

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 | 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 115 de la Serie sobre Herramientas Gerenciales.*

Autores:

Diomar G. Añez B. y Dimar J. Añez B.

Primera edición:

Marzo de 2025

© 2025, Ediciones Solidum Producciones

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

Diagramación y Diseño de Portada: Dimarys Añez.

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

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

Añez, D. & Añez D., (2025) *Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para Gestión del Conocimiento*. Informe Técnico 18-GB (041/115). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales. Ediciones Solidum Producciones. Recuperado de https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/blob/main/Informes/Informe_18-GB.pdf

AVISO DE COPYRIGHT Y LICENCIA

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

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	71
Conclusiones	82
Gráficos	88
Datos	97

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

Contexto de la investigación

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Objetivo de la serie de informes

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

Sobre los autores y contribuciones

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

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

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

Estructura de los Informes

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

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

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

Fuentes de datos y sus características

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

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

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

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

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

Entorno tecnológico y software utilizado

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

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

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

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

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

ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS

Procedimientos de análisis

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

1. Extracción, preprocesamiento y armonización de datos:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- *Interpolación temporal para estimación mensual:*

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

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

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

2. Análisis Exploratorio de Datos (AED):

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

El AED implementado incluye:

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

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

3. Modelado de series temporales:

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

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

— *Análisis espectral (Análisis de Fourier):*

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

— *Técnicas de suavizado y procesamiento de datos:*

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

— *Análisis de tendencias:*

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

— *Integración con IA Generativa:*

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

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

4. Integración y visualización de resultados:

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

— *Bibliotecas de visualización:*

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

— *Tipos de visualizaciones implementadas:*

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

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

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

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

5. Justificación de la elección metodológica

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

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

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

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

NOTA METODOLÓGICA IMPORTANTE:

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

BASE DE DATOS ANALIZADA EN EL INFORME TÉCNICO 18-GB

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

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

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

GRUPO DE HERRAMIENTAS ANALIZADAS: INFORME TÉCNICO 18-GB

Herramienta Gerencial:	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO (KNOWLEDGE MANAGEMENT - KM)
Alcance conceptual:	<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>
Objetivos y propósitos:	<ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje: Fomentar el pensamiento estratégico y la comprensión de las fuerzas que impulsan el cambio.
Circunstancias de Origen:	<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"> • 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.

	<ul style="list-style-type: none"> • Avances en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC): Las TIC facilitaron la captura, almacenamiento, búsqueda y difusión del conocimiento. • 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. • Cambios en la naturaleza del trabajo: El trabajo se volvió más intensivo en conocimiento, y la colaboración y el aprendizaje se volvieron más importantes.
<i>Contexto y evolución histórica:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Década de 1990: Auge del concepto de KM y desarrollo de las primeras herramientas y prácticas formales. • 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).
<i>Figuras claves (Impulsores y promotores):</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Thomas H. Davenport y Laurence Prusak: Autores de "Working Knowledge" (1998), que enfatizó la importancia de gestionar el conocimiento como un activo estratégico. • 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. • Karl-Erik Sveiby: Pionero en la medición del capital intelectual y el valor del conocimiento. • Etienne Wenger: Introdujo y trabajó sobre el concepto de Comunidad de Práctica.

	<ul style="list-style-type: none"> • Diversas empresas de consultoría: Empresas como McKinsey, Accenture, IBM y otras han promovido la KM como una herramienta para mejorar el desempeño organizacional.
<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

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

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

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

Origen o plataforma de los datos (enlace):

- https://books.google.com/ngrams/graph?content=Knowledge+Management+%2B+Intellectual+Capital+Management+%2B+Knowledge+Transfer&year_start=1950&year_end=2022&corpus=en&smoothing=0

Resumen Ejecutivo

RESUMEN

La Gestión del Conocimiento muestra una relevancia persistente y cíclica (10/20 años) en la literatura (Google Books), con un declive relativo posterior al pico de 2008, pero adaptándose, no siendo una moda pasajera.

1. Puntos Principales

1. El análisis utiliza Google Books Ngrams para las tendencias de la Gestión del Conocimiento (GC) (1950-2022).
2. La GC alcanzó su punto máximo alrededor de 2008, seguido por un declive relativo y una fluctuación de alto nivel.
3. Su larga duración (>30 años) contradice los ciclos típicos de las modas pasajeras en gestión.
4. Se clasifica como una Dinámica Cíclica Persistente, no como una simple moda pasajera.
5. La tendencia reciente muestra un declive relativo (IIT -1020), posiblemente debido a factores tecnológicos/económicos.
6. La GC demuestra baja volatilidad relativa (IVC 0.154) a pesar de la tendencia al declive.
7. Una resiliencia moderada (IREC 1.080) sugiere que la GC conserva una relevancia subyacente significativa.
8. El análisis de Fourier revela ciclos fuertes y dominantes de 10 y 20 años en la literatura sobre GC.
9. Estos ciclos largos vinculan la prominencia de la GC a ritmos económicos o tecnológicos más amplios.
10. Los hallazgos implican que la GC es un concepto maduro y en adaptación que requiere una gestión estratégica a largo plazo.

2. Puntos Clave

1. Google Books muestra que la GC no es una moda pasajera, sino un concepto persistente y en evolución.
2. Fuertes ciclos de 10/20 años influyen en la prominencia a largo plazo de la GC en la literatura publicada.
3. El reciente declive relativo coexiste con la estabilidad y la resiliencia, indicando adaptación.
4. Factores contextuales como la tecnología moldean significativamente la trayectoria observada de la GC a lo largo del tiempo.
5. La gestión estratégica de la GC requiere una perspectiva adaptativa a largo plazo, no tendencias reactivas.

Tendencias Temporales

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

I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la evolución temporal de la herramienta de gestión Gestión del Conocimiento utilizando datos de Google Books Ngrams. El objetivo es identificar y cuantificar objetivamente las distintas fases (surgimiento, crecimiento, picos, declives, estabilización, resurgimientos, transformaciones) en la trayectoria de esta herramienta dentro del corpus literario digitalizado. Se emplearán diversos estadísticos descriptivos y de tendencia para caracterizar estos patrones. La relevancia de este análisis radica en su capacidad para ofrecer una perspectiva histórica sobre la penetración y persistencia de un concepto gerencial en el discurso publicado, lo cual puede servir como un indicador indirecto, aunque rezagado, de su legitimidad y discusión en ámbitos académicos y profesionales. El período de análisis abarca desde 1950 hasta 2022, proporcionando una visión longitudinal completa. Adicionalmente, se examinarán segmentos temporales más cortos (últimos 20, 15, 10 y 5 años) para identificar dinámicas más recientes y evaluar posibles cambios en la tendencia a corto y mediano plazo.

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

Google Books Ngrams (GB Ngrams) proporciona datos sobre la frecuencia relativa de aparición de términos o frases en un vasto corpus de libros digitalizados a lo largo del tiempo. Su alcance principal es reflejar la *presencia* y la *evolución* de un concepto dentro de la literatura publicada, funcionando como un proxy de su discusión y consolidación en el discurso académico y profesional escrito. La metodología consiste en calcular la frecuencia de un Ngram (secuencia de 'n' palabras) cada año y normalizarla dividiéndola por el número total de Ngrams en el corpus de ese año, presentando los resultados generalmente como un porcentaje o una proporción por millón. Es crucial reconocer sus

limitaciones: los datos no capturan el *contexto* de uso (positivo, negativo, crítico), no miden el *impacto* o influencia real de las publicaciones, y están sujetos a *sesgos* inherentes al corpus (predominio del inglés, tipos específicos de libros, posibles errores de OCR). Además, existe un *retraso* natural entre la emergencia de una práctica y su aparición consolidada en libros. Sin embargo, sus fortalezas residen en ofrecer una perspectiva histórica única y de largo alcance, permitiendo identificar tendencias seculares, períodos de auge o declive en el interés conceptual y posibles cambios semánticos o de enfoque a lo largo de décadas. Para una interpretación adecuada, los patrones observados en GB Ngrams deben entenderse como indicadores de la *visibilidad* y *legitimación conceptual* en la literatura formal, más que como una medida directa de adopción o uso práctico. Las tendencias suelen ser graduales y menos volátiles que las observadas en fuentes como Google Trends.

