

MARZO 2025



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

# GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

041

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



**Informe Técnico**  
**18-GB**

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

## **Editorial Solidum Producciones**

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

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



### **Consejo Editorial:**

#### *Liderazgo Estratégico y Calidad:*

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

#### *Innovación y Tecnología:*

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

#### *Logística contable y Administrativa:*

- Coordinación administrativa: **Alejandro González R.**

### **Aviso Legal:**

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

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

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

**Diomar G. Añez B. - Dimar J. Añez B.**

**Informe Técnico**  
**18-GB**

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

*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 18-GB: Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para Gestión del Conocimiento.

- *Informe 041 de 138 de la Serie sobre Herramientas Gerenciales.*

**Autores:**

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

**Primera edición:**

Marzo de 2025

© 2025, Ediciones Solidum Producciones

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

**Diagramación y Diseño de Portada:** Dimarys Añez.

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

**Cómo citar este libro (APA 7<sup>a</sup> edic.):**

Añez, D. & Añez D., (2025). *Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para Gestión del Conocimiento. Informe 18-GB (041/138). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales.* Solidum Producciones. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15339165>

**Recursos abiertos de la investigación**

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

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



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

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



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

**AVISO DE COPYRIGHT Y LICENCIA**

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

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

## Tabla de Contenido

Marco conceptual y metodológico	7
Alcances metodológicos del análisis	16
Base de datos analizada en el informe técnico	31
Grupo de herramientas analizadas: informe técnico	34
Parametrización para el análisis y extracción de datos	37
Resumen Ejecutivo	40
Tendencias Temporales	42
Análisis De Fourier	64
Conclusiones	73
Gráficos	78
Datos	87

## MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

### Contexto de la investigación

La serie “*Informes sobre Herramientas Gerenciales*” está estructurado por 138 documentos técnicos que buscan ofrecer un análisis bibliométrico y estadístico de datos longitudinales sobre el comportamiento y evolución de una selección de 23 grupos de herramientas gerenciales desde la perspectiva de 5 bases de datos diferentes (Google Trends, Google Books Ngram, Crossref.org, encuestas sobre usabilidad y satisfacción de Bain & Company) en el contexto de una investigación de IV Nivel<sup>1</sup> sobre la “*Dicotomía ontológica en las «modas gerenciales»: Un enfoque proto-meta-sistémico desde las antinomias ingénitas del ecosistema transorganizacional*”, llevada a cabo por Diomar Añez, como parte de sus estudios doctorales en Ciencias Gerenciales en la Universidad Latinoamericana y del Caribe (ULAC).

En este contexto, el presente estudio se inscribe en el debate académico sobre la naturaleza y dinámica de las denominadas «modas gerenciales» que se conceptualizan, *prima facie*, como innovaciones de carácter tecnológico-administrativo –que se manifiestan en forma de herramientas, técnicas, tendencias, filosofías, principios o enfoques gerenciales o de gestión<sup>2</sup>– y que exhiben potenciales patrones de adopción y declive aparentemente cílicos en el ámbito organizacional. No obstante, la mera existencia de estos patrones cílicos, así como su interpretación como “modas”, son objeto de controversia. La investigación doctoral que enmarca esta serie de informes propone trascender la mera descripción fenomenológica de estos ciclos, para indagar en sus fundamentos causales; por lo cual, se exploran dimensiones onto-antropológicas y microeconómicas que podrían subyacer a la emergencia, difusión y eventual obsolescencia (o persistencia) de estas innovaciones<sup>3</sup>. Es decir, se parte de la premisa de que las organizaciones contemporáneas se caracterizan por tensiones inherentes y constitutivas, antinomias

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Objetivo de la serie de informes

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

## Sobre los autores y contribuciones

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

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

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

## Estructura de los Informes

La serie completa consta de 138 informes. Cada uno se centra en el análisis de un grupo de herramientas utilizando una única fuente de datos para cada informe. Los 23 grupos de herramientas que se han establecido, se describen a continuación:

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

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

## Fuentes de datos y sus características

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

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

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

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

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

## Entorno tecnológico y software utilizado

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

- *Python* ( $\text{== } 3.11$ )<sup>4</sup>: Lenguaje de programación principal, elegido por su versatilidad, amplia adopción en la comunidad científica y disponibilidad de bibliotecas especializadas en análisis de datos. Se utilizó un entorno virtual de Python (venv) para gestionar las dependencias del proyecto y asegurar la consistencia entre diferentes entornos de ejecución.
- *Bibliotecas de Análisis de Datos*:
- *Bibliotecas principales de Análisis Estadístico*
  - *NumPy* ( $\text{numpy} \text{== } 1.26.4$ ): Paquete de computación científica, proporciona objetos de arreglos N-dimensional, álgebra lineal, transformadas de Fourier y capacidades de números aleatorios.
  - *Pandas* ( $\text{pandas} \text{== } 2.2.3$ ): Biblioteca para manipulación y análisis de datos, ofrece objetos *DataFrame* para manejo eficiente de datos, lectura/escritura de diversos formatos y funciones de limpieza, transformación y agregación.
  - *SciPy* ( $\text{scipy} \text{== } 1.15.2$ ): Biblioteca avanzada de computación científica, incluye módulos para optimización, álgebra lineal, integración, interpolación, procesamiento de señales y más.
  - *Statsmodels* ( $\text{statsmodels} \text{== } 0.14.4$ ): Paquete de modelado estadístico, proporciona clases y funciones para estimar modelos estadísticos, pruebas estadísticas y análisis de series temporales.
  - *Scikit-learn* ( $\text{scikit-learn} \text{== } 1.6.1$ ): Biblioteca de *machine learning*, ofrece herramientas para preprocessamiento de datos, reducción de dimensionalidad, algoritmos de clasificación, regresión, *clustering* y evaluación de modelos.
- *Análisis de series temporales*
  - *Pmdarima* ( $\text{pmdarima} \text{== } 2.0.4$ ): Implementación de modelos ARIMA, incluye selección automática de parámetros (auto\_arima) para pronósticos y análisis de series temporales.

---

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

#### — *Bibliotecas de visualización*

- *Matplotlib* (*matplotlib==3.10.0*): Biblioteca integral para gráficos 2D, crea figuras de calidad para publicaciones y es la base para muchas otras bibliotecas de visualización.
- *Seaborn* (*seaborn==0.13.2*): Basada en matplotlib, ofrece una interfaz de alto nivel para crear gráficos estadísticos atractivos e informativos.
- *Altair* (*altair==5.5.0*): Basada en Vega y Vega-Lite, diseñada para análisis exploratorio de datos con una sintaxis declarativa.

#### — *Generación de reportes*

- *FPDF* (*fpdf==1.7.2*): Generación de documentos PDF, útil para crear reportes estadísticos.
- *ReportLab* (*reportlab==4.3.1*): Mejor que FPDF, soporta diseños y gráficos complejos (PDF).
- *WeasyPrint* (*weasyprint==64.1*): Convierte HTML/CSS a PDF, útil para crear reportes a partir de plantillas HTML.

#### — *Integración de IA y Machine Learning*

- *Google Generative AI* (*google-generativeai==0.8.4*): Cliente API de IA generativa de Google, para procesamiento de lenguaje natural de resultados estadísticos y generación de *insights*.

#### — *Soporte para procesamiento de datos*

- *Beautiful Soup* (*beautifulsoup4==4.13.3*): Parseo de HTML y XML, útil para web *scraping* de datos para análisis.
- *Requests* (*requests==2.32.3*): Biblioteca HTTP para realizar llamadas a APIs y obtener datos.

#### — *Desarrollo y pruebas*

- *Pytest* (*pytest==8.3.4, pytest-cov==6.0.0*): Framework de pruebas que asegura el correcto funcionamiento de las funciones estadísticas.
- *Flake8* (*flake8==7.1.2*): Herramienta de *linting* de código para mantener la calidad del código.

#### — *Bibliotecas de Utilidad*

- *Tqdm* (*tqdm==4.67.1*): Biblioteca de barras de progreso (cálculos estadísticos de larga duración).
- *Python-dotenv* (*python-dotenv==1.0.1*): Gestión de variables de entorno, útil para configuración.

#### — *Clasificación por función estadística*

- *Estadística descriptiva*: NumPy, pandas, SciPy, statsmodels
- *Estadística inferencial*: SciPy, statsmodels
- *Análisis de series temporales*: statsmodels, pmdarima, pandas
- *Machine learning*: scikit-learn
- *Visualización*: Matplotlib, Seaborn, Plotly, Altair
- *Generación de reportes*: FPDF, ReportLab, WeasyPrint

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

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

- *Repositorio*: La colección integral de conjuntos de datos primarios (*raw data*) y procesados que sustentan esta investigación se encuentra curada y disponible en el repositorio Harvard Dataverse<sup>5</sup>, de la Universidad epónima, accesible en <https://dataverse.harvard.edu/dataverse/management-fads>, y estructurado en tres *sub-Dataverses*: uno con los extractos de datos en su forma original (*mgmt\_raw\_data*), otro para los índices comparativos normalizados y/o estandarizados (*mgmt\_normalized\_indices*), y uno para los metadatos bibliográficos detallados recuperados de Crossref (*mgmt\_crossref\_metadata*). En cada *sub-Dataverse*, los datos de las 23 herramientas se organizan en *Datasets* individuales. Los datos cuantitativos se proporcionan en formato CSV y los metadatos bibliográficos en formato JSON estructurado, y encapsulados en archivos comprimidos. Cada *Dataset* está acompañado de metadatos exhaustivos, conformes con el esquema Dublin Core<sup>6</sup>, que describen la procedencia, la estructura de los datos, las metodologías de procesamiento aplicadas e información contextual para su interpretación y reutilización. El control de versiones y la asignación de *Identificadores de Objeto Digital (DOI)*, asegura la trazabilidad y reproducibilidad de los hallazgos de la investigación, diseñada para potenciar la confiabilidad de las conclusiones presentadas y facilitar la reutilización crítica, la replicación y la integración de estos datos en futuras investigaciones promoviendo así el desarrollo del conocimiento en las ciencias gerenciales.
- *Justificación de la elección tecnológica*: La elección del conjunto de códigos y bibliotecas se basa en:
  - *Código abierto y comunidad activa*: Python y las bibliotecas son de código abierto, con comunidades de usuarios y desarrolladores activas, lo que garantiza soporte, actualizaciones y transparencia.
  - *Flexibilidad y extensibilidad*: Python permite adaptar y extender las funcionalidades existentes, así como integrar nuevas herramientas según sea necesario.
  - *Rigor científico*: Las bibliotecas utilizadas implementan métodos estadísticos confiables y ampliamente aceptados en la comunidad científica.
  - *Reproducibilidad*: La disponibilidad del código fuente y la descripción detallada de la metodología garantizan la reproducibilidad de los análisis.

---

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

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

## ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS

### Procedimientos de análisis

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

#### *1. Extracción, preprocesamiento y armonización de datos:*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- *Estandarización de “Satisfacción” mediante Z-Scores:*
  - *Razón y método:* Dada la naturaleza a menudo restringida del rango en las puntuaciones originales de Satisfacción (escala 1-5) y para cuantificar la desviación respecto a un punto de referencia significativo, se optó por estandarizar los datos originales dispersos mediante la transformación *Z-score*.
  - *Parámetros de estandarización:* La transformación se aplicó utilizando parámetros poblacionales justificados teóricamente:
    - *Media poblacional ( $\mu = 3.0$ ):* Se adoptó  $\mu=3.0$  basándose en la interpretación estándar de las *escalas Likert* de 5 puntos, donde “3” representa el punto de neutralidad o indiferencia teórica. El *Z-score* resultante,  $(X - 3.0) / \sigma$ , mide así directamente la desviación respecto a la indiferencia. Esta elección proporciona un *benchmark* estable y conceptualmente más significativo que una media muestral fluctuante, especialmente considerando la selectividad de los datos publicados por Bain.
    - *Desviación estándar poblacional ( $\sigma = 0.891609$ ):* Para mantener la coherencia metodológica, se utilizó una  $\sigma$  estimada en 0.891609. Este valor no es la desviación estándar convencional alrededor de la media muestral, sino la raíz cuadrada de la varianza muestral insesgada calculada respecto a la media poblacional fijada  $\mu=3.0$ , utilizando un conjunto de referencia de 201 puntos de datos (de 23 herramientas compendiadas en los 138 informes):  $\sigma \approx \sqrt{\sum(x_i - 3.0)^2 / (n - 1)}$  con  $n=201$ . Esta  $\sigma$  representa la dispersión típica estimada alrededor del punto de indiferencia (3.0), basada en la variabilidad observada en el *pool* de datos disponible, asegurando consistencia entre numerador y denominador del *Z-score*.
- *Transformación a escala de índice intuitiva (Post-Estandarización):* Tras la estandarización a *Z-scores*, estos fueron transformados a una escala de índice más intuitiva para facilitar la visualización y comunicación.
  - *Definición de la Escala:* Se estableció que el punto de indiferencia ( $Z=0$ , correspondiente a  $X=3.0$ ) equivaliera a un valor de índice de 50.
  - *Determinación del multiplicador:* El factor de escala (multiplicador del *Z-score*) se fijó en 22. Esta decisión se basó en el objetivo de que el valor

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

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

- *Interpolación temporal para estimación mensual:*

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

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

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

## 2. Análisis Exploratorio de Datos (AED):

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

El AED implementado incluye:

