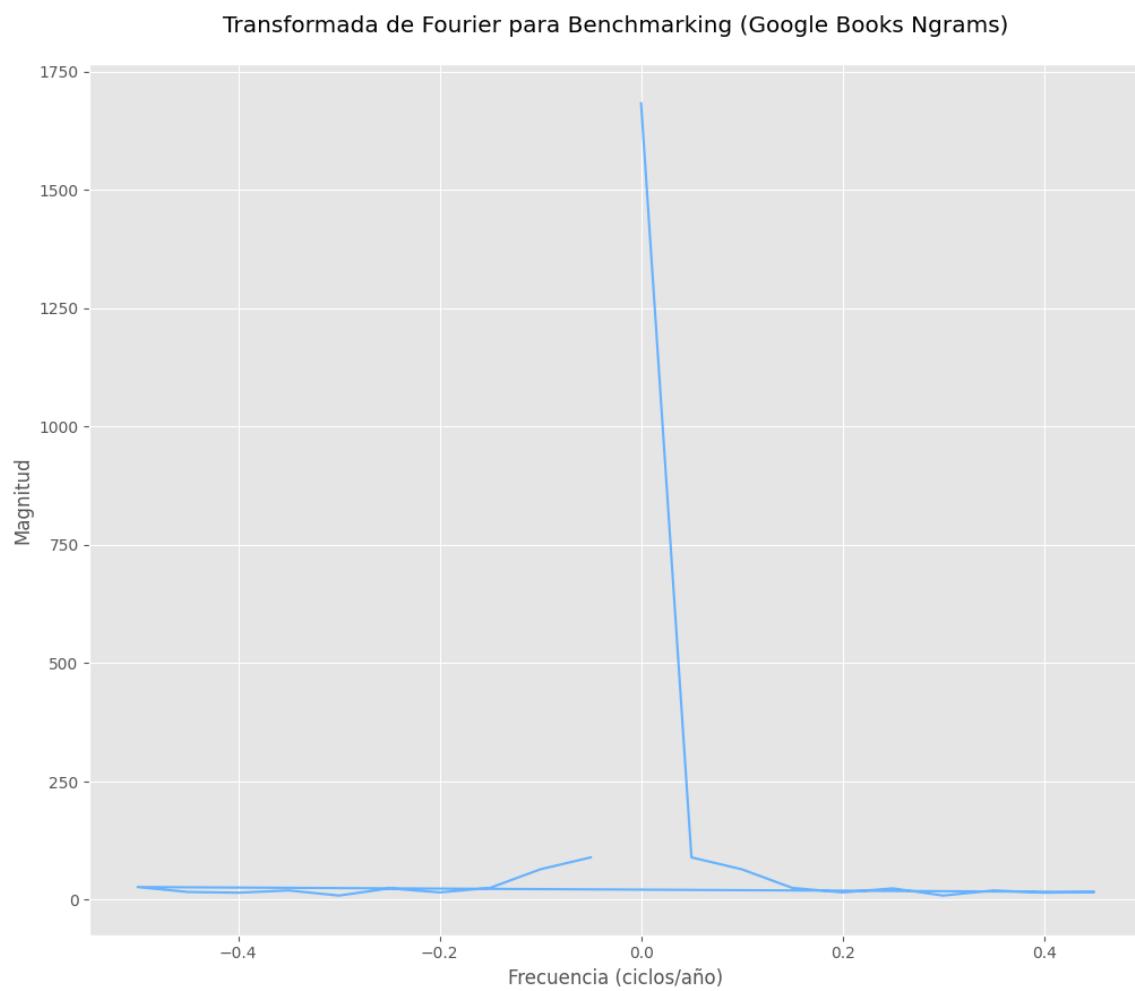


Figura: Medias de Benchmarking



*Figura: Publicaciones Generales sobre Benchmarking*



*Figura: Transformada de Fourier para Benchmarking*

## Datos

### Herramientas Gerenciales:

Benchmarking

### Datos de Google Books Ngrams

73 años (Anual) (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 (Anual) (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 (Anual) (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 (Anual) (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 (Anual) (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