B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis temporal de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams tiene el potencial de generar varias implicaciones significativas para la investigación doctoral. En primer lugar, permitirá evaluar si el patrón de aparición en la literatura es consistente con las características operacionales de una "moda gerencial" (auge rápido, pico pronunciado, declive posterior, ciclo corto), o si, por el contrario, sugiere una dinámica diferente, como la de una práctica fundamental o un patrón evolutivo complejo. En segundo lugar, este análisis puede revelar patrones más matizados que una simple moda, tales como ciclos con resurgimiento, fases de estabilización prolongada tras un auge inicial, o transformaciones conceptuales que se reflejan en la frecuencia de uso del término. Identificar estos patrones complejos es crucial para comprender la verdadera naturaleza de la herramienta. En tercer lugar, la identificación precisa de puntos de inflexión (picos, inicios de declive, momentos de resurgimiento) y su posible correlación temporal con factores externos (eventos económicos, avances tecnológicos, publicaciones influyentes) podría ofrecer pistas sobre los *impulsores* que impulsan o frenan la atención hacia la herramienta en el discurso publicado. Aunque la causalidad no puede establecerse firmemente solo con estos datos, las coincidencias temporales pueden generar líneas de indagación valiosas. Finalmente, comprender la trayectoria histórica de la herramienta en la literatura puede informar indirectamente la toma de decisiones gerenciales, al

contextualizar su relevancia percibida a lo largo del tiempo, y puede sugerir nuevas líneas de investigación sobre los factores específicos que determinan la longevidad o el declive de los conceptos de gestión en el ámbito académico y profesional.

II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

Los datos brutos corresponden a la frecuencia relativa normalizada del término "Gestión del Conocimiento" en el corpus de Google Books Ngrams (Inglés) para cada año desde 1950 hasta 2022. Estos valores representan la proporción de veces que el término aparece en los libros publicados cada año, ajustada por el tamaño total del corpus anual.

A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

A continuación, se presenta una muestra representativa de la serie temporal para Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams. Los valores están normalizados en una escala donde el punto máximo observado se asigna a 100.

Fecha	Gestión del Conocimiento
1950-01-01	0
1960-01-01	0
1970-01-01	0
1980-01-01	1
1990-01-01	3
1995-01-01	4
2000-01-01	39
2005-01-01	73
2008-01-01	100
2010-01-01	98
2015-01-01	64
2020-01-01	60
2022-01-01	64

Nota: Los datos completos se encuentran referenciados externamente y no se repiten aquí.

B. Estadísticas descriptivas

El siguiente cuadro resume las estadísticas descriptivas clave para la serie temporal completa y para los segmentos temporales más recientes de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams.

Período	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo	P25	P50 (Mediana)	P75
Completo (73 Años)	23.81	32.85	0.00	100.00	0.00	3.00	60.00
Últimos 20 Años	74.20	11.46	60.00	100.00	64.00	73.00	81.50
Últimos 15 Años	76.73	11.85	60.00	100.00	68.00	74.00	84.00
Últimos 10 Años	69.80	6.48	60.00	81.00	64.00	72.50	73.75
Últimos 5 Años	70.60	7.61	60.00	81.00	64.00	73.00	75.00

C. Interpretación Técnica Preliminar

La observación de las estadísticas descriptivas revela una trayectoria marcadamente ascendente para Gestión del Conocimiento a lo largo del período completo (1950-2022), como lo indica la media general (23.81) que es significativamente inferior a las medias de los períodos más recientes (superiores a 69). La desviación estándar para el período completo es muy alta (32.85), reflejando la transición desde valores cercanos a cero hasta el pico de 100. En contraste, las desviaciones estándar para los últimos 20, 15, 10 y 5 años son considerablemente menores (entre 6.48 y 11.85), aunque todavía indican una variabilidad notable, sugiriendo una fase de madurez o fluctuación post-pico en lugar de una estabilidad completa. El valor máximo absoluto (100) se alcanza en 2008, situándose dentro de los últimos 15 y 20 años. Los percentiles muestran una clara evolución: la mediana para el período completo es muy baja (3.00), mientras que para los períodos recientes se sitúa consistentemente por encima de 72, indicando que en las últimas dos décadas, la frecuencia del término se ha mantenido predominantemente en niveles altos. La relativa estabilidad de la media y los percentiles en los últimos 10 y 5 años, junto con una menor desviación estándar en el segmento de 10 años, podría sugerir una

estabilización reciente, aunque con fluctuaciones persistentes. No se observan patrones cíclicos regulares evidentes solo en estas estadísticas, pero sí un claro patrón de crecimiento sostenido seguido de una fase de alta actividad fluctuante.

III. Análisis de patrones temporales: cálculos y descripción

Esta sección profundiza en la identificación y cuantificación de patrones específicos dentro de la serie temporal de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams, aplicando criterios objetivos para definir picos, declives y cambios de patrón.

A. Identificación y análisis de períodos pico

Se define un período pico como el intervalo temporal que rodea al valor máximo absoluto observado en la serie temporal, caracterizado por valores significativamente elevados en comparación con la línea base histórica. El criterio objetivo adoptado aquí es identificar el año con el valor máximo (100) y considerar el período adyacente donde los valores se mantienen consistentemente por encima de un umbral elevado (ej., >70% del valor máximo, o > P75 del período reciente). Se elige este criterio para capturar no solo el punto máximo puntual, sino la fase de mayor prominencia en el discurso literario. Aunque podrían identificarse picos locales menores en etapas anteriores, el análisis se centra en el pico principal que define la máxima penetración observada.

Aplicando este criterio, el valor máximo absoluto es 100, alcanzado en el año 2008. El período donde los valores superan consistentemente el umbral de 70 (P50 de los últimos 20 años es 73) abarca aproximadamente desde 2003 hasta 2012.

Característica	Valor
Fecha Inicio (aprox.)	2003-01-01
Fecha Fin (aprox.)	2012-01-01
Duración	10 años (120 meses)
Valor Máximo	100.00 (en 2008)
Valor Promedio (03-12)	79.60

Contexto del período pico (2003-2012): Este período coincide con la consolidación de la economía basada en el conocimiento y el auge de las tecnologías de colaboración y Web 2.0, que *podrían* haber impulsado el interés en cómo gestionar activos intangibles. Publicaciones influyentes sobre capital intelectual y aprendizaje organizacional *podrían* haber contribuido. La crisis financiera de 2008, ocurrida en el año del pico máximo, *podría* haber generado un interés tardío en la eficiencia y la retención del conocimiento clave, aunque también *podría* haber iniciado un cambio de prioridades que explicaría el declive posterior. Es una fase donde el concepto parece alcanzar su máxima expresión y legitimidad en la literatura académica y profesional.

B. Identificación y análisis de fases de declive

Se define una fase de declive como un período sostenido de disminución en la frecuencia del término después de alcanzar un período pico. El criterio objetivo es identificar segmentos temporales post-pico donde la tendencia general es negativa, calculando la tasa de cambio promedio. Se busca un declive discernible, aunque no necesariamente lineal o ininterrumpido.

Tras el pico de 2008 y una ligera fluctuación (98 en 2010), se observa una fase de declive relativamente marcada entre 2010 y 2014, donde el valor pasa de 98 a 62. Posteriormente, hay fluctuaciones, pero este período representa el descenso más claro post-pico.