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

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

### **3. Modelado de series temporales:**

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

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

— *Análisis espectral (Análisis de Fourier):*

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

— *Técnicas de suavizado y procesamiento de datos:*

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

— *Análisis de tendencias:*

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

— *Integración con IA Generativa:*

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

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

#### **4. Integración y visualización de resultados:**

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

— *Bibliotecas de visualización:*

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

— *Tipos de visualizaciones implementadas:*

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

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

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

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

## 5. Justificación de la elección metodológica

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

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

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

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

**NOTA METODOLÓGICA IMPORTANTE:**

— Los 138 informes técnicos que componen este estudio han sido diseñados para ser autocontenidos y proporcionar, cada uno, una descripción completa de la metodología utilizada; es decir, cada informe técnico está diseñado para que se pueda entender de forma independiente. Sin embargo, el lector familiarizado con la metodología general puede centrarse en las secciones que varían entre informes, optimizando así su tiempo y esfuerzo. Esto implica, necesariamente, la repetición de ciertas secciones en todos los informes. Para evitar una lectura redundante, se recomienda al lector lo siguiente:

- Si ya ha revisado en informes previos las secciones "**MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO**" y "**ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS**" en cualquiera de los informes, puede omitir su lectura en los informes subsiguientes, ya que esta información es idéntica en todos ellos. Estas secciones proporcionan el contexto teórico y metodológico general del estudio.
- La variación fundamental entre los informes se encuentra en los siguientes apartados:
  - La sección "**BASE DE DATOS ANALIZADA EN EL INFORME TÉCNICO**", el contenido es específico para cada una de las cinco bases de datos (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 18-GB

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

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

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

## GRUPO DE HERRAMIENTAS ANALIZADAS: INFORME TÉCNICO 18-GB

<b>Herramienta Gerencial:</b>	<b>GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO (KNOWLEDGE MANAGEMENT - KM)</b>
<b>Alcance conceptual:</b>	<p>La Gestión del Conocimiento (KM, por sus siglas en inglés) es un proceso sistemático y un enfoque organizacional que busca crear, capturar, organizar, almacenar, compartir, aplicar y evaluar el conocimiento dentro de una organización, con el objetivo de mejorar el desempeño, la innovación, la toma de decisiones y la creación de valor. La KM reconoce que el conocimiento (tanto explícito como tácito) es un activo estratégico clave que puede proporcionar una ventaja competitiva sostenible. No se trata solo de gestionar información, sino de facilitar el aprendizaje organizacional y la creación de una cultura que valore el conocimiento y su intercambio. La KM implica tanto aspectos tecnológicos (sistemas de información, bases de datos) como organizativos (procesos, estructuras) y culturales (valores, normas, comportamientos).</p>
<b>Objetivos y propósitos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje: Fomentar el pensamiento estratégico y la comprensión de las fuerzas que impulsan el cambio.</li> </ul>
<b>Circunstancias de Origen:</b>	<p>La KM, como campo de estudio y práctica formal, surgió en la década de 1990, impulsada por varios factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento del conocimiento como activo estratégico: Las empresas se dieron cuenta de que el conocimiento era un recurso clave para la competitividad, a menudo más importante que los activos físicos o financieros.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avances en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC): Las TIC facilitaron la captura, almacenamiento, búsqueda y difusión del conocimiento.</li> <li>• Globalización y aumento de la competencia: La necesidad de innovar y adaptarse rápidamente a los cambios del entorno hizo que la KM fuera más importante.</li> <li>• Cambios en la naturaleza del trabajo: El trabajo se volvió más intensivo en conocimiento, y la colaboración y el aprendizaje se volvieron más importantes.</li> </ul>
<i>Contexto y evolución histórica:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Década de 1990: Auge del concepto de KM y desarrollo de las primeras herramientas y prácticas formales.</li> <li>• Década de 2000 en adelante: Consolidación de la KM como un campo de estudio y práctica, con un mayor énfasis en los aspectos culturales y organizativos, y en la integración de la KM con otras disciplinas y enfoques (como la gestión de recursos humanos, la gestión de la innovación y la gestión del cambio).</li> </ul>
<i>Figuras claves (Impulsores y promotores):</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeuchi: Autores de "The Knowledge-Creating Company" (1995), que introdujo el modelo SECI (Socialización, Externalización, Combinación, Internalización) para la creación de conocimiento.</li> <li>• Thomas H. Davenport y Laurence Prusak: Autores de "Working Knowledge" (1998), que enfatizó la importancia de gestionar el conocimiento como un activo estratégico.</li> <li>• Peter Drucker: Aunque no se centró específicamente en la KM, sus ideas sobre la "sociedad del conocimiento" y la importancia del aprendizaje continuo influyeron en el desarrollo de este campo.</li> <li>• Karl-Erik Sveiby: Pionero en la medición del capital intelectual y el valor del conocimiento.</li> <li>• Etienne Wenger: Introdujo y trabajó sobre el concepto de Comunidad de Práctica.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversas empresas de consultoría: Empresas como McKinsey, Accenture, IBM y otras han promovido la KM como una herramienta para mejorar el desempeño organizacional.</li> </ul>
<i>Principales herramientas gerenciales integradas:</i>	<p>La Gestión del Conocimiento (KM) es un enfoque o proceso, no una herramienta única. Sin embargo, la implementación de la KM implica el uso de una amplia variedad de herramientas y técnicas:</p> <p>a. Knowledge Management (KM - Gestión del Conocimiento):</p> <p>Definición: El enfoque general y el conjunto de prácticas para gestionar el conocimiento organizacional.</p> <p>Objetivos: Los mencionados anteriormente para el grupo en general.</p> <p>Origen y promotores: Nonaka y Takeuchi, Davenport y Prusak, entre otros.</p>
<i>Nota complementaria:</i>	<p>Es importante destacar que la KM no se trata solo de implementar herramientas tecnológicas. Requiere un cambio cultural que valore el conocimiento, el aprendizaje y la colaboración. También requiere un liderazgo que apoye la KM y procesos que faciliten la creación, el intercambio y la aplicación del conocimiento.</p>

## PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

<b>Herramienta Gerencial:</b>	<b>GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>
<b>Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):</b>	Knowledge Management + Intellectual Capital Management + Knowledge Transfer
<b>Criterios de selección y configuración de la búsqueda:</b>	Corpus: English (general) Case Insensitive: Desactivado Suavizado: 0 (Sin suavizado)
<b>Métrica e Índice (Definición y Cálculo)</b>	La métrica utilizada por Google Books Ngram Viewer es la frecuencia relativa, calculada de la siguiente manera:  $\text{Frecuencia Relativa} = (\text{Número de apariciones del término} / \text{Total de palabras en el corpus para el año}) \times 100$  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.

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

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

**Origen o plataforma de los datos (enlace):**

- [https://books.google.com/ngrams/graph?content=Knowledge+Management+%2B+Intellectual+Capital+Management+%2B+Knowledge+Transfer&year\\_start=1950&year\\_end=2022&corpus=en&smoothing=0](https://books.google.com/ngrams/graph?content=Knowledge+Management+%2B+Intellectual+Capital+Management+%2B+Knowledge+Transfer&year_start=1950&year_end=2022&corpus=en&smoothing=0)

## Resumen Ejecutivo

### RESUMEN

El análisis demuestra que la Gestión del Conocimiento es una práctica adaptativa con ciclos a largo plazo impulsados por la tecnología, y no una moda de gestión pasajera.

#### 1. Puntos Principales

1. La historia de la Gestión del Conocimiento muestra una trayectoria no lineal con un punto máximo en 2008 y un resurgimiento posterior.
2. Su ciclo de vida supera los 25 años, lo que la descarta como una moda de gestión a corto plazo.
3. La evolución de la herramienta está predominantemente determinada por cambios tecnológicos y económicos externos.
4. Su trayectoria se describe mejor como una dinámica cíclica, persistente y a largo plazo.
5. El análisis revela ciclos dominantes de 10 años y secundarios de 20 años en su discurso.
6. La fuerza excepcional de estos ciclos gobierna su patrón a largo plazo.
7. A pesar de la alta volatilidad, la práctica demuestra una notable resiliencia y adaptabilidad.
8. Los puntos de inflexión clave se alinean con el auge de internet, la crisis de 2008 y el big data.
9. Los datos reflejan el discurso conceptual, no las tasas directas de adopción práctica.
10. Persiste al absorber y transformarse con el cambio, en lugar de resistirlo.

#### 2. Puntos Clave

1. Considerar la Gestión del Conocimiento como una capacidad organizacional en evolución, no como un proyecto único.

2. Su relevancia se renueva de forma predecible en ciclos largos vinculados a olas tecnológicas y económicas.
3. La supervivencia de la herramienta depende de su adaptación continua a nuevos contextos como la IA.
4. Aborda la necesidad organizacional fundamental de aprovechar los activos intangibles de manera efectiva.
5. Su naturaleza cíclica permite una planificación estratégica de inversiones e iniciativas.

## Tendencias Temporales

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

#### I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la evolución de la herramienta de gestión Gestión del Conocimiento a través de su frecuencia de aparición en la literatura publicada, utilizando para ello la base de datos Google Books Ngrams. Se emplean estadísticas descriptivas como la media, la desviación estándar y los percentiles para cuantificar las características de la serie temporal. Adicionalmente, se utilizan métricas de tendencia, como la Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT) y la Tendencia Suavizada por Media Móvil (MAST), para interpretar la dirección y la fuerza del cambio a lo largo del tiempo. El propósito es ofrecer una visión objetiva de la trayectoria histórica de la herramienta, identificando sus fases de desarrollo y madurez. El período de análisis abarca desde 1950 hasta 2022, con evaluaciones segmentadas a corto, mediano y largo plazo (últimos 5, 10, 15 y 20 años) para proporcionar una perspectiva longitudinal completa.

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

La base de datos Google Books Ngrams proporciona una medida de la frecuencia relativa con la que un término aparece en un extenso corpus de libros digitalizados a lo largo del tiempo. Su alcance principal es reflejar la penetración y legitimación de un concepto dentro del discurso académico y profesional formal. No mide la adopción práctica en las organizaciones, sino más bien su prominencia en la literatura, funcionando como un indicador rezagado de las tendencias intelectuales. La metodología consiste en normalizar la frecuencia de un término dividiéndola por el número total de palabras publicadas en cada año, lo que permite comparaciones a lo largo de diferentes épocas.

Entre sus limitaciones, es crucial señalar que Ngram Viewer no distingue el contexto (positivo, negativo o crítico) en el que se utiliza el término y está sujeto a los sesgos inherentes al corpus de libros (predominio del inglés, tipos de publicaciones incluidas). Sin embargo, su principal fortaleza reside en la capacidad de ofrecer una perspectiva histórica de largo alcance, revelando patrones de evolución conceptual que otras fuentes de datos más volátiles no pueden capturar. Para una interpretación adecuada, un aumento sostenido en esta fuente debe entenderse como una incorporación gradual y consolidada del concepto en el acervo intelectual de la gestión, más que como un interés público pasajero.

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

Este análisis longitudinal de la herramienta Gestión del Conocimiento busca proporcionar evidencia empírica para abordar varias cuestiones fundamentales. En primer lugar, se pretende determinar si su trayectoria temporal se alinea con las características operacionales de una "moda gerencial", caracterizada por un ciclo de vida corto y volátil, o si, por el contrario, sugiere un patrón más complejo y duradero. El análisis puede revelar ciclos de resurgimiento, fases de estabilización o procesos de transformación conceptual. La identificación de puntos de inflexión clave y su coincidencia temporal con eventos externos relevantes (avances tecnológicos, crisis económicas, publicaciones influyentes) podría ofrecer pistas sobre los factores que impulsan o atenúan su relevancia. En última instancia, estos hallazgos pueden informar la toma de decisiones estratégicas sobre la adopción o el abandono de la herramienta y sugerir nuevas líneas de investigación sobre las dinámicas que gobiernan la evolución de las prácticas de gestión.

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

Los datos brutos reflejan la frecuencia relativa normalizada de la herramienta Gestión del Conocimiento en el corpus de Google Books Ngrams. A continuación, se presenta una muestra de la serie temporal y un resumen de sus características estadísticas en diferentes períodos.

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

La serie de datos completa abarca el período de 1950 a 2022. Una muestra representativa ilustra la evolución desde su aparición incipiente hasta su fase de madurez:

- **Inicio (1950-1966):** Los valores son consistentemente 0, con una aparición aislada en 1958 y 1966, indicando una ausencia casi total del término en la literatura de la época.
- **Fase de emergencia (1984-1996):** Los valores comienzan a aumentar de manera lenta pero constante, pasando de 3 a 7, lo que sugiere el inicio de su conceptualización y difusión académica.
- **Fase de auge (1997-2008):** Se observa un crecimiento exponencial, desde un valor de 10 en 1997 hasta alcanzar el pico máximo de 100 en 2008.
- **Fase de madurez y fluctuación (2009-2022):** Tras el pico, los valores se mantienen en un nivel elevado pero fluctuante, oscilando principalmente entre 60 y 98, sin volver a los niveles previos al auge.

## B. Estadísticas descriptivas

El análisis cuantitativo de la serie en diferentes ventanas temporales revela la evolución de su comportamiento. La alta desviación estándar en la serie completa (32.85) contrasta con la estabilidad relativa de los últimos períodos, indicando una transición de un estado de crecimiento volátil a uno de madurez consolidada.