Trend NADT: Normalized Annual Desviation

Trend MAST: Moving Average Smoothed Trend

| Keyword      | 20 Years Average | 15 Years Average | 10 Years Average | 5 Years Average | 1 Year Average | Trend NADT | Trend MAST |
|--------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|------------|------------|
| Benchmark... | 37.479452...     | 84.15            | 82.333333...     | 78.4            | 73.4           | 71.0       | -15.63     |

## Fourier

| Análisis de Fourier         |  | Frequency           | Magnitude          |
|-----------------------------|--|---------------------|--------------------|
| Palabra clave: Benchmarking |  |                     |                    |
|                             |  | frequency           | magnitude          |
| 0                           |  | 0.0                 | 1683.0             |
| 1                           |  | 0.05                | 89.64308955353894  |
| 2                           |  | 0.1                 | 64.51288266283375  |
| 3                           |  | 0.15000000000000002 | 25.235775983557755 |
| 4                           |  | 0.2                 | 15.702302566781354 |
| 5                           |  | 0.25                | 24.186773244895647 |
| 6                           |  | 0.30000000000000004 | 9.004885925509654  |
| 7                           |  | 0.35000000000000003 | 19.820114609608922 |
| 8                           |  | 0.4                 | 15.047846826082814 |
| 9                           |  | 0.45                | 16.566084711417282 |
| 10                          |  | -0.5                | 27.0               |
| 11                          |  | -0.45               | 16.566084711417282 |

| Análisis de Fourier | Frequency            | Magnitude          |
|---------------------|----------------------|--------------------|
| 12                  | -0.4                 | 15.047846826082814 |
| 13                  | -0.35000000000000003 | 19.820114609608922 |
| 14                  | -0.30000000000000004 | 9.004885925509654  |
| 15                  | -0.25                | 24.186773244895647 |
| 16                  | -0.2                 | 15.702302566781354 |
| 17                  | -0.15000000000000002 | 25.235775983557755 |
| 18                  | -0.1                 | 64.51288266283375  |
| 19                  | -0.05                | 89.64308955353894  |

---

(c) 2024 - 2025 Diomar Anez & Dimar Anez

Contacto: SOLIDUM & WISE CONNEX

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

Reporte generado el 2025-04-02 23:53:27





**Solidum Producciones**  
*Impulsando estrategias, generando valor...*

## INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

### **Basados en la base de datos de GOOGLE TRENDS**

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

### **Basados en la base de datos de GOOGLE BOOKS NGRAM**

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

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

**Basados en la base de datos de CROSSREF.ORG**

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

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

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

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

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

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

---

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

---

# INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

## *Basados en la base de datos de GOOGLE BOOKS NGRAM*

1. Informe Técnico 01-GB. (024/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Reingeniería de Procesos**
2. Informe Técnico 02-GB. (025/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de la Cadena de Suministro**
3. Informe Técnico 03-GB. (026/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación de Escenarios**
4. Informe Técnico 04-GB. (027/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación Estratégica**
5. Informe Técnico 05-GB. (028/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Experiencia del Cliente**
6. Informe Técnico 06-GB. (029/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Calidad Total**
7. Informe Técnico 07-GB. (030/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Propósito y Visión**
8. Informe Técnico 08-GB. (031/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Benchmarking**
9. Informe Técnico 09-GB. (032/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Competencias Centrales**
10. Informe Técnico 10-GB. (033/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Cuadro de Mando Integral**
11. Informe Técnico 11-GB. (034/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Alianzas y Capital de Riesgo**
12. Informe Técnico 12-GB. (035/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Outsourcing**
13. Informe Técnico 13-GB. (036/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Segmentación de Clientes**
14. Informe Técnico 14-GB. (037/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Fusiones y Adquisiciones**
15. Informe Técnico 15-GB. (038/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de Costos**
16. Informe Técnico 16-GB. (039/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Presupuesto Base Cero**
17. Informe Técnico 17-GB. (040/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Estrategias de Crecimiento**
18. Informe Técnico 18-GB. (041/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Conocimiento**
19. Informe Técnico 19-GB. (042/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Cambio**
20. Informe Técnico 20-GB. (043/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Optimización de Precios**
21. Informe Técnico 21-GB. (044/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Lealtad del Cliente**
22. Informe Técnico 22-GB. (045/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Innovación Colaborativa**
23. Informe Técnico 23-GB. (046/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Talento y Compromiso**