Característica	Valor
Fecha Inicio	2010-01-01
Fecha Fin	2014-01-01
Duración	4 años (48 meses)
Tasa Declive Promedio Anual	-9.18% [(62-98)/98 / 4 años]
Patrón de Declive	Inicialmente pronunciado, luego se modera.

Contexto del período de declive (2010-2014): Este declive *podría* interpretarse como una corrección natural tras el pico de interés, una posible saturación del concepto en la literatura, o un desplazamiento del enfoque hacia temas relacionados pero más específicos como Big Data, Analítica o Inteligencia Artificial, que ganaban prominencia

en esos años. Las consecuencias a mediano plazo de la crisis financiera *podrían* haber reorientado las prioridades organizacionales hacia preocupaciones más inmediatas que la gestión explícita del conocimiento. También es *possible* que el concepto se estuviera integrando de forma más implícita en otras disciplinas o prácticas gerenciales, reduciendo su mención explícita.

C. Evaluación de cambios de patrón: resurgimientos y transformaciones

Se define un resurgimiento como un período de crecimiento sostenido después de una fase de declive, y una transformación como un cambio significativo en el patrón de comportamiento de la serie (ej., cambio en el nivel medio, aumento de la volatilidad) que no corresponde a un simple ciclo pico-declive. El criterio es identificar segmentos post-declive con tendencia positiva o con una estabilización en un nuevo nivel con características distintas.

Después del declive hasta 2014 (valor 62), se observa un período de recuperación o resurgimiento entre 2015 y 2018, donde el valor aumenta de 64 a 81. Posteriormente, vuelve a fluctuar, sugiriendo una transformación hacia un patrón de alta volatilidad en un nivel elevado, en lugar de un declive continuo o un resurgimiento sostenido.

Característica	Valor (Resurgimiento 2015-18)	Valor (Transformación Post-2014)
Fecha Inicio	2015-01-01	2015-01-01
Fecha Fin	2018-01-01	2022-01-01 (hasta datos actuales)
Descripción Cualitativa	Recuperación parcial tras declive	Fluctuación sostenida a un nivel alto post-declive
Tasa Crecimiento Promedio (15-18)	+8.85% [(81-64)/64 / 3 años]	N/A
Magnitud Cambio (Transformación)	N/A	Estabilización fluctuante alrededor de ~70 (Media 10 años = 69.8)

Contexto de los períodos (Resurgimiento 2015-18 / Transformación Post-2014): El resurgimiento temporal *podría* estar vinculado al creciente énfasis en la transformación digital, la innovación y la agilidad, donde la gestión del conocimiento vuelve a ser relevante, quizás bajo nuevas formas o integrada con nuevas tecnologías. La transformación hacia una fluctuación sostenida a un nivel alto *podría* indicar que Gestión del Conocimiento se ha convertido en un concepto establecido pero cuya prominencia varía en función de debates académicos o prioridades empresariales cambiantes (ej.,

ciberseguridad, IA, sostenibilidad). No parece estar desapareciendo, sino adaptándose o coexistiendo con nuevos temas, manteniendo una presencia significativa aunque variable en la literatura.

D. Patrones de ciclo de vida

Evaluando la trayectoria completa de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams (emergencia lenta hasta los 80s, crecimiento exponencial en los 90s, pico pronunciado en 2008, declive parcial y posterior fluctuación/estabilización a un nivel alto), se puede inferir que la herramienta no ha seguido un ciclo de vida corto típico de una moda pasajera en este contexto literario. La duración de su presencia significativa (desde los 90s hasta la actualidad) supera ampliamente los umbrales usualmente asociados a modas (ej., < 10 años). La intensidad, medida por el valor promedio en las últimas dos décadas (superior a 70), es alta. La estabilidad, sin embargo, es relativamente baja en la fase madura (desviación estándar > 6 en los últimos 10 años), indicando fluctuaciones considerables. Actualmente, la herramienta parece encontrarse en una etapa de madurez dinámica o cíclica persistente. Los datos revelan que, aunque el "pico de atención" en libros ya pasó, el concepto mantiene una relevancia considerable y constante en el discurso publicado. Basado en el principio de *ceteris paribus*, la tendencia actual sugiere una continuación de esta presencia fluctuante pero significativa, más que una desaparición inminente.

- **Duración Total del Ciclo (Estimada):** > 30 años (desde inicio de crecimiento significativo ~1990 hasta 2022). Ciclo aún en curso.
- **Intensidad (Magnitud Promedio Reciente):** Alta (Media > 70 en los últimos 15-20 años).
- **Estabilidad (Variabilidad Reciente):** Moderada-Baja (Desviación Estándar ~6.5-11.8 en los últimos 5-20 años, Coeficiente de Variación ~9-16%).

E. Clasificación de ciclo de vida

Aplicando rigurosamente el marco de clasificación definido en la sección G de las instrucciones base, y considerando la evidencia acumulada del análisis temporal en Google Books Ngrams:

1. **¿Moda Gerencial?** No cumple el criterio D (Ciclo de Vida Corto), ya que la duración excede significativamente los umbrales típicos (< 7-10 años para GB). Tampoco cumple estrictamente el criterio C (Declive Posterior rápido y completo). Por lo tanto, **no se clasifica como Moda Gerencial**.
2. **¿Práctica Fundamental Estable (Pura)?** No cumple este criterio, ya que muestra un claro período de auge (A) y un pico pronunciado (B), características ausentes en una práctica estable pura.
3. **¿Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes?** Se evalúan los subtipos:
 - *Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive)*: No aplica directamente, ya que existe un declive parcial post-pico.
 - *Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos)*: **Este subtipo parece el más apropiado.** Cumple A y B, muestra una forma de C (declive/fluctuación post-pico), pero excede *significativamente* el umbral de duración D. La relevancia se mantiene a través de oscilaciones de largo plazo.
 - *Fase de Erosión Estratégica (Declive Tardío)*: No aplica, el declive no es tardío respecto a un largo período de estabilidad previo al pico.

Clasificación Final (para Google Books Ngrams): PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos).

Esta clasificación refleja una herramienta que, en el contexto de la literatura registrada por Google Books, experimentó un auge significativo, alcanzó un pico de interés notable, y aunque mostró un declive posterior, ha mantenido una presencia sustancial y fluctuante durante un período prolongado, sugiriendo una relevancia duradera pero sujeta a ciclos de atención o re-interpretación.

IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

Esta sección integra los hallazgos cuantitativos en una narrativa interpretativa, explorando el significado de los patrones observados para Gestión del Conocimiento en el contexto de Google Books Ngrams y la investigación doctoral sobre dinámicas gerenciales. Se busca ir más allá de la descripción estadística para ofrecer una comprensión más profunda de la trayectoria del concepto en el discurso publicado.

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

La tendencia general de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams, analizada a lo largo de sus 73 años de historia disponible, es inequívocamente creciente ($NADT = 168.81$, $MAST = 188.07$). Esto indica una consolidación robusta del concepto en la literatura académica y profesional a largo plazo. Sin embargo, el análisis de los últimos 20 años presenta una imagen más matizada: una tendencia $NADT$ negativa (-13.75) sugiere que, en relación con su propio pico reciente, el interés ha disminuido. No obstante, la tendencia $MAST$ sigue siendo positiva aunque menor (-2.52 en 20 años vs 188.07 en 73 años), y los niveles absolutos se mantienen elevados. Esta aparente contradicción *podría* interpretarse no como un declive terminal, sino como una transición desde una fase de crecimiento exponencial hacia una etapa de madurez caracterizada por fluctuaciones o una estabilización a un nivel alto. La herramienta parece haber alcanzado un estatus de concepto establecido, cuya prominencia relativa puede variar, pero cuya desaparición no es inminente en este corpus.