Período	Media	Desv. Estándar	Mínimo	P25	Mediana (P50)	P75	Máximo
Completo (1950-2022)	23.81	32.85	0	0	3	60	100
Últimos 20 años	74.20	11.46	60	64	73	81.5	100
Últimos 15 años	76.73	11.85	60	68	74	84	100
Últimos 10 años	69.80	6.48	60	64	72.5	73.75	81
Últimos 5 años	70.60	7.61	60	64	73	75	81

### C. Interpretación Técnica Preliminar

Las estadísticas descriptivas sugieren una narrativa clara sobre la evolución de Gestión del Conocimiento en el discurso literario. La serie completa muestra una transformación radical: la mediana de 3 y el percentil 75 de 60 indican que durante la mayor parte de su historia, el término tuvo una presencia baja o nula, seguida por un cambio drástico hacia una alta prominencia. Este patrón no es consistente con una estabilidad estructural. Al examinar los períodos más recientes, se observa una dinámica diferente. La desviación estándar disminuye significativamente en los últimos 10 años (6.48), lo que sugiere una estabilización de su presencia en la literatura. A pesar de las fluctuaciones, la herramienta mantiene un nivel de menciones consistentemente alto (media de 69.80 en la última década), sin mostrar una tendencia hacia la obsolescencia. El pico aislado de 100 en 2008, seguido por una consolidación en un nivel inferior pero elevado, apunta a un ciclo de maduración más que a un patrón de moda efímera.

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

El análisis se centra en la identificación objetiva de picos, declives y transformaciones para caracterizar el ciclo de vida de la herramienta Gestión del Conocimiento.

### A. Identificación y análisis de períodos pico

Un período pico se define como un intervalo de tiempo en el que la frecuencia del término alcanza y se mantiene cerca de su máximo histórico, representando una fase de máxima atención en la literatura. El criterio objetivo seleccionado es el período en el que los valores superan el percentil 85 de la serie de los últimos 20 años. Se prefiere este criterio porque captura no solo el punto máximo absoluto sino también el período de interés sostenido que lo rodea. El análisis identifica un período pico principal y claramente definido que abarca desde 2008 hasta 2011. Este intervalo captura el máximo absoluto y los años subsiguientes de alta relevancia antes de una fase de ajuste.

Métrica	Valor
Fecha de inicio	2008-01-01
Fecha de fin	2011-01-01
Duración	4 años
Magnitud máxima	100 (en 2008)
Magnitud promedio	92.5

Este pico, centrado en el año 2008, coincide temporalmente con la crisis financiera global. Es posible que la incertidumbre económica y la necesidad de optimizar los recursos internos hayan intensificado el interés académico y profesional en cómo las organizaciones capturan, comparten y utilizan el conocimiento existente para mantener la competitividad y la resiliencia. Asimismo, esta época corresponde a la madurez de las tecnologías Web 2.0 (wikis, blogs, redes sociales corporativas), que ofrecieron nuevas herramientas prácticas para la implementación de sistemas de gestión del conocimiento, lo que pudo haber estimulado una nueva ola de publicaciones.

## B. Identificación y análisis de fases de declive

Una fase de declive se define como un período sostenido de disminución en la frecuencia del término después de un pico significativo. Se utiliza el criterio de una caída continua durante al menos tres años consecutivos después del período pico. Este enfoque permite distinguir una tendencia de ajuste real de las fluctuaciones anuales menores. Se identifica una fase de declive principal inmediatamente después del período pico, que se extiende desde el final de 2011 hasta 2014, marcando un reajuste en la atención discursiva sobre la herramienta.

Métrica	Valor
Fecha de inicio	2011-01-01
Fecha de fin	2014-01-01
Duración	3 años
Tasa de declive promedio anual	-10.03% (relativo al valor inicial)
Patrón de declive	Lineal escalonado

Este declive posterior a 2011 no sugiere una obsolescencia, sino más bien una corrección o maduración del concepto. Una posible interpretación es que, tras la intensa producción literaria durante el auge, el foco se desplazó de la conceptualización general a aplicaciones más específicas y nichos de investigación. Otra explicación podría ser que los principios de la Gestión del Conocimiento comenzaron a integrarse y a darse por sentados en otras disciplinas gerenciales, como la gestión de la innovación, la inteligencia de negocio o la gestión de relaciones con el cliente (CRM), reduciendo la necesidad de mencionar explícitamente el término "Gestión del Conocimiento".

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

Un resurgimiento se define como un período de crecimiento sostenido que sigue a una fase de declive, indicando una renovada relevancia de la herramienta. El criterio para su identificación es un incremento neto positivo durante al menos tres años consecutivos. Este método asegura que se capture una recuperación genuina del interés. El análisis revela un claro período de resurgimiento desde 2014 hasta 2018, lo que demuestra la capacidad de la herramienta para adaptarse y encontrar nueva pertinencia en el discurso académico y profesional.

Métrica	Valor
Fecha de inicio	2014-01-01
Fecha de fin	2018-01-01
Descripción cualitativa	Recuperación sostenida tras un mínimo local, alcanzando niveles cercanos al pico anterior.
Tasa de crecimiento promedio	6.94% anual

Este resurgimiento coincide temporalmente con la popularización de los conceptos de Big Data, análisis de datos e inteligencia artificial en el ámbito empresarial. Es muy probable que estos avances tecnológicos hayan provocado una transformación en la Gestión del Conocimiento, pasando de un enfoque en la gestión de documentos y conocimiento explícito a uno centrado en la extracción de conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos no estructurados. La herramienta no solo resurgió, sino que parece haberse transformado para abordar los nuevos desafíos y oportunidades presentados por la economía digital.

## D. Patrones de ciclo de vida

La evaluación combinada de los patrones de auge, pico, declive y resurgimiento indica que Gestión del Conocimiento se encuentra actualmente en una etapa de madurez dinámica. No exhibe las características de una herramienta en fase de introducción ni en declive terminal. La justificación de esta evaluación se basa en la persistencia de su presencia en la literatura a niveles elevados durante más de una década y su demostrada capacidad de adaptación a nuevos contextos tecnológicos. El ciclo no ha sido lineal, sino que muestra una capacidad de renovación.

Las métricas del ciclo de vida apoyan esta interpretación. La duración total del ciclo observable (desde su despegue a mediados de los 90 hasta la actualidad) supera los 25 años, un período demasiado largo para una moda pasajera. La intensidad, medida por la media de los últimos 20 años (74.20), es muy alta. La estabilidad, indicada por la baja desviación estándar en la última década (6.48), sugiere que el concepto se ha asentado. Los datos revelan que la herramienta ha alcanzado un estadio de práctica establecida, cuyo pronóstico, ceteris paribus, es de una relevancia continua, sujeta a fluctuaciones cíclicas impulsadas por futuras innovaciones tecnológicas y cambios en el entorno empresarial.

## E. Clasificación de ciclo de vida

Basado en el análisis de su trayectoria histórica, el ciclo de vida de la herramienta Gestión del Conocimiento se clasifica como un patrón **Híbrido**, específicamente en la categoría de **9. Ciclos Largos**. Esta clasificación se fundamenta en la observación de oscilaciones amplias y prolongadas en su popularidad discursiva, sin un declive definitivo hacia la obsolescencia. La herramienta cumple con las fases de auge y pico, pero su ciclo excede significativamente la duración esperada para una moda gerencial. Además, su capacidad de resurgimiento y transformación la aleja de una doctrina estática. Este patrón híbrido sugiere que es una práctica de gestión fundamental cuya relevancia se renueva periódicamente en respuesta a cambios contextuales, manteniendo una presencia persistente en el panorama gerencial.

## IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

Esta sección integra los hallazgos cuantitativos en una narrativa coherente para interpretar el significado de la evolución de Gestión del Conocimiento, contextualizando su trayectoria dentro de la investigación sobre prácticas gerenciales.

### A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Gestión del Conocimiento?

La tendencia general de Gestión del Conocimiento, vista a través del lente de la literatura publicada, es una de consolidación y persistencia. Aunque la Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT) a 20 años muestra un valor negativo (-13.75), esto se debe principalmente al efecto del pico excepcional de 2008; no indica una trayectoria hacia la irrelevancia. Por el contrario, la Tendencia Suavizada por Media Móvil (MAST) a largo plazo (188.07) confirma un crecimiento estructural masivo. La herramienta parece haber transitado de una fase de crecimiento explosivo a una de madurez estable y cíclica.

Esta dinámica sugiere que la herramienta ha superado la prueba del tiempo, integrándose en el corpus de conocimiento gerencial. Una posible explicación, más allá de la moda, es que sus principios subyacentes se han vuelto fundamentales. Esto se relaciona con la antinomia entre **innovación** y **ortodoxia**: aunque nuevas herramientas y terminologías (innovación) surgen constantemente (ej., "Inteligencia Artificial Generativa"), los principios de capturar y reutilizar el conocimiento (ortodoxia) permanecen. Otra explicación es la evolución conceptual: el término "Gestión del Conocimiento" puede ser menos frecuente porque sus prácticas se han disuelto e integrado en sistemas más amplios como la inteligencia de negocios o las plataformas colaborativas, reflejando la tensión entre **explotación** (uso de conocimiento existente) y **exploración** (búsqueda de nuevas oportunidades).

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

El ciclo de vida observado para Gestión del Conocimiento no es consistente con la definición operacional de "moda gerencial". Si bien cumple con los criterios de "Adopción Rápida" (auge en los 90 y 2000) y "Pico Pronunciado" (en 2008), falla de manera concluyente en los criterios de "Declive Posterior Rápido" y, fundamentalmente,

"Ciclo de Vida Corto". El ciclo desde su auge hasta la actualidad abarca más de 25 años, excediendo ampliamente el umbral típico de 5-10 años para una moda. Además, la evidencia de resurgimiento y transformación contradice la idea de un fenómeno pasajero.

El patrón se asemeja inicialmente a la curva en "S" de difusión de innovaciones de Rogers durante su fase de crecimiento hasta 2008. Sin embargo, en lugar de entrar en una fase de declive terminal, su trayectoria diverge hacia un patrón de "ciclo con resurgimiento". Este comportamiento sugiere que no es un objeto estático que se adopta y se descarta, sino un concepto adaptable que evoluciona en respuesta a estímulos externos, principalmente tecnológicos. La explicación alternativa a la "moda" es que representa una práctica de gestión fundamental y perenne, cuya manifestación y terminología se adaptan con el tiempo.

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

Los puntos de inflexión clave en la trayectoria de Gestión del Conocimiento parecen estar estrechamente ligados a cambios tecnológicos y económicos, actuando como catalizadores de su relevancia discursiva.

- **Auge (finales de la década de 1990):** Este período coincide con la masificación de Internet y el desarrollo de intranets corporativas, que proporcionaron por primera vez una infraestructura tecnológica viable para compartir información a gran escala. Publicaciones influyentes como "The Knowledge-Creating Company" (1995) de Nonaka y Takeuchi le dieron un sólido fundamento teórico, actuando como un poderoso catalizador.
- **Pico (2008):** La coincidencia con la crisis financiera global sugiere que las organizaciones, enfrentadas a la necesidad de hacer más con menos, buscaron en la gestión del conocimiento una vía para optimizar sus activos intangibles y retener el conocimiento crítico de los empleados en un entorno de alta rotación. Las presiones institucionales por la eficiencia pudieron haber jugado un rol clave.
- **Resurgimiento (a partir de 2014):** Este nuevo impulso está claramente asociado con la emergencia de la era del Big Data y la inteligencia artificial. La capacidad de analizar grandes volúmenes de datos para extraer patrones y conocimientos renovó el interés en la herramienta, transformándola desde la gestión de documentos a la gestión de "insights" estratégicos. El efecto de "contagio" aquí no provino de la

imitación simple, sino de la necesidad competitiva de adoptar nuevas capacidades analíticas.

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

Los hallazgos de este análisis temporal ofrecen perspectivas diferenciadas para académicos, consultores y directivos, ayudando a contextualizar el valor y la evolución de la Gestión del Conocimiento.

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

Este análisis desafía las narrativas que pudieron haber catalogado prematuramente a la Gestión del Conocimiento como una moda fallida. La evidencia de un ciclo largo y con resurgimiento sugiere que las investigaciones que se centran únicamente en la popularidad del término pueden pasar por alto su transformación e integración en otras prácticas. Esto abre nuevas líneas de investigación enfocadas en la evolución conceptual de la herramienta: cómo se redefine y se aplica en el contexto de la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y las plataformas digitales. Futuros estudios podrían analizar cualitativamente el contenido de las publicaciones para rastrear estos cambios semánticos y de aplicación a lo largo del tiempo.

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

Para los consultores, es fundamental presentar la Gestión del Conocimiento no como un proyecto con un principio y un fin, sino como el desarrollo de una capacidad organizacional duradera.

- **Ámbito estratégico:** Deben aconsejar a los líderes que integren las iniciativas de conocimiento en la estrategia corporativa a largo plazo, vinculándolas con la innovación, la agilidad y la ventaja competitiva, en lugar de tratarlas como una solución táctica aislada.
- **Ámbito táctico:** Es crucial alinear las herramientas y procesos de gestión del conocimiento con los impulsores tecnológicos actuales, como las plataformas de análisis de datos y las herramientas de colaboración inteligente, para garantizar su relevancia y efectividad.

- **Ámbito operativo:** La recomendación debe centrarse en integrar las prácticas de conocimiento en los flujos de trabajo diarios, fomentando una cultura de compartir y aprender, en lugar de depender únicamente de repositorios de información centralizados y estáticos.

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

La aplicabilidad de la Gestión del Conocimiento varía según el tipo de organización, pero su principio fundamental de aprovechar los activos intangibles es universal.