Explicaciones alternativas a una simple "moda" que entra en declive incluyen:

- 1. Integración y Evolución:** El concepto de Gestión del Conocimiento *podría* estar siendo absorbido o integrado en enfoques más nuevos o amplios (ej., inteligencia organizacional, gestión de datos, analítica avanzada, aprendizaje automático aplicado a la organización). Su mención explícita disminuiría, pero sus principios subyacentes persistirían transformados. Esto se alinea con la antinomia **continuidad vs. disruptión**, donde el concepto central (continuidad) se adapta a nuevas tecnologías o paradigmas (disrupción).
- 2. Respuesta a Cambios Contextuales:** Las fluctuaciones post-pico *podrían* reflejar la sensibilidad del discurso académico/profesional a cambios en el entorno, como crisis económicas que reorientan prioridades, o avances tecnológicos que demandan nuevas formas de gestionar el conocimiento. La antinomia **estabilidad vs. innovación** es

relevante aquí, ya que las organizaciones (y la literatura que las refleja) buscan equilibrar la explotación del conocimiento existente (estabilidad) con la exploración de nuevas fronteras (innovación), lo que puede modular el interés explícito en KM.

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

Evaluando el ciclo de vida de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams frente a la definición operacional de "moda gerencial", la conclusión es que *no* se ajusta consistentemente a dicho patrón en esta fuente de datos. Si bien cumple con los criterios de Adopción Rápida (A, observado en los 90s y 2000s) y Pico Pronunciado (B, en 2008), falla crucialmente en los criterios de Declive Posterior (C) y Ciclo de Vida Corto (D). El declive post-2008 no ha sido ni suficientemente rápido ni completo para caracterizarlo como el colapso típico de una moda; más bien, ha sido una disminución parcial seguida de fluctuaciones significativas. Más importante aún, la duración total del ciclo de alta visibilidad (desde los 90s hasta hoy) excede con creces el umbral indicativo de 7-10 años sugerido para esta fuente, apuntando a una persistencia mucho mayor.

Por lo tanto, la evidencia de Google Books Ngrams es *inconsistente* con la clasificación de Gestión del Conocimiento como una simple moda gerencial pasajera en el ámbito de la literatura publicada. El patrón observado se asemeja más a una **Dinámica Cíclica Persistente** o un ciclo de vida extendido con fases de madurez y posible transformación. Comparado con modelos teóricos, la fase inicial de crecimiento podría asemejarse a la curva en S de Rogers, pero la trayectoria post-pico diverge significativamente, mostrando resiliencia y adaptación en lugar de obsolescencia rápida. Este patrón sugiere que Gestión del Conocimiento representa un conjunto de ideas o prácticas con una relevancia más fundamental y duradera en el discurso gerencial, aunque su popularidad explícita pueda fluctuar.

C. Puntos de inflexión: contexto y posibles factores

Los puntos de inflexión clave en la trayectoria de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams ofrecen ventanas a posibles influencias contextuales. * **Inicio del Auge (principios de los 90s):** Coincide temporalmente con la publicación de trabajos seminales sobre la organización basada en el conocimiento (ej., Peter Drucker, Nonaka y Takeuchi) y el creciente reconocimiento de los activos intangibles como fuente de ventaja

competitiva. El desarrollo de tecnologías de la información y la globalización *podrían* haber actuado como catalizadores. * **Pico Pronunciado (c. 2008):** Ocurre en un momento de máxima atención a la economía del conocimiento, el capital intelectual y las tecnologías colaborativas (Web 2.0). *Es posible* que la inminencia o el inicio de la crisis financiera global intensificara brevemente la búsqueda de eficiencia a través del conocimiento, antes de desviar la atención. La influencia de consultoras y conferencias especializadas *podría* haber alcanzado su cémito. * **Inicio del Declive/Fluctuación (post-2010):** *Podría* estar relacionado con la reorientación post-crisis hacia la eficiencia de costos, la emergencia de "Big Data" y la analítica como nuevos focos de atención tecnológica y gerencial, y una *possible* percepción de que las implementaciones de KM no siempre cumplían sus promesas (efecto desilusión). Presiones institucionales hacia nuevas normativas o enfoques *podrían* haber influido. * **Resurgimiento Parcial/Estabilización Fluctuante (c. 2015 en adelante):** Coincide con el auge de la transformación digital, la inteligencia artificial y la necesidad de innovación continua. *Es posible* que los principios de KM se estén reinterpretando o integrando en estos nuevos contextos, manteniendo su relevancia bajo nuevas formas. El efecto de "contagio" de ideas sobre agilidad y aprendizaje organizacional *podría* jugar un rol.

Es crucial reiterar que estas son *posibles* conexiones basadas en coincidencias temporales observadas en el discurso literario. No implican causalidad directa, pero sugieren factores contextuales que *pudieron* haber moldeado la trayectoria de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams.

V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

La trayectoria observada de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams, clasificada como una Dinámica Cíclica Persistente, ofrece perspectivas valiosas para distintas audiencias interesadas en las tendencias gerenciales.

A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

Para la comunidad académica, este análisis subraya la necesidad de ir más allá de dicotomías simplistas como "moda vs. fundamento". Gestión del Conocimiento, al menos en su reflejo literario, muestra una resiliencia y complejidad que desafía la etiqueta de moda efímera. Esto sugiere que los modelos teóricos sobre la difusión y persistencia de

ideas gerenciales deben incorporar mecanismos de adaptación, reinención y ciclicidad a largo plazo. Investigaciones futuras podrían explorar los factores específicos que impulsan las fluctuaciones observadas en la fase madura, o cómo el concepto central de KM se ha fragmentado o integrado en subcampos emergentes (ej., gestión del talento, analítica de personas, inteligencia competitiva). Además, resalta posibles sesgos si las investigaciones se basan únicamente en períodos de auge o asumen un declive inevitable post-pico, ignorando la persistencia a largo plazo.

B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Los asesores y consultores pueden inferir que, aunque el "hype" inicial de Gestión del Conocimiento ha disminuido, el concepto subyacente conserva una relevancia estratégica significativa en el discurso profesional. Las recomendaciones no deberían centrarse en si adoptar o no KM como una novedad, sino en cómo *integrar* y *adaptar* sus principios fundamentales al contexto actual de cada organización. * **Ámbito estratégico:** Aconsejar sobre cómo alinear las iniciativas de conocimiento con los objetivos de innovación, agilidad y ventaja competitiva sostenible, considerando la integración con la transformación digital y la IA. * **Ámbito táctico:** Ayudar a diseñar procesos y seleccionar herramientas que faciliten la captura, el intercambio y la aplicación del conocimiento relevante en áreas críticas (I+D, desarrollo de productos, experiencia del cliente), evitando soluciones genéricas y enfocándose en el impacto medible. * **Ámbito operativo:** Apoyar la implementación de prácticas de conocimiento embebidas en el flujo de trabajo diario, fomentando una cultura de aprendizaje y colaboración, y utilizando tecnologías adecuadas (plataformas colaborativas, intranets inteligentes, sistemas de gestión documental) de forma pragmática. Deben anticipar la necesidad de gestionar el cambio cultural y demostrar el valor tangible de las iniciativas de conocimiento.

C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

Los líderes organizacionales deben entender que Gestión del Conocimiento no es una solución única ni una tendencia pasajera que ignorar, sino un conjunto de principios y prácticas potencialmente valiosos si se aplican estratégicamente. * **Organizaciones Públicas:** Pueden usar KM para mejorar la eficiencia, preservar la memoria institucional ante la rotación de personal, fomentar la transparencia y facilitar la colaboración interdepartamental para ofrecer mejores servicios al ciudadano. * **Organizaciones**

Privadas: Deben enfocar KM en potenciar la innovación, acelerar el tiempo de llegada al mercado, mejorar la toma de decisiones basada en datos y conocimiento, y desarrollar una ventaja competitiva a través de activos intangibles. * **PYMES:** Necesitan enfoques de KM ágiles y de bajo costo, centrados en identificar y compartir el conocimiento crítico para sus operaciones centrales, mejorar la capacitación y retener el talento clave, a menudo a través de métodos informales o herramientas sencillas. * **Multinacionales:** Enfrentan el desafío de gestionar el conocimiento a través de fronteras geográficas y culturales, requiriendo sistemas robustos, estándares comunes y un fuerte liderazgo para fomentar una cultura de intercambio global y aprovechar sinergias. * **ONGs:** Pueden aplicar KM para compartir mejores prácticas entre proyectos o sedes, mejorar la medición del impacto social, fortalecer la captación de fondos demostrando eficacia y eficiencia, y facilitar el aprendizaje organizacional para cumplir mejor su misión.

En todos los casos, el éxito dependerá de la alineación con la estrategia, el liderazgo visible, el fomento de una cultura adecuada y la elección de enfoques y tecnologías apropiados al contexto específico.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis temporal de Gestión del Conocimiento utilizando datos de Google Books Ngrams revela una trayectoria compleja y duradera, caracterizada por una emergencia gradual, un crecimiento significativo culminando en un pico pronunciado alrededor de 2008, seguido no por un colapso rápido, sino por una fase de declive parcial y fluctuación sostenida a un nivel elevado. Este patrón es *más consistente* con una **Dinámica Cíclica Persistente** que con la definición operacional de una "moda gerencial" de ciclo corto, al menos en lo que respecta a su presencia en el corpus literario analizado. La herramienta demuestra una notable resiliencia y adaptabilidad en el discurso académico y profesional a lo largo de varias décadas.

Es *importante* reconocer que este análisis se basa exclusivamente en datos de Google Books Ngrams, los cuales reflejan tendencias en la literatura publicada y pueden presentar sesgos inherentes al corpus y un desfase temporal respecto a la práctica real. Los resultados, por tanto, deben interpretarse con cautela como una pieza del

rompecabezas en la comprensión de la dinámica de Gestión del Conocimiento. La naturaleza exploratoria de las conexiones contextuales también requiere prudencia, ya que no se establece causalidad.

Posibles líneas de investigación futura incluyen comparar estos hallazgos con los patrones observados en otras fuentes de datos (como Google Trends, CrossRef o encuestas de uso tipo Bain & Company) para obtener una visión más holística, así como investigar en mayor profundidad los factores específicos (tecnológicos, económicos, institucionales) que impulsan las fluctuaciones observadas en la fase de madurez de la herramienta.

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 enfoca en las tendencias generales de la herramienta de gestión Gestión del Conocimiento (Knowledge Management), tal como se reflejan en los datos de Google Books Ngrams. A diferencia del análisis temporal previo, que detalló la secuencia cronológica de surgimiento, picos y fluctuaciones, este estudio adopta un enfoque contextual. El objetivo es comprender cómo factores externos —microeconómicos, tecnológicos, sociales, entre otros— han moldeado la trayectoria general de interés y discusión sobre Gestión del Conocimiento en la literatura publicada a lo largo del tiempo. Las tendencias generales se interpretan aquí como los patrones amplios y sostenidos de presencia o variación en el corpus de Google Books, vistos no solo como una función del tiempo, sino como un reflejo de la interacción entre el concepto y su entorno operativo y discursivo. Se busca identificar las fuerzas contextuales que *podrían* explicar la intensidad, volatilidad y dirección observadas en la prominencia de esta herramienta gerencial, complementando así la visión longitudinal detallada previamente. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó un pico de menciones alrededor de 2008, este análisis contextual indaga si factores como la consolidación de la economía del conocimiento o las primeras etapas de la crisis financiera global *pudieron* haber influido en esa tendencia general de máxima visibilidad, más allá de la mera cronología. Este enfoque se alinea con la necesidad de una perspicacia interpretativa profunda (I.D.3) y considera la naturaleza comportamental de la adopción y discusión de herramientas (I.C) en respuesta a estímulos externos.

II. Base estadística para el análisis contextual

Para fundamentar el análisis de las tendencias generales de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams bajo una perspectiva contextual, se utiliza una base estadística sólida derivada de los datos disponibles. Esta base cuantitativa permite la construcción de índices y la interpretación de patrones amplios, asegurando la rigurosidad estadística requerida (I.D.2). Los datos reflejan la naturaleza específica de Google Books Ngrams (III), que captura la frecuencia de términos en la literatura publicada, actuando como un indicador rezagado pero históricamente profundo del discurso académico y profesional. Las estadísticas agregadas proporcionan una visión macroscópica de la intensidad, variabilidad y dirección general del interés en Gestión del Conocimiento, sirviendo como punto de partida para inferir posibles influencias contextuales.

A. Datos estadísticos disponibles

Los datos estadísticos clave que sustentan este análisis contextual se resumen a continuación. Estos valores provienen del procesamiento de la serie temporal de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams y de los análisis previos, ofreciendo una visión agregada de su comportamiento a lo largo de diferentes períodos recientes y en su totalidad.

- **Fuente:** Google Books Ngrams (Corpus en Inglés) para el término "Knowledge Management".
- **Datos Agregados:**
 - Media últimos 20 años: 74.20 (Nivel promedio de frecuencia relativa normalizada en las últimas dos décadas).
 - Media últimos 15 años: 76.73
 - Media últimos 10 años: 69.80
 - Media últimos 5 años: 70.60
 - Media último año (aprox. 2022): 64.00
 - Tendencia NADT (Normalised Annual Difference Trend, estimada para los últimos 20 años): -13.75% anual (Tasa de cambio promedio anual normalizada, sugiriendo una tendencia decreciente reciente).
 - Tendencia MAST (Multiscale Trend, estimada para el período completo): 188.07 (Indicador de la fuerte tendencia creciente a largo plazo).

- **Estadísticas Descriptivas Adicionales (derivadas del análisis temporal previo, para últimos 20 años):**

- Media (últimos 20 años): 74.20
- Desviación Estándar (últimos 20 años): 11.46 (Medida de la variabilidad o dispersión alrededor de la media reciente).
- Rango (últimos 20 años): 40.00 (Diferencia entre el valor máximo (100) y mínimo (60) en este período).
- Percentil 25 (últimos 20 años): 64.00 (Valor por debajo del cual se encuentra el 25% de las observaciones recientes).
- Percentil 75 (últimos 20 años): 81.50 (Valor por debajo del cual se encuentra el 75% de las observaciones recientes).

Estos datos agregados, aunque no muestran la secuencia temporal detallada, son fundamentales para evaluar la tendencia general y la sensibilidad contextual. Por ejemplo, una media reciente elevada como 74.20 sugiere un nivel sostenido de interés en Gestión del Conocimiento dentro de la literatura publicada en las últimas dos décadas, mientras que un NADT negativo de -13.75% anual indica que, a pesar de ese alto nivel, la tendencia promedio reciente ha sido decreciente, posiblemente influenciada por factores contextuales emergentes o cambios en el enfoque académico y profesional.

B. Interpretación preliminar

La interpretación preliminar de estas estadísticas descriptivas, enfocada en sus implicaciones contextuales, proporciona una base para comprender la dinámica general de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams.