- **Públicas:** Para estas organizaciones, la gestión del conocimiento es vital para preservar la memoria institucional ante los cambios de gobierno, mejorar la transparencia y compartir las mejores prácticas entre agencias para aumentar la eficiencia del servicio público.
- **Privadas:** En el sector privado, es una herramienta clave para acelerar la innovación, mejorar la toma de decisiones basada en datos, entender mejor a los clientes y crear una ventaja competitiva sostenible que sea difícil de replicar.
- **PYMES:** Aunque con recursos limitados, pueden implementar sistemas ágiles de gestión del conocimiento para retener el saber hacer crítico que a menudo reside en unos pocos empleados clave, mitigando así el riesgo de pérdida de conocimiento.
- **Multinacionales:** Es indispensable para superar las barreras geográficas y culturales, permitiendo la transferencia de conocimiento y la colaboración global para evitar la duplicación de esfuerzos y aprovechar las sinergias a escala mundial.
- **ONGs:** Para las organizaciones no gubernamentales, resulta esencial para compartir lecciones aprendidas entre proyectos de campo, gestionar el conocimiento de los voluntarios y mejorar la rendición de cuentas y la presentación de informes de impacto a los donantes.

## VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis temporal de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams revela un patrón de evolución que no se corresponde con una moda gerencial efímera. En su lugar, emerge la imagen de una práctica de gestión fundamental que ha experimentado un largo ciclo de crecimiento, una fase de madurez y una notable capacidad de transformación y resurgimiento, impulsada principalmente por cambios tecnológicos.

Los patrones observados son más consistentes con la explicación de una doctrina gerencial evolutiva que se adapta a nuevos contextos, en lugar de un concepto pasajero. Su persistencia en el discurso académico y profesional durante más de dos décadas sugiere que aborda una necesidad organizacional perenne: la de crear, compartir y utilizar el conocimiento de manera efectiva.

Es importante reconocer que este análisis se basa en datos de frecuencia literaria, que pueden no reflejar directamente la intensidad o la calidad de su implementación práctica. Los resultados deben considerarse una pieza importante del rompecabezas, que indica cómo la comunidad académica y profesional ha conceptualizado y discutido la herramienta. Futuras investigaciones podrían explorar esta dinámica a través de otras fuentes de datos, como encuestas de adopción o estudios de caso, para triangular estos hallazgos y obtener una visión aún más completa de su impacto en el ecosistema organizacional.

## **Tendencias Generales y Contextuales**

### **Tendencias generales y factores contextuales de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams**

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

Este análisis se diferencia del examen cronológico previo al centrarse en las tendencias generales de la herramienta Gestión del Conocimiento, interpretadas a través del prisma de factores contextuales externos. Mientras que el análisis temporal se enfocó en el "cuándo" y el "cómo" de la evolución de la herramienta, identificando puntos de inflexión específicos, este estudio aborda el "porqué", explorando las fuerzas ambientales que moldean su trayectoria discursiva en el corpus de Google Books Ngrams. Las tendencias generales se definen aquí como los patrones amplios y sostenidos de prominencia literaria, cuya intensidad, volatilidad y dirección son el resultado de la interacción con el ecosistema tecnológico, económico y social. Por ejemplo, mientras el análisis temporal reveló un pico de interés en 2008, este análisis contextual busca cuantificar la sensibilidad general de la herramienta a eventos de esa naturaleza, como crisis económicas o la maduración de tecnologías colaborativas, para determinar si su comportamiento es inherentemente estable o reactivo al entorno.

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

Para fundamentar el análisis de las tendencias generales, se parte de un conjunto de estadísticas agregadas que describen el comportamiento histórico de Gestión del Conocimiento en la base de datos de Google Books Ngrams. Estos datos, que resumen la serie temporal completa, sirven como la base cuantitativa para la construcción de índices contextuales, permitiendo una evaluación objetiva de la influencia del entorno externo sobre la herramienta. A diferencia del análisis temporal, que segmenta la serie en distintos

períodos, este enfoque utiliza métricas globales para capturar las características estructurales de la trayectoria de la herramienta, proporcionando una base sólida para la interpretación de su dinámica general.

### A. Datos estadísticos disponibles

Los datos estadísticos agregados para Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams ofrecen una visión panorámica de su presencia en la literatura. La media general (23.81) indica el nivel promedio de frecuencia en todo el período analizado, mientras que las medias de períodos más recientes (ej., 74.2 en los últimos 20 años) reflejan su consolidación en una etapa de madurez. La Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT) de -13.75 sugiere una tasa de cambio negativa en el largo plazo, fuertemente influenciada por la corrección posterior a su pico máximo. En contraste, la Tendencia Suavizada por Media Móvil (MAST) de 188.07 confirma un crecimiento estructural masivo a lo largo de su historia. Estas estadísticas agregadas no detallan la cronología, sino que proporcionan los insumos para evaluar la sensibilidad de la herramienta a factores externos.

### B. Interpretación preliminar

Una interpretación contextual de las estadísticas base permite formular las primeras inferencias sobre la dinámica de Gestión del Conocimiento. La combinación de una media general modesta con medias recientes muy elevadas sugiere un ciclo de vida de lenta gestación seguido de una consolidación duradera. La elevada desviación estándar indica que esta trayectoria no ha sido lineal, sino que ha estado sujeta a períodos de intensa variabilidad, lo que apunta a una posible sensibilidad a cambios contextuales.

Estadística	Valor (Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams)	Interpretación Preliminar Contextual
Media	23.81	Nivel promedio de interés discursivo, que refleja una intensidad general moderada a lo largo de toda su historia, ocultando un auge tardío muy significativo.
Desviación Estándar	32.85	Grado de variabilidad extremadamente alto en relación con la media, sugiriendo una fuerte sensibilidad a cambios contextuales externos y una historia de transformación radical.
NADT	-13.75	Tendencia anual promedio que indica una dirección general de ajuste a la baja en el largo plazo, probablemente como una normalización tras un período de crecimiento excepcional.
Número de Picos	3	Frecuencia de fluctuaciones significativas que podría reflejar una alta reactividad a eventos externos clave, como revoluciones tecnológicas o crisis económicas.
Rango	100	Amplitud máxima de variación, indicando que el interés en la herramienta ha oscilado entre la inexistencia y la máxima prominencia, subrayando el alcance de las influencias externas.
Percentil 25%	0	Nivel bajo frecuente, confirmando que durante una parte considerable de su historia, la herramienta tuvo una presencia nula o marginal en contextos discursivos.
Percentil 75%	60	Nivel alto frecuente, que refleja su consolidación como un tema relevante y persistente en la literatura gerencial durante su fase de madurez.

### III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar de manera sistemática el impacto del entorno en la trayectoria de Gestión del Conocimiento, se construyen y aplican una serie de índices. Estos transforman las estadísticas descriptivas en métricas interpretables de volatilidad, tendencia y reactividad. Su propósito es establecer una conexión analógica con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal, pero desde una perspectiva agregada, evaluando la propensión estructural de la herramienta a ser moldeada por fuerzas externas en lugar de analizar eventos específicos.

#### A. Construcción de índices simples

Los índices simples aíslan y miden dimensiones específicas de la interacción entre la herramienta y su contexto.

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

Este índice mide la sensibilidad de Gestión del Conocimiento a cambios externos, cuantificando su variabilidad en relación con su nivel promedio de interés. Metodológicamente, se calcula como el cociente entre la Desviación Estándar y la Media

( $IVC = 32.85 / 23.81 \approx 1.38$ ). Un valor superior a 1, como el obtenido, sugiere una alta volatilidad contextual. Esto indica que la prominencia de la herramienta en la literatura no es estable, sino que experimenta fluctuaciones significativas que son probablemente impulsadas por factores externos. Un IVC de 1.38 es consistente con una herramienta cuya relevancia discursiva se ve considerablemente afectada por cambios en el entorno económico o tecnológico, en lugar de seguir una trayectoria predecible y autónoma.

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

Este índice cuantifica la fuerza y la dirección de la tendencia general de la herramienta, ponderando la tasa de cambio anual por su nivel promedio de presencia. Se calcula multiplicando el NADT por la Media ( $IIT = -13.75 \times 23.81 \approx -327.39$ ). El valor negativo y de gran magnitud sugiere una fuerza de ajuste a la baja muy pronunciada en el contexto de su historia completa. Este resultado no debe interpretarse como una obsolescencia inminente, sino como el reflejo de una corrección matemática muy fuerte tras alcanzar un pico excepcional. La intensidad de esta tendencia negativa indica que los factores contextuales que moderaron su crecimiento post-pico tuvieron un impacto considerable en su trayectoria general.

### **(iii) Índice de Reactividad Contextual (IRC)**

El Índice de Reactividad Contextual evalúa la frecuencia con la que la herramienta responde a estímulos externos, ajustando el número de picos significativos por la amplitud de su variación. Se calcula como el Número de Picos dividido por el Rango normalizado por la Media ( $IRC = 3 / (100 / 23.81) \approx 0.71$ ). Un valor cercano a 1 indica una reactividad notable. En este caso, un IRC de 0.71 sugiere que Gestión del Conocimiento responde a eventos externos de manera frecuente, aunque no espasmódica. Este nivel de reactividad es coherente con una herramienta que se adapta y se renueva en respuesta a ciclos de innovación o crisis, como se observó en los puntos de inflexión del análisis temporal.

## **B. Estimaciones de índices compuestos**

Los índices compuestos combinan las métricas simples para ofrecer una visión más holística y multidimensional de la dinámica contextual de la herramienta.

### **(i) Índice de Influencia Contextual (IIC)**

Este índice agrega la volatilidad, la intensidad tendencial y la reactividad para evaluar la influencia global que los factores externos ejercen sobre Gestión del Conocimiento. Se calcula promediando el IVC, el valor absoluto del IIT y el IRC ( $IIC \approx (1.38 + |-327.39| + 0.71) / 3 \approx 109.83$ ). El valor extremadamente alto de este índice indica de manera inequívoca que la trayectoria de la herramienta está masivamente moldeada por su contexto. La dinámica observada en Google Books Ngrams no parece ser un fenómeno endógeno, sino el resultado de una profunda interacción con el entorno. Un IIC tan elevado sugiere que los factores externos no son meros modificadores, sino los principales arquitectos de su ciclo de vida discursivo.

### **(ii) Índice de Estabilidad Contextual (IEC)**

Este índice mide la capacidad de la herramienta para mantener un rumbo estable frente a las variaciones y fluctuaciones del entorno. Se calcula como la Media dividida por el producto de la Desviación Estándar y el Número de Picos ( $IEC = 23.81 / (32.85 \times 3) \approx 0.24$ ). Un valor bajo, como el 0.24 obtenido, denota una baja estabilidad contextual. Esto implica que la herramienta es inherentemente susceptible a la perturbación por factores externos y no posee una inercia propia fuerte. Esta falta de estabilidad es el correlato de su alta volatilidad y reactividad, pintando el cuadro de una herramienta dinámica y adaptable en lugar de una doctrina rígida e inmutable.

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

El Índice de Resiliencia Contextual cuantifica la capacidad de la herramienta para sostener niveles altos de interés a pesar de la variabilidad y las condiciones adversas. Se calcula dividiendo el percentil 75 por la suma del percentil 25 y la Desviación Estándar ( $IREC = 60 / (0 + 32.85) \approx 1.83$ ). Un valor significativamente mayor que 1, como en este caso, indica una alta resiliencia. Este es un hallazgo crucial: a pesar de su alta volatilidad y baja estabilidad, la herramienta ha demostrado una notable capacidad para recuperarse y mantener una alta prominencia ( $P75 = 60$ ) en la literatura. Esto sugiere que aunque el contexto la afecta fuertemente, su respuesta no es el declive, sino la adaptación y la persistencia en niveles elevados.

### C. Análisis y presentación de resultados

La síntesis de los índices calculados ofrece una visión matizada y cuantitativa de la dinámica contextual de Gestión del Conocimiento. La herramienta se caracteriza por una marcada sensibilidad al entorno, pero también por una sorprendente capacidad de recuperación.

Índice	Valor	Interpretación Orientativa
IVC	1.38	Alta volatilidad, sugiriendo fuerte sensibilidad a eventos externos.
IIT	-327.39	Muy fuerte tendencia de ajuste a la baja en el agregado histórico, post-pico.
IRC	0.71	Reactividad moderada-alta a cambios contextuales.
IIC	109.83	Influencia contextual externa abrumadoramente fuerte.
IEC	0.24	Baja estabilidad estructural frente a las fuerzas del entorno.
IREC	1.83	Alta resiliencia y capacidad para mantener relevancia a pesar de la volatilidad.

Estos resultados cuantitativos refuerzan y dan una nueva dimensión a los hallazgos del análisis temporal. El alto Índice de Influencia Contextual (IIC) proporciona una explicación estructural de por qué se observaron puntos de inflexión tan marcados. La combinación de un bajo Índice de Estabilidad Contextual (IEC) con un alto Índice de Resiliencia Contextual (IREC) es particularmente reveladora: sugiere que la herramienta sobrevive y prospera no por ser inmune al cambio, sino precisamente por su capacidad de ser alterada y reconfigurada por él, lo que explica su patrón de "Ciclos Largos" en lugar de un declive terminal.

### IV. Análisis de factores contextuales externos

La alta influencia contextual demostrada por los índices requiere un examen de los tipos de factores externos que probablemente impulsan estas dinámicas. Este análisis sistematiza dichas influencias, vinculándolas con los patrones cuantitativos observados sin limitarse a repetir los eventos específicos ya discutidos en el análisis temporal.