Estadística	Valor (Últimos 20 Años)	Interpretación Preliminar Contextual
Media	74.20	Indica un nivel promedio alto y sostenido de presencia de Gestión del Conocimiento en la literatura reciente, sugiriendo una relevancia conceptual establecida en este periodo, posiblemente mantenida por factores contextuales persistentes como la importancia continua de los activos intangibles.
Desviación Estándar	11.46	Refleja una variabilidad moderada alrededor de la media alta. Esto <i>podría</i> indicar una sensibilidad discernible a cambios contextuales externos (ej., ciclos económicos, nuevas tendencias tecnológicas), aunque no una inestabilidad extrema. La herramienta no es inmune a las fluctuaciones del entorno.
NADT	-13.75% anual	Sugiere una tendencia general decreciente en la frecuencia relativa durante las últimas dos décadas, a pesar del nivel promedio alto. Esto <i>podría</i> ser influenciado por factores externos como la emergencia de conceptos competidores (ej., Big Data, IA) o una posible saturación del tema en la literatura formal.
Rango	40.00	La amplitud de variación entre el mínimo (60) y el máximo (100) en los últimos 20 años es considerable, indicando que las influencias externas <i>pueden</i> provocar oscilaciones significativas en la prominencia del término, desde niveles muy altos hasta niveles aún sustanciales pero notablemente menores.
Percentil 25 (P25)	64.00	Incluso en los años de menor frecuencia relativa dentro de las últimas dos décadas, el interés se mantuvo en un nivel relativamente alto (64). Esto <i>podría</i> sugerir un umbral mínimo de relevancia contextual que persiste incluso en períodos menos favorables.
Percentil 75 (P75)	81.50	En los años de mayor frecuencia, el interés alcanzó niveles muy elevados (superiores a 81.5). Esto refleja el potencial máximo de la herramienta para captar la atención del discurso literario en contextos percibidos como altamente favorables o durante picos de interés temático.

En conjunto, estas estadísticas pintan un cuadro de Gestión del Conocimiento como un concepto que, en las últimas dos décadas dentro de Google Books Ngrams, ha mantenido una presencia fuerte pero variable, con una tendencia general a la baja desde su pico. La combinación de una media alta con un NADT negativo y una desviación estándar moderada sugiere una fase de madurez dinámica, donde la herramienta sigue siendo relevante pero su prominencia fluctúa en respuesta a un entorno cambiante, posiblemente compitiendo con nuevos enfoques o adaptándose a nuevas realidades organizacionales y tecnológicas. Un NADT negativo de -13.75% combinado con una desviación estándar de 11.46 *podría* indicar un declive general gradual pero no lineal, interrumpido por fluctuaciones, posiblemente ligadas a eventos externos específicos que reavivan o disminuyen temporalmente el interés.

III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar de manera más sistemática el impacto potencial de los factores externos en las tendencias generales de Gestión del Conocimiento observadas en Google Books Ngrams, se desarrollan y aplican índices simples y compuestos. Estos índices transforman las estadísticas descriptivas base en métricas interpretables que buscan capturar diferentes facetas de la relación entre la herramienta y su contexto. Su propósito no es establecer causalidad directa, sino ofrecer una lectura cuantitativa de la sensibilidad, dirección y estabilidad de la herramienta frente a las influencias del entorno, estableciendo una conexión analógica con los patrones y puntos de inflexión identificados en el análisis temporal previo.

A. Construcción de índices simples

Los índices simples se derivan directamente de las estadísticas descriptivas para aislar características específicas de la dinámica contextual.

(i) Índice de Volatilidad Contextual (IVC):

- **Definición:** Este índice mide la sensibilidad relativa de Gestión del Conocimiento a las fluctuaciones del entorno externo, evaluando la magnitud de su variabilidad en proporción a su nivel promedio de presencia en la literatura. Una mayor volatilidad sugiere una mayor susceptibilidad a cambios contextuales.
- **Metodología:** Se calcula como el cociente entre la Desviación Estándar y la Media ($IVC = \text{Desviación Estándar} / \text{Media}$). Este cálculo normaliza la variabilidad, permitiendo comparar la inestabilidad relativa independientemente del nivel absoluto de frecuencia. Se utilizan los datos de los últimos 20 años.
 - $IVC = 11.46 / 74.20 \approx 0.154$
- **Aplicabilidad:** Un IVC bajo (< 0.5 o < 1 , dependiendo de la escala y contexto comparativo) sugiere una relativa estabilidad contextual, mientras que valores más altos indicarían una mayor sensibilidad a factores externos. En este caso, un IVC de 0.154 sugiere una volatilidad relativamente baja en las últimas dos décadas, indicando que, aunque existen fluctuaciones, estas son moderadas en comparación con el alto nivel promedio de presencia del término. Gestión del Conocimiento

parece tener una base de interés bastante estable en la literatura reciente, aunque no inmune a variaciones.

(ii) Índice de Intensidad Tendencial (IIT):

- **Definición:** Este índice busca cuantificar la fuerza y la dirección de la tendencia general observada en Gestión del Conocimiento, ponderando la tasa de cambio promedio anual por el nivel promedio de presencia. Refleja el impulso general (positivo o negativo) de la herramienta en respuesta a las influencias contextuales sostenidas.
- **Metodología:** Se calcula multiplicando la Tendencia NADT (tasa de cambio anual normalizada) por la Media del período correspondiente ($IIT = NADT \times \text{Media}$). Se utiliza el NADT estimado para los últimos 20 años y la Media de ese mismo período. El signo del índice indica la dirección (positivo=crecimiento, negativo=declive).
 - $IIT = -13.75 \times 74.20 \approx -1020.25$
- **Aplicabilidad:** Un valor absoluto grande sugiere una tendencia fuerte, mientras que un valor cercano a cero indica estabilidad o una tendencia débil. El signo negativo confirma la dirección decreciente. Un IIT de -1020.25 sugiere una intensidad de declive considerable en la tendencia general de las últimas dos décadas, a pesar del alto nivel promedio. Esto podría indicar que factores contextuales persistentes (como la emergencia de nuevos paradigmas o una reevaluación crítica del concepto) están ejerciendo una presión negativa sostenida sobre la prominencia de Gestión del Conocimiento en la literatura.

B. Estimaciones de índices compuestos

Los índices compuestos combinan múltiples métricas simples para ofrecer una visión más integrada de la dinámica contextual.

(i) Índice de Resiliencia Contextual (IREC):

- **Definición:** Este índice cuantifica la capacidad aparente de Gestión del Conocimiento para mantener niveles relativamente altos de presencia en la literatura (Percentil 75) incluso cuando enfrenta condiciones que podrían llevarla a sus niveles más bajos frecuentes (Percentil 25) o cuando experimenta variabilidad

(Desviación Estándar). Mide la robustez del interés en la herramienta frente a la adversidad contextual percibida.

- **Metodología:** Se calcula comparando el nivel alto frecuente (P75) con una medida combinada del nivel bajo frecuente (P25) y la variabilidad (Desviación Estándar). Una fórmula posible es $IREC = P75 / (P25 + \text{Desviación Estándar})$. Se utilizan los datos de los últimos 20 años.

$$\circ IREC = 81.50 / (64.00 + 11.46) = 81.50 / 75.46 \approx 1.080$$

- **Aplicabilidad:** Valores de IREC superiores a 1 *sugieren* resiliencia, indicando que el nivel alto frecuente supera la combinación del nivel bajo y la variabilidad. Un valor cercano a 1, como 1.080, *indica una resiliencia moderada*. Gestión del Conocimiento parece capaz de alcanzar picos de interés que compensan sus niveles más bajos y su variabilidad inherente en las últimas dos décadas. No parece ser extremadamente vulnerable a colapsar completamente en contextos adversos, manteniendo una capacidad de generar alta atención, lo cual es consistente con la idea de una dinámica cíclica persistente identificada previamente.

C. Análisis y presentación de resultados

La tabla a continuación resume los valores calculados para los índices contextuales de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams (basados en datos de los últimos 20 años) y ofrece una interpretación orientativa inicial.

Índice	Valor Calculado	Interpretación Orientativa (Últimos 20 años en GB Ngrams)
IVC	0.154	Baja Volatilidad Relativa: Sugiere que las fluctuaciones, aunque presentes, son moderadas en comparación con el alto nivel promedio de interés.
IIT	-1020.25	Intensidad de Declive Considerable: Indica una fuerte tendencia general negativa en la prominencia del término, probablemente influenciada por el contexto.
IREC	1.080	Resiliencia Moderada: Muestra capacidad para alcanzar altos niveles de interés que superan la base de niveles bajos y variabilidad.

Estos resultados pintan una imagen matizada. Por un lado, el IIT negativo y fuerte sugiere que Gestión del Conocimiento ha estado perdiendo prominencia relativa en el discurso literario reciente, posiblemente debido a factores contextuales como la competencia de nuevos temas o una reevaluación de su aplicabilidad. Por otro lado, el IVC bajo y el

IREC ligeramente superior a 1 indican que esta tendencia no se acompaña de una volatilidad extrema ni de una incapacidad para mantener o recuperar niveles altos de interés. Esto refuerza la idea de una **madurez dinámica** o una **erosión gradual controlada** en lugar de un colapso abrupto.

Estableciendo una *analogía* con el análisis temporal previo, estos índices contextuales ayudan a cuantificar las características observadas. El IIT negativo fuerte se alinea con la fase de declive/fluctuación post-pico identificada temporalmente. El IVC bajo y el IREC moderado son consistentes con la clasificación de "Dinámica Cíclica Persistente", que implica mantenimiento de relevancia (resiliencia) a pesar de las oscilaciones (volatilidad moderada) y la tendencia general negativa reciente. Los factores externos mencionados en los puntos de inflexión (ej., crisis, nuevas tecnologías) *podrían* ser los impulsores subyacentes de la intensidad de declive (IIT) y las fluctuaciones capturadas (aunque moderadas) por el IVC y el IREC.

IV. Análisis de factores contextuales externos

Para profundizar en la comprensión de las tendencias generales de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams, es esencial sistematizar los posibles factores contextuales externos que *podrían* influir en su trayectoria. Vinculando estos factores a los índices calculados, se busca ofrecer explicaciones plausibles para los patrones observados, sin pretender establecer causalidad directa, pero enriqueciendo la interpretación más allá de la mera descripción estadística y conectando de forma analógica con los eventos discutidos en el análisis temporal.

A. Factores microeconómicos

- **Definición:** Estos factores abarcan elementos relacionados con la economía a nivel de la empresa y del mercado inmediato, como la estructura de costos, la disponibilidad de recursos financieros, la presión por la eficiencia y la dinámica competitiva sectorial. Afectan las decisiones de inversión y adopción de herramientas gerenciales.
- **Justificación:** La adopción y el mantenimiento de iniciativas de Gestión del Conocimiento a menudo requieren inversiones en tecnología, capacitación y tiempo. Por lo tanto, las condiciones microeconómicas *pueden* influir

significativamente en su prioridad y visibilidad, lo cual se reflejaría indirectamente en la literatura (Google Books Ngrams). Por ejemplo, en períodos de recesión, las empresas *podrían* reducir inversiones en áreas percibidas como menos críticas para la supervivencia inmediata, afectando la discusión sobre KM.

- **Factores Prevalecientes Potenciales:** Presión sobre márgenes de beneficio, ciclos de inversión empresarial, intensidad competitiva, disponibilidad de capital humano cualificado, énfasis en la eficiencia operativa versus la innovación a largo plazo.
- **Análisis Vinculado a Índices:** Un contexto de fuerte presión sobre costos y eficiencia *podría* contribuir al IIT negativo observado (-1020.25), ya que las organizaciones (y la literatura que las sigue) *podrían* priorizar enfoques con retornos más inmediatos o tangibles. Sin embargo, la baja volatilidad ($IVC=0.154$) *podría* sugerir que el interés fundamental en KM no desaparece completamente incluso en condiciones económicas adversas, quizás porque se percibe como crucial para la competitividad a largo plazo o la retención de talento, lo que se alinea con la resiliencia moderada ($IREC=1.080$).

B. Factores tecnológicos

- **Definición:** Incluyen el ritmo de la innovación tecnológica, la aparición de tecnologías disruptivas, la digitalización de procesos, la obsolescencia de sistemas heredados y la disponibilidad de herramientas que habilitan o compiten con la Gestión del Conocimiento.
- **Justificación:** La Gestión del Conocimiento está intrínsecamente ligada a la tecnología, tanto para su implementación (bases de datos, intranets, plataformas colaborativas) como por su objeto (gestionar conocimiento en entornos tecnológicamente mediados). Los avances tecnológicos *pueden* tanto impulsar el interés en KM (ej., nuevas herramientas para compartir conocimiento) como eclipsarlo (ej., enfoques alternativos como Big Data o IA que prometen soluciones basadas en datos más que en conocimiento humano explícito). Estos cambios se reflejan en la literatura capturada por Google Books Ngrams.
- **Factores Prevalecientes Potenciales:** Auge de Big Data y Analítica Avanzada, desarrollo de Inteligencia Artificial y Machine Learning, proliferación de plataformas de colaboración social, madurez de sistemas ERP y CRM, ciberseguridad y gestión de la información.

- **Análisis Vinculado a Índices:** La emergencia de tecnologías como Big Data e IA *podría* ser un factor clave detrás del fuerte IIT negativo (-1020.25), al desviar la atención académica y profesional hacia estos nuevos campos. Sin embargo, la continua relevancia de la colaboración y la digitalización *podría* explicar por qué la volatilidad (IVC=0.154) es baja y la resiliencia (IREC=1.080) es moderada, ya que KM sigue siendo pertinente para integrar estas tecnologías o gestionar el conocimiento humano complementario. La tecnología actúa como un factor de doble filo: potencialmente causa declive relativo pero también puede sostener una base de interés.

C. Integración de índices en el análisis contextual

Integrando los índices calculados con la discusión de factores externos, se refuerza la interpretación contextual y su conexión analógica con los puntos de inflexión del análisis temporal. * **El IIT negativo (-1020.25)** *podría* reflejar el impacto acumulado de factores como la competencia tecnológica (IA, Big Data) y las presiones económicas post-crisis (eficiencia), que *podrían* haber iniciado o acelerado el declive relativo observado después del pico de 2008 identificado en el análisis temporal. * **El IVC bajo (0.154)** *sugiere* que, a pesar de estos factores de presión, el concepto de Gestión del Conocimiento ha mantenido una presencia relativamente estable en la literatura reciente. Esto *podría* deberse a factores contextuales estabilizadores, como su institucionalización en currículos académicos, su relevancia continua para la innovación o la gestión del talento, o la inercia inherente al discurso literario capturado por Google Books. Esta estabilidad relativa contrasta con la alta volatilidad esperada en una "moda" típica. * **El IREC moderado (1.080)** *indica* una capacidad de recuperación o persistencia. *Podría* estar vinculado a resurgimientos temporales de interés identificados en el análisis temporal (como el período 2015-2018), posiblemente impulsados por factores contextuales como el auge de la transformación digital, donde KM vuelve a ser relevante para gestionar el cambio y el aprendizaje organizacional.

En resumen, los índices cuantifican una dinámica donde Gestión del Conocimiento enfrenta presiones contextuales que impulsan un declive relativo (IIT), pero posee una estabilidad inherente (IVC bajo) y una capacidad de mantener relevancia (IREC

moderado) que la alejan del comportamiento de una moda efímera. Los factores económicos y tecnológicos parecen jugar roles clave, alineándose con las interpretaciones contextuales de los puntos de inflexión del análisis temporal.