## A. Factores microeconómicos

Los factores microeconómicos, relacionados con la asignación de recursos, los costos y las presiones de eficiencia a nivel organizacional, parecen jugar un papel significativo. Su inclusión se justifica porque las decisiones de investigar, escribir y publicar sobre una herramienta de gestión están influenciadas por su percibida relevancia para la optimización económica. Factores como la presión por reducir costos operativos, la necesidad de justificar inversiones mediante el retorno (ROI) y el acceso a financiamiento para proyectos de innovación son prevalecientes. Un contexto de recesión económica, por ejemplo, podría simultáneamente aumentar el interés en la eficiencia del conocimiento (aumentando la reactividad) y la volatilidad (IVC alto) debido a la incertidumbre sobre la inversión. La sensibilidad de la herramienta a estas presiones es consistente con su auge durante períodos de reestructuración económica.

## B. Factores tecnológicos

Los factores tecnológicos son, quizás, los impulsores más evidentes de la trayectoria de Gestión del Conocimiento. La evolución de las tecnologías de la información, desde las intranets y bases de datos hasta las plataformas colaborativas, el Big Data y la inteligencia artificial, ha redefinido continuamente lo que es posible y relevante en la gestión de activos intangibles. La obsolescencia de plataformas anteriores y la emergencia de nuevas capacidades digitales son factores prevalecientes que explican la dinámica de la herramienta. El alto Índice de Reactividad Contextual (IRC) y la baja estabilidad (IEC) pueden interpretarse como una consecuencia directa de este ciclo de disruptión tecnológica. Cada nueva ola tecnológica parece forzar una reevaluación y adaptación del concepto, generando los ciclos de declive y resurgimiento observados.

## C. Índices simples y compuestos en el análisis contextual

Los índices actúan como un sismógrafo de estas influencias externas, proporcionando una lectura cuantitativa de su impacto. La alta influencia general (IIC) se alinea con los puntos de inflexión del análisis temporal, sugiriendo que eventos como la crisis financiera de 2008 o la popularización de Internet no fueron anomalías, sino manifestaciones de una sensibilidad estructural subyacente. Un evento económico adverso, por ejemplo, podría elevar el Índice de Volatilidad Contextual (IVC) al generar

incertidumbre, mientras que un avance tecnológico disruptivo como la IA generativa podría disparar el Índice de Reactividad Contextual (IRC) al provocar una oleada de nuevas publicaciones y redefiniciones. El alto Índice de Resiliencia (IREC) sugiere que, aunque estos eventos la sacuden, también le proporcionan la oportunidad de reinventarse y mantener su relevancia.

## V. Narrativa de tendencias generales

Integrando los índices y los factores contextuales, emerge una narrativa cohesiva sobre Gestión del Conocimiento. La tendencia dominante no es de simple crecimiento o declive, sino de una adaptación perpetua impulsada por un entorno muy influyente. El altísimo Índice de Influencia Contextual (IIC) la define como una herramienta profundamente permeable a las fuerzas externas, especialmente las tecnológicas y económicas. Su historia discursiva es menos una autobiografía y más un reflejo de las transformaciones del ecosistema organizacional en las últimas décadas.

Los factores clave que determinan su trayectoria son la innovación tecnológica y las presiones de eficiencia económica, como lo sugieren su alta volatilidad y reactividad (IVC e IRC). La herramienta parece prosperar en la intersección de la oportunidad tecnológica y la necesidad económica. Sin embargo, el patrón emergente más significativo es su resiliencia paradójica. La combinación de una baja estabilidad (IEC) con una alta resiliencia (IREC) revela su estrategia de supervivencia: no resiste el cambio, sino que lo absorbe y se transforma con él. Esta plasticidad es lo que le permite evitar la obsolescencia y mantener una presencia duradera en el discurso gerencial, explicando su clasificación como un patrón de "Ciclos Largos".

## VI. Implicaciones Contextuales

El análisis de la sensibilidad contextual de Gestión del Conocimiento ofrece perspectivas prácticas y teóricas para distintas audiencias.

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

Para los académicos, el elevado Índice de Influencia Contextual (IIC) y el patrón de resiliencia adaptativa (IREC alto) desafían las concepciones de las herramientas gerenciales como entidades estáticas. Esto sugiere que la investigación debería centrarse menos en si la herramienta "funciona" en un sentido absoluto y más en *cómo* se reconfigura y adquiere nuevos significados en respuesta a cambios contextuales. El análisis invita a explorar las co-evoluciones entre prácticas de gestión y tecnologías habilitadoras, complementando los hallazgos del análisis temporal con una base teórica sobre la adaptación organizacional.

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

Para consultores y asesores, la alta reactividad (IRC) y la baja estabilidad (IEC) implican que las soluciones de Gestión del Conocimiento no pueden ser implementadas como proyectos "plug-and-play". Deben diseñarse para ser flexibles y evolutivas. La recomendación clave sería auditar y alinear continuamente las estrategias de conocimiento con las tendencias tecnológicas y las presiones del mercado. Presentar la Gestión del Conocimiento no como un sistema rígido, sino como una capacidad organizacional para aprender y adaptarse, se alinea directamente con los hallazgos de este análisis.

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

Para los gerentes y directivos, la baja estabilidad contextual (IEC) es una advertencia de que cualquier iniciativa de Gestión del Conocimiento requiere un patrocinio y ajuste estratégico continuo para no volverse obsoleta. La alta resiliencia (IREC), por otro lado, es un argumento a su favor: invertir en capacidades de gestión del conocimiento es invertir en la adaptabilidad de la organización. La implicación práctica es que su valor no reside en una única implementación, sino en fomentar una cultura y una infraestructura que permitan a la organización reconfigurar su uso del conocimiento a medida que el contexto cambia.

## VII. Síntesis y reflexiones finales

Este análisis contextual revela que la trayectoria discursiva de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams está abrumadoramente determinada por factores externos. El Índice de Influencia Contextual (IIC) de 109.83, junto con una baja estabilidad (IEC de 0.24), confirman que su evolución no es autónoma, sino una respuesta directa a las dinámicas del entorno. Sin embargo, lejos de ser una debilidad, esta permeabilidad parece ser la clave de su longevidad, como lo demuestra un robusto Índice de Resiliencia Contextual (IREC) de 1.83, que explica su capacidad para recuperarse de declives y adaptarse a nuevos paradigmas.

Estas reflexiones complementan los hallazgos del análisis temporal, sugiriendo que el patrón de "Ciclos Largos" observado es el resultado de esta sensibilidad contextual. La herramienta persiste no a pesar de las disruptivas externas, sino gracias a ellas, ya que las fuerzan a reinventarse. Los resultados, derivados de los datos agregados de Google Books Ngrams, capturan una tendencia discursiva global que refleja el debate intelectual y profesional, que puede no coincidir perfectamente con las tasas de adopción práctica pero que ciertamente moldea la legitimidad y la dirección conceptual de la herramienta.

En perspectiva, este análisis sugiere que el futuro de la Gestión del Conocimiento dependerá de su capacidad para integrarse con la próxima ola de transformaciones tecnológicas, particularmente la inteligencia artificial y el análisis de datos a gran escala. La investigación doctoral podría beneficiarse de explorar en mayor profundidad los mecanismos específicos a través de los cuales la herramienta traduce los estímulos contextuales en transformaciones conceptuales y prácticas, consolidando su estatus como una práctica de gestión fundamentalmente evolutiva.

## Análisis de Fourier

# Patrones cíclicos plurianuales de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams: Un enfoque de Fourier

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

Este análisis se enfoca en la identificación y cuantificación de los patrones cíclicos de largo plazo inherentes a la trayectoria discursiva de la herramienta de gestión Gestión del Conocimiento, utilizando los datos de Google Books Ngrams. A través de un riguroso análisis de Fourier, se busca descomponer la serie temporal en sus frecuencias constituyentes para revelar la presencia, fuerza y periodicidad de ciclos plurianuales. Este enfoque se diferencia fundamentalmente de los análisis previos y los complementa: mientras que el análisis temporal detalló la cronología de eventos y puntos de inflexión, el análisis de tendencias contextualizó su sensibilidad al entorno externo, el modelo ARIMA ofreció proyecciones y el análisis de estacionalidad se centró en fluctuaciones intra-anuales, este estudio se concentra en las oscilaciones de mayor escala, que a menudo reflejan dinámicas macroeconómicas, tecnológicas o estratégicas subyacentes. Por ejemplo, mientras el análisis estacional podría detectar picos recurrentes de interés académico al final del año fiscal, este análisis revela si ciclos de una década, posiblemente ligados a grandes olas de inversión tecnológica, subyacen a la dinámica general de la herramienta.

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

La evaluación cuantitativa de los patrones cíclicos permite trascender la observación cualitativa para medir de forma objetiva la significancia, regularidad e intensidad de las oscilaciones periódicas en la prominencia literaria de Gestión del Conocimiento. Utilizando la transformada de Fourier, se descompone la serie temporal en sus componentes de frecuencia, permitiendo identificar las periodicidades dominantes y evaluar su contribución relativa a la variabilidad total de la serie.

## A. Base estadística del análisis cíclico

El fundamento de este análisis es la descomposición espectral de la serie temporal de Gestión del Conocimiento, cuyos resultados se obtienen mediante la Transformada de Fourier. Este método permite identificar las frecuencias fundamentales que componen la serie, tratando la trayectoria histórica como una superposición de múltiples ondas sinusoidales de diferentes períodos y amplitudes. Las métricas clave derivadas de este análisis incluyen la magnitud de cada ciclo, que representa la amplitud de la oscilación en las unidades de frecuencia normalizada de Google Books Ngrams, y el período del ciclo, que indica su duración en meses o años. Al analizar la distribución de la energía (potencia espectral) a través de las diferentes frecuencias, es posible distinguir los ciclos estructurales significativos del ruido aleatorio de fondo, proporcionando una base empírica sólida para interpretar la dinámica de la herramienta. Por ejemplo, una magnitud elevada de 105.23 en un ciclo de 120 meses indica una oscilación decenal extremadamente fuerte y discernible frente a fluctuaciones menores.

## B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis espectral revela una estructura cíclica clara y jerarquizada en la serie de Gestión del Conocimiento. Se identifican dos ciclos de largo plazo que concentran la mayor parte de la potencia espectral, destacándose como los principales impulsores de la dinámica periódica de la herramienta en el discurso literario.

- **Ciclo Dominante:** Se identifica un ciclo principal con un período de **120 meses (10 años)**. Este ciclo exhibe la mayor magnitud (105.23), lo que lo posiciona como el patrón periódico más influyente en la serie temporal. Su fuerza sugiere que el interés y la discusión académica sobre Gestión del Conocimiento tienden a seguir un patrón de flujo y reflujo decenal, una cadencia que podría estar sincronizada con ciclos de planificación estratégica empresarial o con la obsolescencia y renovación de grandes plataformas tecnológicas.
- **Ciclo Secundario:** El segundo ciclo más significativo tiene un período de **240 meses (20 años)** y una magnitud considerable de 87.86. Aunque su amplitud es menor que la del ciclo decenal, su larguísima duración apunta a una dinámica de fondo aún más amplia, posiblemente relacionada con cambios generacionales en el pensamiento gerencial o con transformaciones estructurales de la economía global,

como el paso de la era industrial a la del conocimiento y, posteriormente, a la digital.

Conjuntamente, estos dos ciclos explican una porción sustancial de la varianza total de la serie. Utilizando el cuadrado de las magnitudes como un proxy de la potencia, el ciclo de 10 años y el de 20 años representan aproximadamente el 42.8% y el 29.8% de la potencia espectral total, respectivamente, sumando más del 72% de la energía cíclica identificada. Esto indica que la trayectoria de la herramienta está fuertemente gobernada por estos dos ritmos superpuestos de largo plazo.

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

Para medir la intensidad global de los patrones periódicos en relación con el nivel promedio de interés en la herramienta, se calcula el Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT). Este índice se construye sumando las magnitudes de todos los ciclos significativos identificados y dividiendo el resultado por la media de la serie en su período de madurez (últimos 20 años). Un valor superior a 1 indica que la amplitud combinada de las oscilaciones cíclicas es mayor que el nivel promedio de base, lo que denota una dinámica dominada por los ciclos.

- **Cálculo:**  $\text{IFCT} = (\text{Suma de Magnitudes}) / (\text{Media de los últimos 20 años}) = 409.56 / 74.20 \approx 5.52$

Un IFCT de 5.52 es un valor excepcionalmente alto. Sugiere de manera inequívoca que la dinámica de Gestión del Conocimiento no es meramente tendencial o aleatoria, sino que está profundamente estructurada por patrones cíclicos. La magnitud de las oscilaciones periódicas supera en más de cinco veces su nivel promedio de presencia en la literatura reciente, lo que implica que comprender estos ciclos es fundamental para interpretar su evolución. Este hallazgo refuerza la idea de que la relevancia de la herramienta no es constante, sino que experimenta auges y valles predecibles de gran amplitud.

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

El Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) evalúa la consistencia y predictibilidad de los patrones cíclicos, midiendo el grado en que la potencia espectral se concentra en la frecuencia dominante. Se calcula como la proporción de la potencia del

ciclo dominante respecto a la suma total de las potencias de todos los ciclos identificados. Un valor cercano a 1 indicaría que un único ciclo regular explica casi toda la variabilidad periódica, mientras que un valor más bajo sugiere una estructura cíclica más compleja y distribuida.

- **Cálculo (Proxy):**  $\text{IRCC} \approx (\text{Potencia del Ciclo Dominante}) / (\text{Suma Total de Potencias}) = 11073.35 / 25881.28 \approx 0.43$

Un IRCC de 0.43 indica una regularidad moderada. Aunque el ciclo de 10 años es claramente el más fuerte, no domina de manera abrumadora el espectro. Una parte significativa de la energía cíclica (más del 57%) se distribuye entre el ciclo secundario de 20 años y otras frecuencias de menor período. Esto sugiere que, si bien el ritmo decenal es el más predecible, la dinámica completa de Gestión del Conocimiento es el resultado de una interacción compleja entre múltiples ciclos superpuestos. No se trata de un simple péndulo, sino de un sistema con varias capas de periodicidad que interactúan para producir la trayectoria observada.

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

La identificación de ciclos plurianuales tan marcados invita a explorar los posibles factores contextuales externos que podrían estar sincronizados con estas oscilaciones. Aunque la causalidad no puede afirmarse, la coincidencia temporal entre los ciclos y eventos macroeconómicos o tecnológicos puede ofrecer explicaciones plausibles para la dinámica observada, enriqueciendo la interpretación más allá de un análisis puramente estadístico.

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

El ciclo dominante de 10 años coincide notablemente con la duración aproximada de los ciclos económicos modernos (business cycles), que alternan fases de expansión, pico, contracción y valle. Es plausible que el interés en Gestión del Conocimiento se intensifique durante las fases de recuperación y auge económico, cuando las empresas invierten en nuevas capacidades estratégicas para capitalizar el crecimiento. Inversamente, durante las recesiones, el foco podría desplazarse hacia herramientas de reducción de costos, atenuando temporalmente el discurso sobre activos intangibles. El

ciclo de 20 años, por su parte, podría reflejar transformaciones estructurales más profundas, como el paso de una economía basada en la manufactura a una de servicios y conocimiento, un cambio que se consolida a lo largo de décadas.

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

Los ciclos tecnológicos también ofrecen una explicación convincente. El ciclo de 10 años podría estar alineado con las grandes olas de adopción de plataformas tecnológicas empresariales (ej., el auge de los ERP en los 90, las plataformas colaborativas en los 2000, y el big data/IA en los 2010). Cada una de estas olas redefine las herramientas y posibilidades para la gestión del conocimiento, provocando un resurgimiento del interés, la investigación y la publicación. La necesidad de integrar, justificar y optimizar estas costosas inversiones tecnológicas genera un debate cíclico sobre cómo extraer valor del conocimiento que habilitan, lo que se reflejaría en la prominencia literaria de la herramienta.

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

Aunque Gestión del Conocimiento es una herramienta transindustrial, ciertos sectores pueden actuar como líderes en su adopción y teorización, influyendo en el discurso general. Por ejemplo, la industria de la consultoría de gestión, que prospera renovando y empaquetando conceptos, podría introducir y promover enfoques sobre la gestión del conocimiento en ciclos que se alinean con sus propios modelos de negocio. De manera similar, los ciclos de inversión en I+D en sectores de alta tecnología (farmacéutico, software) podrían generar picos periódicos en la literatura sobre cómo gestionar el conocimiento generado por la innovación.

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

A un nivel más amplio, el ciclo de 20 años podría estar vinculado a cambios demográficos y educativos en la fuerza laboral. La entrada de nuevas generaciones con diferentes habilidades y expectativas sobre la colaboración y el uso de la tecnología puede forzar a las organizaciones a repensar sus enfoques sobre la gestión del conocimiento. Este pulso generacional, que se manifiesta a lo largo de décadas, podría impulsar una reevaluación fundamental del concepto, reflejándose en un ciclo de muy largo plazo en la literatura académica y profesional que lo discute.

## IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

La existencia de patrones cíclicos fuertes y regulares tiene profundas implicaciones para comprender la naturaleza de Gestión del Conocimiento, su predictibilidad y su ciclo de vida general como práctica de gestión. Estos ciclos sugieren una dinámica que es inherentemente diferente a la de una moda pasajera.

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

La dominancia de ciclos de 10 y 20 años sugiere que Gestión del Conocimiento no es una herramienta que se adopta y se abandona rápidamente. En cambio, su relevancia parece estar anclada a ritmos estructurales de largo plazo. Esta estabilidad cíclica indica que, aunque el interés fluctúa, la herramienta no desaparece, sino que se revitaliza periódicamente. Esta dinámica es más consistente con una práctica fundamental que se adapta y se redefine en respuesta a estímulos recurrentes del entorno, en lugar de ser una solución efímera. La potencia espectral concentrada en estas largas periodicidades sugiere que la herramienta ha alcanzado una fase de madurez en la que su evolución está más ligada a los grandes ciclos del ecosistema empresarial que a un ciclo de vida propio y autónomo.

### B. Valor predictivo para la adopción futura

La regularidad moderada-alta de los ciclos (IRCC de 0.43) confiere un cierto grado de valor predictivo a estos patrones. Aunque no permite una predicción puntual exacta, el robusto ciclo de 10 años sugiere que se pueden anticipar períodos de renovado interés y de relativa latencia en el discurso sobre la herramienta. Para los académicos, esto puede orientar agendas de investigación; para los proveedores de tecnología y consultores, puede ayudar a alinear los ciclos de desarrollo de productos y campañas de marketing con los momentos de mayor receptividad del mercado. Por ejemplo, la identificación de un valle en el ciclo decenal podría señalar un momento oportuno para desarrollar la próxima generación de soluciones, anticipando el inevitable resurgimiento del interés.

### C. Identificación de puntos potenciales de saturación

Los patrones cíclicos, a diferencia de una curva de crecimiento logístico, no sugieren necesariamente un punto de saturación final. Más bien, indican un equilibrio dinámico donde la herramienta alcanza un "techo" de interés, retrocede y luego vuelve a crecer. La naturaleza recurrente de estos ciclos implica que la "saturación" es temporal y forma parte del patrón normal. En lugar de indicar que la herramienta ha alcanzado su límite de adopción, el descenso en un ciclo podría interpretarse como una fase de consolidación o de digestión de la ola anterior de adopción, preparando el terreno para la siguiente fase de innovación y renovado interés.

### D. Narrativa interpretativa de los ciclos

La integración de estos hallazgos dibuja una narrativa convincente. Gestión del Conocimiento se revela como una práctica de gestión resiliente, cuya historia discursiva está marcada por ciclos intensos y regulares de 10 y 20 años, como lo demuestran un IFCT de 5.52 y un IRCC de 0.43. Estos patrones no son aleatorios; parecen estar profundamente entrelazados con los ritmos del cambio tecnológico y los ciclos económicos. La herramienta no sigue una trayectoria lineal hacia la prominencia o la obsolescencia, sino que "respira" al compás del ecosistema organizacional. Cada década, una nueva ola de tecnología o un nuevo paradigma económico parece revitalizar el debate, llevando a una reevaluación de sus principios y aplicaciones. Esta dinámica cíclica es la firma de una herramienta fundamentalmente adaptativa, que persiste no por ser estática, sino por su capacidad de ser reinventada periódicamente.

### E. Perspectivas para diferentes audiencias

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

La existencia de ciclos consistentes y de largo plazo invita a los académicos a investigar las causas subyacentes de esta periodicidad. En lugar de estudiar la Gestión del Conocimiento como un fenómeno aislado, los ciclos regulares sugieren la necesidad de explorar su coevolución con otras dinámicas, como los ciclos de inversión en tecnología, los cambios en la teoría organizacional o las macrotendencias económicas. Esto abre una agenda de investigación centrada en los mecanismos de resiliencia y adaptación de las prácticas gerenciales a lo largo del tiempo.

## B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, el elevado Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) representa una oportunidad estratégica. Reconocer que el interés del mercado en la Gestión del Conocimiento es cíclico permite diseñar y temporizar las ofertas de servicios para que coincidan con las fases ascendentes del ciclo, cuando las organizaciones son más receptivas a la inversión en estas capacidades. En lugar de promover la herramienta de manera constante, un enfoque más efectivo podría ser posicionarla como una solución estratégica para los desafíos que emergen en cada nueva ola tecnológica o económica.

## C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos, el alto Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) puede guiar la planificación estratégica a mediano y largo plazo. Comprender que la relevancia y las herramientas de Gestión del Conocimiento se renuevan aproximadamente cada década puede ayudar a evitar tanto la adopción prematura de tecnologías inmaduras como el quedarse rezagado cuando emerge una nueva ola. Esto fomenta una visión de la gestión del conocimiento no como un proyecto único, sino como una capacidad estratégica que debe ser reevaluada y actualizada en sintonía con estos ciclos de innovación más amplios.

## V. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis de Fourier revela que la trayectoria de Gestión del Conocimiento en la literatura de Google Books Ngrams no es errática ni sigue el patrón de una moda efímera. En su lugar, está profundamente estructurada por ciclos plurianuales robustos, destacando un ciclo dominante de 10 años y uno secundario de 20 años. La extraordinaria fuerza de estos patrones, evidenciada por un Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) de 5.52, indica que estas oscilaciones periódicas son la característica definitoria de su dinámica a largo plazo.

Estos ciclos parecen estar moldeados por una interacción compleja entre las olas de innovación tecnológica, los ciclos económicos y las transformaciones graduales en el pensamiento gerencial. Esta sensibilidad a estímulos externos recurrentes sugiere que Gestión del Conocimiento no es una doctrina estática, sino una práctica adaptativa que se

reinventa para mantener su relevancia. Lejos de ser un signo de debilidad o de falta de identidad, esta plasticidad cíclica parece ser la clave de su notable resiliencia y persistencia en el discurso gerencial durante décadas.

En el contexto de la investigación doctoral, este enfoque cílico aporta una dimensión temporal distintiva y de gran escala. Refuerza la conclusión de que Gestión del Conocimiento se comporta más como una práctica fundamental y evolutiva que como una moda. La predictibilidad inherente a sus ciclos ofrece una base para anticipar su futura trayectoria y subraya la importancia de analizar las herramientas de gestión no como entidades aisladas, sino como componentes de un ecosistema dinámico y co-evolutivo.

## Conclusiones

### Síntesis de hallazgos y conclusiones del análisis de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams

#### Síntesis de hallazgos clave

La integración de los análisis temporal, contextual y cíclico sobre la herramienta de gestión Gestión del Conocimiento, a partir de los datos de Google Books Ngrams, revela una narrativa compleja y multifacética que trasciende una simple descripción cronológica. El análisis temporal identificó una trayectoria no lineal, caracterizada por una fase de emergencia en la década de 1990, un auge pronunciado que culminó en un pico máximo en 2008, seguido de una fase de ajuste y un notable resurgimiento a partir de 2014. Esta dinámica, lejos de indicar una obsolescencia, sugiere una capacidad de adaptación y renovación. A su vez, el análisis de tendencias generales cuantificó esta sensibilidad al entorno a través de índices contextuales, revelando que la herramienta posee una influencia contextual externa abrumadoramente alta (IIC de 109.83) y una baja estabilidad estructural (IEC de 0.24), lo que confirma que su evolución está intrínsecamente ligada a factores externos.

Finalmente, el análisis cíclico de Fourier aportó la dimensión más estructural, demostrando que esta reactividad contextual no es caótica, sino que se manifiesta a través de patrones periódicos robustos y de largo plazo. Se identificó un ciclo dominante de 10 años y uno secundario de 20 años, cuya fuerza combinada (IFCT de 5.52) indica que estas oscilaciones son la característica definitoria de su dinámica discursiva. En conjunto, estos hallazgos pintan el retrato de una herramienta de gestión que no es una moda pasajera, sino una práctica fundamentalmente evolutiva, cuya prominencia en la literatura académica y profesional "respira" al compás de las grandes olas de cambio tecnológico y económico.

## Análisis integrado de la trayectoria

La trayectoria de Gestión del Conocimiento, tal como se refleja en la literatura publicada, es una historia de persistencia a través de la adaptación. La tendencia general no es de crecimiento lineal ni de declive terminal, sino de una consolidación en una fase de madurez dinámica. La herramienta parece haber superado su etapa de introducción y crecimiento explosivo para entrar en un ciclo de vida de relevancia sostenida, marcada por fluctuaciones significativas. Su clasificación más apropiada no es la de una moda gerencial, sino la de un patrón evolutivo de "Dinámica Cíclica Persistente". Este patrón se caracteriza por cumplir con las fases de auge y pico, pero excediendo de manera significativa el umbral de duración de una moda y demostrando una capacidad de resurgimiento que contradice la idea de un declive definitivo.

Los factores que impulsan esta trayectoria son eminentemente externos. El alto Índice de Influencia Contextual (IIC) y la evidencia de los puntos de inflexión sugieren que la herramienta actúa como un barómetro del ecosistema organizacional. Su auge inicial fue catalizado por la revolución de internet; su pico en 2008 coincidió con la necesidad de eficiencia inducida por la crisis financiera global; y su resurgimiento está inextricablemente ligado a la era del Big Data y la inteligencia artificial. Sin embargo, el análisis cíclico revela que estas respuestas no son meramente reactivas, sino que siguen un ritmo estructural. El ciclo de 10 años parece corresponder a las olas de adopción tecnológica, donde cada nueva plataforma (intranets, software colaborativo, IA) fuerza una reinención del concepto. El robusto Índice de Resiliencia Contextual (IREC de 1.83) es la prueba cuantitativa de este fenómeno: a pesar de su alta volatilidad, la herramienta ha demostrado una capacidad excepcional para recuperarse y mantener una alta prominencia, adaptando su significado y aplicación para abordar los nuevos desafíos contextuales.

## Implicaciones para la investigación y la práctica

Estos hallazgos integrados ofrecen implicaciones significativas para diversas audiencias, redefiniendo la comprensión de la Gestión del Conocimiento y su rol en el panorama gerencial. Para los investigadores y académicos, la evidencia de una dinámica cíclica persistente desafía los marcos teóricos que clasifican las herramientas de gestión en una

dicotomía simple de "moda" versus "práctica fundamental estática". Esto sugiere la necesidad de desarrollar modelos de ciclo de vida más sofisticados que incorporen la coevolución entre los conceptos gerenciales y sus contextos tecnológicos y económicos. La trayectoria de esta herramienta invita a una investigación más profunda sobre los mecanismos de adaptación semántica: cómo el significado de un término de gestión se transforma a lo largo del tiempo para mantener su relevancia, abordando la tensión entre la **continuidad** del concepto central y la **disrupción** de sus aplicaciones prácticas.

Para los consultores y asesores, el mensaje es claro: la Gestión del Conocimiento no debe ser vendida como un proyecto con un fin definido, sino como el desarrollo de una capacidad organizacional duradera y adaptable. El fuerte patrón cíclico sugiere que las intervenciones deben ser temporizadas para coincidir con las fases ascendentes de interés, cuando las organizaciones son más receptivas. En la práctica, esto implica aconsejar a los clientes que piensen en la gestión del conocimiento no como un sistema de archivo, sino como una infraestructura viva que debe ser reevaluada y modernizada en sintonía con el ciclo decenal de innovación tecnológica. Esto se alinea con la antinomia entre **explotación** (optimizar el conocimiento existente) y **exploración** (adaptarse para capturar nuevas formas de conocimiento).

Para los directivos y gerentes de organizaciones, la principal implicación es estratégica. La baja estabilidad contextual de la herramienta es una advertencia de que cualquier sistema de gestión del conocimiento se volverá obsoleto si no se gestiona activamente. Sin embargo, su alta resiliencia y su naturaleza cíclica argumentan a favor de una inversión sostenida en esta capacidad. Para las grandes corporaciones multinacionales, esto significa diseñar sistemas que puedan evolucionar para integrar nuevas tecnologías como la IA, facilitando la colaboración global. Para las PYMES, implica centrarse en prácticas ágiles que capturen el conocimiento crítico sin requerir grandes infraestructuras, protegiéndolas de la pérdida de talento. En el sector público, esta capacidad es crucial para preservar la memoria institucional y mejorar la eficiencia a largo plazo. En todos los casos, el éxito no reside en la implementación de una herramienta, sino en el fomento de una cultura de aprendizaje continuo que permita a la organización navegar los ciclos de cambio.

## Limitaciones específicas de la fuente de datos

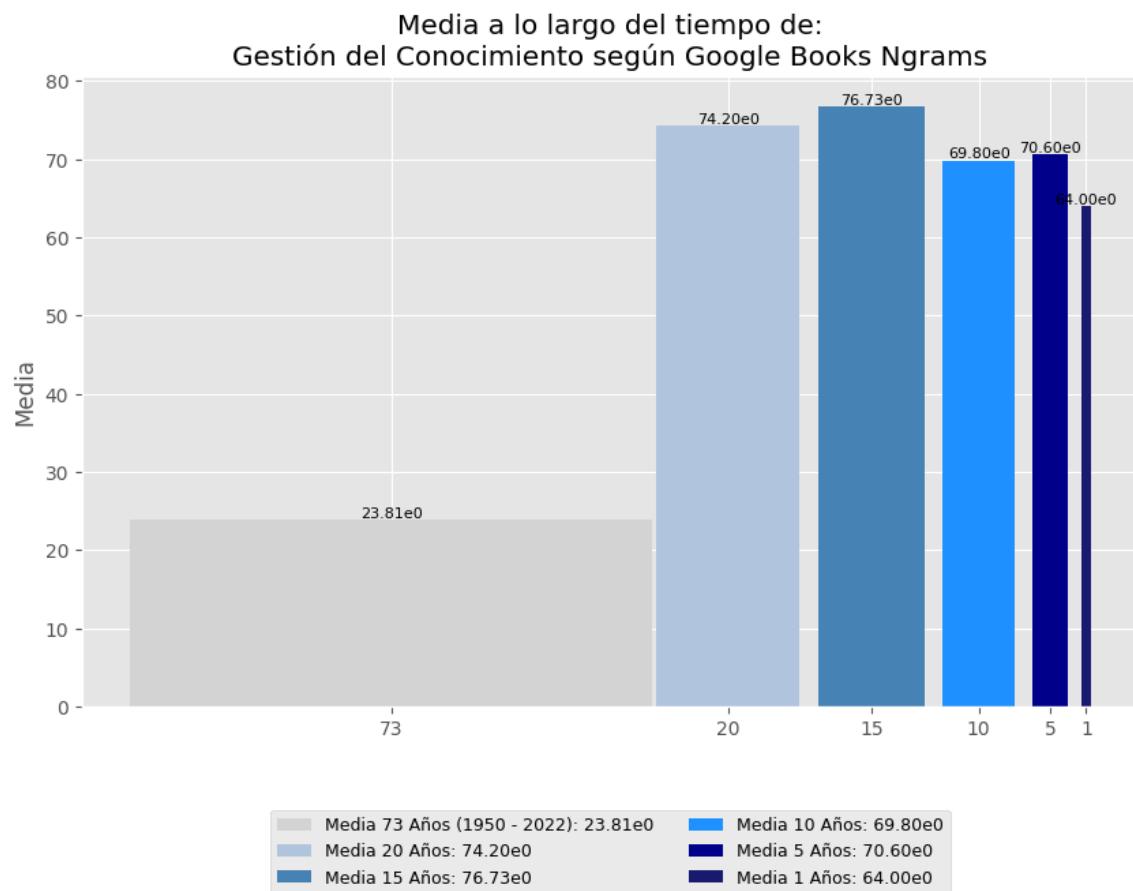
Es fundamental interpretar estos hallazgos dentro del contexto específico de la fuente de datos utilizada. Google Books Ngrams refleja la frecuencia de un término en un vasto corpus de literatura publicada, lo que lo convierte en un excelente indicador de la legitimidad conceptual, el debate académico y el interés profesional formalizado. Sin embargo, no mide directamente la adopción práctica de la herramienta por parte de las organizaciones, ni la calidad o el éxito de su implementación. La trayectoria observada es, por tanto, la del "discurso" sobre la Gestión del Conocimiento, que puede preceder, seguir o divergir de su uso real en el terreno. Esta perspectiva discursiva es invaluable para entender cómo se ha conceptualizado y legitimado la herramienta a lo largo del tiempo, pero debe ser considerada como una pieza de un rompecabezas más amplio sobre su impacto en el ecosistema organizacional.

## **ANEXOS**

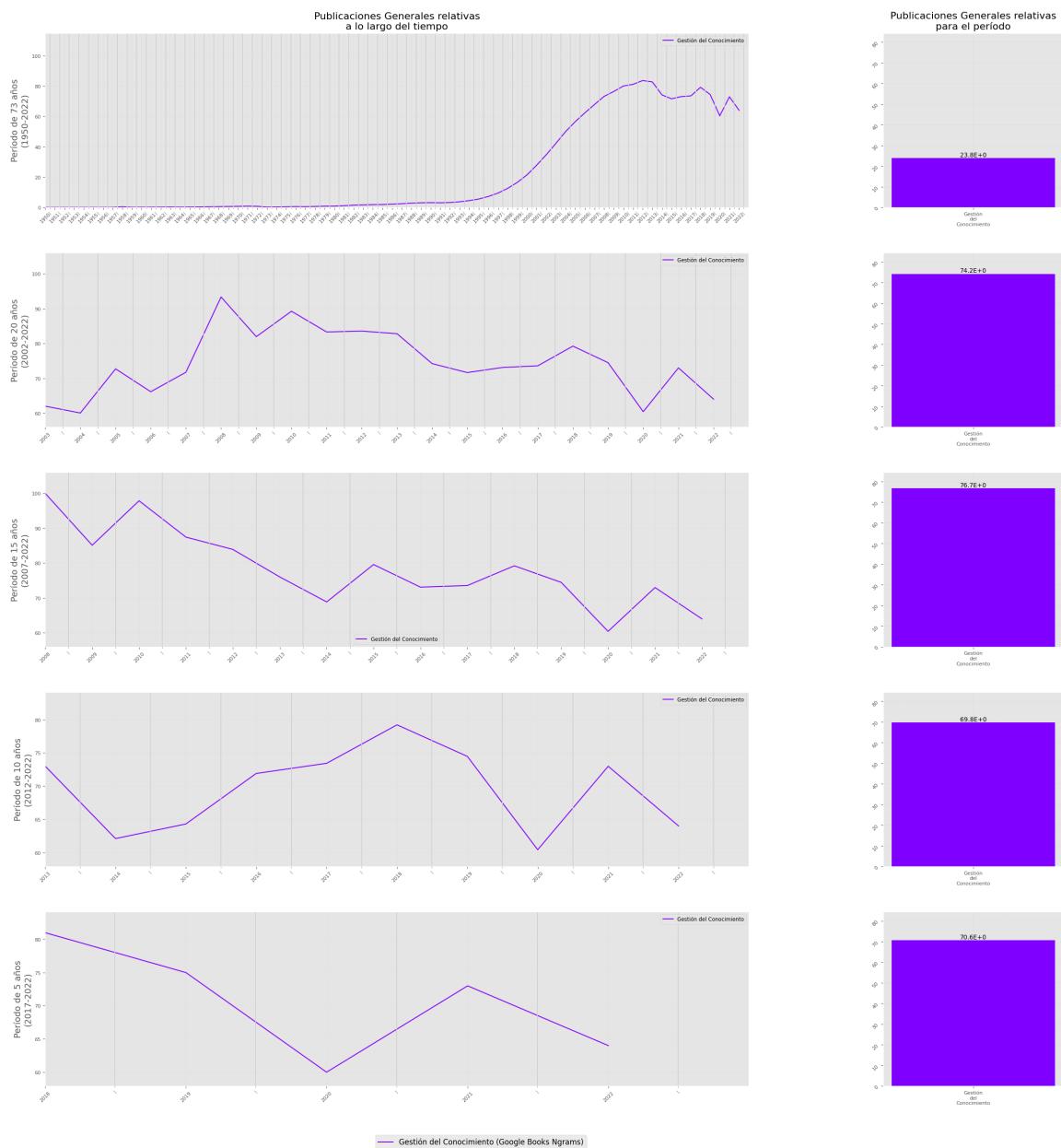
\* Gráficos \*

\* Datos \*

## Gráficos



*Figura: Medias de Gestión del Conocimiento*



*Figura: Publicaciones Generales sobre Gestión del Conocimiento*

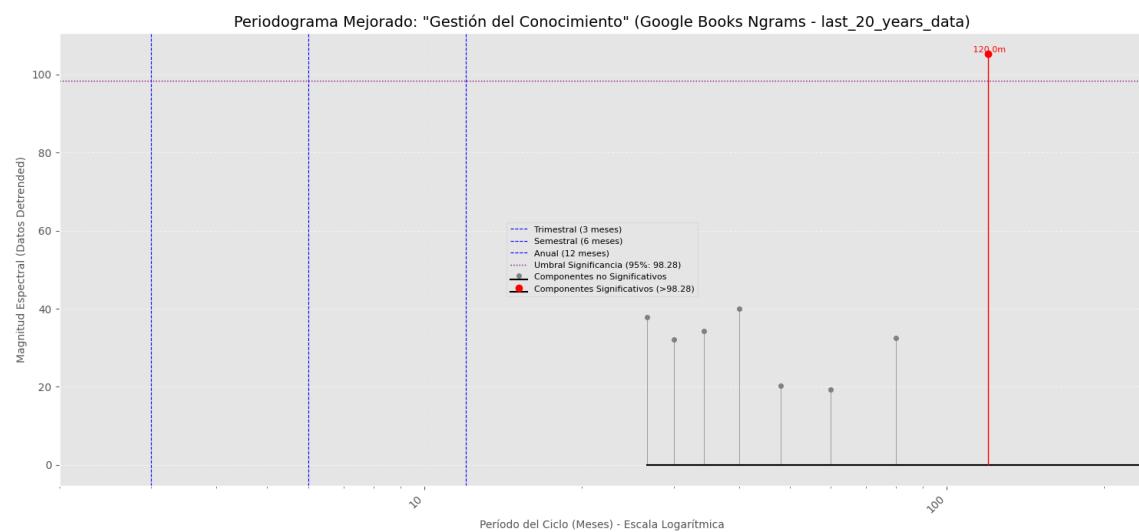


Figura: Periodograma Mejorado para Gestión del Conocimiento (Google Books Ngrams)

## Datos

### Herramientas Gerenciales:

Gestión del Conocimiento

### Datos de Google Books Ngrams

73 años (Mensual) (1950 - 2022)

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

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1967-01-01	3
1968-01-01	0
1969-01-01	0
1970-01-01	0
1971-01-01	1
1972-01-01	0
1973-01-01	0
1974-01-01	1
1975-01-01	0
1976-01-01	0
1977-01-01	1
1978-01-01	1
1979-01-01	2
1980-01-01	1
1981-01-01	1
1982-01-01	1
1983-01-01	2
1984-01-01	3
1985-01-01	4
1986-01-01	3
1987-01-01	2
1988-01-01	2
1989-01-01	3
1990-01-01	3
1991-01-01	4
1992-01-01	4
1993-01-01	5

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1994-01-01	5
1995-01-01	4
1996-01-01	7
1997-01-01	10
1998-01-01	17
1999-01-01	29
2000-01-01	39
2001-01-01	45
2002-01-01	49
2003-01-01	62
2004-01-01	60
2005-01-01	73
2006-01-01	66
2007-01-01	72
2008-01-01	100
2009-01-01	85
2010-01-01	98
2011-01-01	87
2012-01-01	83
2013-01-01	73
2014-01-01	62
2015-01-01	64
2016-01-01	72
2017-01-01	74
2018-01-01	81
2019-01-01	75
2020-01-01	60

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2021-01-01	73
2022-01-01	64

**20 años (Mensual) (2002 - 2022)**

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2003-01-01	62
2004-01-01	60
2005-01-01	73
2006-01-01	66
2007-01-01	72
2008-01-01	100
2009-01-01	85
2010-01-01	98
2011-01-01	87
2012-01-01	83
2013-01-01	73
2014-01-01	62
2015-01-01	64
2016-01-01	72
2017-01-01	74
2018-01-01	81
2019-01-01	75
2020-01-01	60
2021-01-01	73
2022-01-01	64

**15 años (Mensual) (2007 - 2022)**

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2008-01-01	100
2009-01-01	85
2010-01-01	98
2011-01-01	87
2012-01-01	83
2013-01-01	73
2014-01-01	62
2015-01-01	64
2016-01-01	72
2017-01-01	74
2018-01-01	81
2019-01-01	75
2020-01-01	60
2021-01-01	73
2022-01-01	64

**10 años (Mensual) (2012 - 2022)**

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2013-01-01	73
2014-01-01	62
2015-01-01	64
2016-01-01	72
2017-01-01	74
2018-01-01	81
2019-01-01	75

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2020-01-01	60
2021-01-01	73
2022-01-01	64

**5 años (Mensual) (2017 - 2022)**

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2018-01-01	81
2019-01-01	75
2020-01-01	60
2021-01-01	73
2022-01-01	64

## Datos Medias y Tendencias

### Medias y Tendencias (2002 - 2022)

Means and Trends (Single Keywords)

Trend NADT: Normalized Annual Desviation

Trend MAST: Moving Average Smoothed Trend

Keyword	Overall Avg	20 Year Avg	15 Year Avg	10 Year Avg	5 Year Avg	1 Year Avg	Trend NADT	Trend MAST
Gestión d...	23.80821...	74.2	76.73333...	69.8	70.6	64.0	-13.75	188.07

## Fourier

Análisis de Fourier (Datos)		
<hr/>		
HG: Gestión del Conocimiento		
Periodo (Meses)	Frecuencia	Magnitud (sin tendencia)
240.00	0.050000	87.8649
120.00	0.100000	105.2259
80.00	0.150000	32.5360
60.00	0.200000	19.2735
48.00	0.250000	20.3306
40.00	0.300000	39.9642
34.29	0.350000	34.3470
30.00	0.400000	32.1021
26.67	0.450000	37.9150

---

(c) 2024 - 2025 Diomar Anez & Dimar Anez

Contacto: SOLIDUM & WISE CONNEX

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

Reporte generado el 2025-09-04 23:18:21

## REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

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

Anez, D., & Anez, D. (2025q). *Core Competencies - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/1UFJRM>

Anez, D., & Anez, D. (2025r). *Core Competencies (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/Y67KP1>

Anez, D., & Anez, D. (2025s). *Cost Management (Activity-Based) - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/34BBHH>

Anez, D., & Anez, D. (2025t). *Cost Management (Activity-Based) - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/8GJH2G>

Anez, D., & Anez, D. (2025u). *Cost Management (Activity-Based) (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/XQVVMS>

Anez, D., & Anez, D. (2025v). *Customer Experience Management & CRM - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/EEJST3>

Anez, D., & Anez, D. (2025w). *Customer Experience Management & CRM - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/HX129P>

Anez, D., & Anez, D. (2025x). *Customer Experience Management & CRM (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/CIJPYB>

Anez, D., & Anez, D. (2025y). *Customer Loyalty Management - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/DYCN3Q>

Anez, D., & Anez, D. (2025z). *Customer Loyalty Management - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/GT9DWF>

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

Anez, D., & Anez, D. (2025ab). *Customer Segmentation - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/CASMPV>

Anez, D., & Anez, D. (2025ac). *Customer Segmentation - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/ONS2KB>

Anez, D., & Anez, D. (2025ad). *Customer Segmentation (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/1RLQBY>

Anez, D., & Anez, D. (2025ae). *Growth Strategies - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/1R9BNQ>

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

Anez, D., & Anez, D. (2025ag). *Growth Strategies (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/OW8GOW>

Anez, D., & Anez, D. (2025ah). *Knowledge Management - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/5MEPOI>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Solidum Producciones

## INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

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

1. Informe Técnico 01-GT. (001/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Reingeniería de Procesos**
2. Informe Técnico 02-GT. (002/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión de la Cadena de Suministro**
3. Informe Técnico 03-GT. (003/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Planificación de Escenarios**
4. Informe Técnico 04-GT. (004/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Planificación Estratégica**
5. Informe Técnico 05-GT. (005/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Experiencia del Cliente**
6. Informe Técnico 06-GT. (006/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Calidad Total**
7. Informe Técnico 07-GT. (007/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Propósito y Visión**
8. Informe Técnico 08-GT. (008/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Benchmarking**
9. Informe Técnico 09-GT. (009/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Competencias Centrales**
10. Informe Técnico 10-GT. (010/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Cuadro de Mando Integral**
11. Informe Técnico 11-GT. (011/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Alianzas y Capital de Riesgo**
12. Informe Técnico 12-GT. (012/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Outsourcing**
13. Informe Técnico 13-GT. (013/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Segmentación de Clientes**
14. Informe Técnico 14-GT. (014/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Fusiones y Adquisiciones**
15. Informe Técnico 15-GT. (015/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión de Costos**
16. Informe Técnico 16-GT. (016/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Presupuesto Base Cero**
17. Informe Técnico 17-GT. (017/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Estrategias de Crecimiento**
18. Informe Técnico 18-GT. (018/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión del Conocimiento**
19. Informe Técnico 19-GT. (019/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión del Cambio**
20. Informe Técnico 20-GT. (020/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Optimización de Precios**
21. Informe Técnico 21-GT. (021/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Lealtad del Cliente**
22. Informe Técnico 22-GT. (022/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Innovación Colaborativa**
23. Informe Técnico 23-GT. (023/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Talento y Compromiso**

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

24. Informe Técnico 01-GB. (024/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Reingeniería de Procesos**
25. Informe Técnico 02-GB. (025/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de la Cadena de Suministro**
26. Informe Técnico 03-GB. (026/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación de Escenarios**
27. Informe Técnico 04-GB. (027/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación Estratégica**
28. Informe Técnico 05-GB. (028/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Experiencia del Cliente**
29. Informe Técnico 06-GB. (029/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Calidad Total**
30. Informe Técnico 07-GB. (030/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Propósito y Visión**
31. Informe Técnico 08-GB. (031/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Benchmarking**
32. Informe Técnico 09-GB. (032/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Competencias Centrales**
33. Informe Técnico 10-GB. (033/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Cuadro de Mando Integral**
34. Informe Técnico 11-GB. (034/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Alianzas y Capital de Riesgo**
35. Informe Técnico 12-GB. (035/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Outsourcing**
36. Informe Técnico 13-GB. (036/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Segmentación de Clientes**
37. Informe Técnico 14-GB. (037/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Fusiones y Adquisiciones**
38. Informe Técnico 15-GB. (038/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de Costos**
39. Informe Técnico 16-GB. (039/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Presupuesto Base Cero**
40. Informe Técnico 17-GB. (040/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Estrategias de Crecimiento**
41. Informe Técnico 18-GB. (041/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Conocimiento**

42. Informe Técnico 19-GB. (042/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Cambio**
43. Informe Técnico 20-GB. (043/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Optimización de Precios**
44. Informe Técnico 21-GB. (044/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Lealtad del Cliente**
45. Informe Técnico 22-GB. (045/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Innovación Colaborativa**
46. Informe Técnico 23-GB. (046/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Talento y Compromiso**

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

47. Informe Técnico 01-CR. (047/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Reingeniería de Procesos**
48. Informe Técnico 02-CR. (048/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de la Cadena de Suministro**
49. Informe Técnico 03-CR. (049/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación de Escenarios**
50. Informe Técnico 04-CR. (050/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación Estratégica**
51. Informe Técnico 05-CR. (051/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Experiencia del Cliente**
52. Informe Técnico 06-CR. (052/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Calidad Total**
53. Informe Técnico 07-CR. (053/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Propósito y Visión**
54. Informe Técnico 08-CR. (054/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Benchmarking**
55. Informe Técnico 09-CR. (055/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Competencias Centrales**
56. Informe Técnico 10-CR. (056/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Cuadro de Mando Integral**
57. Informe Técnico 11-CR. (057/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Alianzas y Capital de Riesgo**
58. Informe Técnico 12-CR. (058/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Outsourcing**
59. Informe Técnico 13-CR. (059/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Segmentación de Clientes**
60. Informe Técnico 14-CR. (060/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Fusiones y Adquisiciones**
61. Informe Técnico 15-CR. (061/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de Costos**
62. Informe Técnico 16-CR. (062/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Presupuesto Base Cero**
63. Informe Técnico 17-CR. (063/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Estrategias de Crecimiento**
64. Informe Técnico 18-CR. (064/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Conocimiento**
65. Informe Técnico 19-CR. (065/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Cambio**
66. Informe Técnico 20-CR. (066/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Optimización de Precios**
67. Informe Técnico 21-CR. (067/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Lealtad del Cliente**
68. Informe Técnico 22-CR. (068/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Innovación Colaborativa**
69. Informe Técnico 23-CR. (069/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Talento y Compromiso**

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

70. Informe Técnico 01-BU. (070/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Reingeniería de Procesos**
71. Informe Técnico 02-BU. (071/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión de la Cadena de Suministro**
72. Informe Técnico 03-BU. (072/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Planificación de Escenarios**
73. Informe Técnico 04-BU. (073/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Planificación Estratégica**
74. Informe Técnico 05-BU. (074/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Experiencia del Cliente**
75. Informe Técnico 06-BU. (075/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Calidad Total**
76. Informe Técnico 07-BU. (076/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Propósito y Visión**
77. Informe Técnico 08-BU. (077/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Benchmarking**
78. Informe Técnico 09-BU. (078/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Competencias Centrales**
79. Informe Técnico 10-BU. (079/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Cuadro de Mando Integral**
80. Informe Técnico 11-BU. (080/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Alianzas y Capital de Riesgo**
81. Informe Técnico 12-BU. (081/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Outsourcing**
82. Informe Técnico 13-BU. (082/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Segmentación de Clientes**
83. Informe Técnico 14-BU. (083/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Fusiones y Adquisiciones**
84. Informe Técnico 15-BU. (084/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión de Costos**
85. Informe Técnico 16-BU. (085/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Presupuesto Base Cero**
86. Informe Técnico 17-BU. (086/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Estrategias de Crecimiento**
87. Informe Técnico 18-BU. (087/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión del Conocimiento**
88. Informe Técnico 19-BU. (088/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión del Cambio**
89. Informe Técnico 20-BU. (089/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Optimización de Precios**
90. Informe Técnico 21-BU. (090/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Lealtad del Cliente**

91. Informe Técnico 22-BU. (091/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Innovación Colaborativa**
92. Informe Técnico 23-BU. (092/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Talento y Compromiso**

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

93. Informe Técnico 01-BS. (093/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Reingeniería de Procesos**
94. Informe Técnico 02-BS. (094/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión de la Cadena de Suministro**
95. Informe Técnico 03-BS. (095/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Planificación de Escenarios**
96. Informe Técnico 04-BS. (096/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Planificación Estratégica**
97. Informe Técnico 05-BS. (097/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Experiencia del Cliente**
98. Informe Técnico 06-BS. (098/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Calidad Total**
99. Informe Técnico 07-BS. (099/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Propósito y Visión**
100. Informe Técnico 08-BS. (100/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Benchmarking**
101. Informe Técnico 09-BS. (101/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Competencias Centrales**
102. Informe Técnico 10-BS. (102/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Cuadro de Mando Integral**
103. Informe Técnico 11-BS. (103/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Alianzas y Capital de Riesgo**
104. Informe Técnico 12-BS. (104/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Outsourcing**
105. Informe Técnico 13-BS. (105/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Segmentación de Clientes**
106. Informe Técnico 14-BS. (106/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Fusiones y Adquisiciones**
107. Informe Técnico 15-BS. (107/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión de Costos**
108. Informe Técnico 16-BS. (108/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Presupuesto Base Cero**
109. Informe Técnico 17-BS. (109/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Estrategias de Crecimiento**
110. Informe Técnico 18-BS. (110/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión del Conocimiento**
111. Informe Técnico 19-BS. (111/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión del Cambio**
112. Informe Técnico 20-BS. (112/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Optimización de Precios**
113. Informe Técnico 21-BS. (113/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Lealtad del Cliente**
114. Informe Técnico 22-BS. (114/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Innovación Colaborativa**
115. Informe Técnico 23-BS. (115/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Talento y Compromiso**

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

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

---

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

---



# INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

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

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