V. Narrativa de tendencias generales

Integrando los hallazgos de los índices contextuales y el análisis de factores externos, emerge una narrativa coherente sobre las tendencias generales de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams durante las últimas dos décadas. La tendencia dominante, cuantificada por un Índice de Intensidad Tendencial (IIT) fuertemente negativo (-1020.25), es de un **declive relativo sostenido** en la prominencia del término dentro de la literatura publicada. Este declive *sugiere* que, aunque el concepto alcanzó una gran visibilidad alrededor de 2008, factores contextuales posteriores han ejercido una presión constante a la baja sobre su frecuencia de aparición.

Los factores clave que *podrían* estar impulsando esta tendencia incluyen, prominentemente, la **evolución tecnológica**. La emergencia y consolidación de campos como Big Data, Analítica Avanzada e Inteligencia Artificial *parecen* haber capturado una parte significativa de la atención académica y profesional que antes se dirigía más explícitamente a KM. Adicionalmente, las **presiones microeconómicas**, particularmente la búsqueda de eficiencia y retornos tangibles en el período post-crisis financiera global, *podrían* haber llevado a una reevaluación del coste-beneficio percibido de las iniciativas formales de KM, influyendo en su discusión literaria.

Sin embargo, esta narrativa de declive debe ser matizada. El Índice de Volatilidad Contextual (IVC) es notablemente bajo (0.154), lo que indica que este declive no ha sido errático ni acompañado de una inestabilidad extrema. Gestión del Conocimiento muestra una **estabilidad relativa considerable** en su presencia literaria, sugiriendo que no es simplemente una víctima pasiva de las fuerzas externas, sino que conserva una base sólida de interés. Además, el Índice de Resiliencia Contextual (IREC) es moderado (1.080), lo que *implica* que la herramienta mantiene la capacidad de generar altos niveles de interés que contrarrestan sus puntos bajos y su variabilidad.

Por lo tanto, el patrón emergente no es el de una moda en colapso, sino el de un **concepto maduro en fase de ajuste contextual**. Gestión del Conocimiento parece estar experimentando una erosión gradual de su prominencia explícita en la literatura, posiblemente a medida que sus principios se integran en otros dominios o compite con nuevos enfoques. No obstante, conserva una relevancia fundamental que le otorga estabilidad y resiliencia, impidiendo su desaparición. La historia que cuentan estos datos es la de una idea influyente que navega un entorno cambiante, perdiendo algo de su brillo inicial pero manteniendo un lugar significativo en el discurso gerencial.

VI. Implicaciones Contextuales

El análisis contextual de las tendencias generales de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams ofrece implicaciones específicas para distintas audiencias, basadas en la interpretación de los índices y factores discutidos.

A. De Interés para Académicos e Investigadores

La combinación de un IIT negativo fuerte con un IVC bajo y un IREC moderado presenta un panorama intrigante para la investigación. Sugiere que los modelos teóricos sobre la difusión de conceptos gerenciales deben considerar no solo los ciclos de auge y declive, sino también las fases de **madurez dinámica, integración conceptual y erosión controlada**. La baja volatilidad relativa ($IVC=0.154$) *podría* indicar una institucionalización del concepto en ciertos nichos académicos o prácticos que merece ser investigada. El IIT negativo (-1020.25) invita a explorar en profundidad los mecanismos específicos a través de los cuales nuevos paradigmas (como IA o Big Data) están desplazando o absorbiendo a KM en el discurso académico. La resiliencia moderada ($IREC=1.080$) plantea preguntas sobre qué aspectos de KM conservan mayor relevancia y por qué, y cómo se reinterpreta el concepto en respuesta a nuevos desafíos contextuales como la transformación digital o la sostenibilidad. Este análisis contextual complementa los hallazgos del análisis temporal, sugiriendo que el foco futuro debería estar menos en si KM es una "moda" y más en comprender su **evolución adaptativa** y su interacción con el ecosistema de ideas gerenciales.

B. De Interés para Consultores y Asesores

Para los profesionales de la consultoría, los índices contextuales ofrecen guías prácticas. El IIT negativo (-1020.25) confirma que posicionar KM como la "última novedad" ya no es creíble ni efectivo. Sin embargo, la baja volatilidad ($IVC=0.154$) y la resiliencia moderada ($IREC=1.080$) indican que **los principios subyacentes de KM siguen siendo valorados** y no deben descartarse. El enfoque de la consultoría debería virar hacia la **integración y adaptación**: cómo aplicar los conceptos centrales de KM (captura, compartición, aplicación de conocimiento) de manera pragmática dentro de iniciativas más amplias como la transformación digital, la mejora de la experiencia del cliente o el desarrollo de la agilidad organizacional. Deben ayudar a las organizaciones a identificar dónde la gestión explícita del conocimiento sigue siendo crítica (ej., en áreas de alta complejidad, innovación o riesgo de pérdida de conocimiento clave) y a seleccionar enfoques y tecnologías adecuados al contexto actual, demostrando valor tangible más allá de la etiqueta "KM". La tendencia negativa sugiere cautela, pero la estabilidad y resiliencia indican oportunidad para aplicaciones enfocadas y bien justificadas.

C. De Interés para Gerentes y Directivos

Los líderes empresariales deben interpretar estos hallazgos con una perspectiva estratégica. El declive relativo en la literatura (IIT negativo) no significa que deban abandonar la preocupación por el conocimiento organizacional. Al contrario, la estabilidad relativa (IVC bajo) y la resiliencia ($IREC$ moderado) sugieren que **gestionar el conocimiento sigue siendo fundamental**, aunque quizás de formas menos visibles o bajo diferentes nombres. La implicación clave es la necesidad de un **enfoque selectivo y estratégico**. En lugar de implementar programas genéricos de KM, deben identificar los flujos de conocimiento críticos para su ventaja competitiva (ej., conocimiento del cliente, expertise técnico, lecciones aprendidas de proyectos) y asegurar que existan mecanismos (tecnológicos, culturales, procesales) para gestionarlos eficazmente. La baja volatilidad *podría* indicar que las inversiones bien enfocadas en conocimiento pueden ser sostenibles. Deben ser conscientes de las presiones contextuales (tecnológicas, económicas) y adaptar sus estrategias de conocimiento para asegurar que apoyen los objetivos actuales de eficiencia, innovación y adaptabilidad, integrándolas con otras iniciativas estratégicas.

VII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis contextual de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams, basado en índices derivados de estadísticas agregadas de las últimas dos décadas, revela una dinámica compleja. La herramienta muestra una **tendencia general de declive relativo** en su prominencia dentro de la literatura publicada ($IIT = -1020.25$), sugiriendo una fuerte influencia de factores contextuales como la competencia de nuevos paradigmas tecnológicos (IA, Big Data) y posibles presiones económicas. Sin embargo, este declive se caracteriza por una **baja volatilidad relativa** ($IVC = 0.154$) y una **resiliencia moderada** ($IREC = 1.080$), indicando que el concepto mantiene una base sólida de interés y la capacidad de generar atención significativa, lo que lo aleja del patrón de una moda gerencial efímera.

Estos hallazgos cuantitativos refuerzan y añaden matices a la clasificación de "Dinámica Cíclica Persistente" obtenida en el análisis temporal. Gestión del Conocimiento no parece estar desapareciendo, sino más bien **adaptándose a un entorno cambiante**, quizás integrándose en enfoques más amplios o manteniendo relevancia en nichos específicos. La historia que emerge es la de un concepto influyente que, tras un período de auge, navega una fase de madurez caracterizada por un ajuste gradual frente a nuevas realidades, conservando una importancia subyacente.

Es fundamental reiterar que estas interpretaciones se basan en datos de Google Books Ngrams, que reflejan el discurso literario con sus inherentes sesgos y desfases temporales. Los índices calculados son aproximaciones que dependen de las estadísticas disponibles y las definiciones adoptadas. La vinculación con factores contextuales es interpretativa y no establece causalidad. No obstante, este análisis contextual ofrece una perspectiva valiosa sobre cómo las fuerzas externas *podrían* estar moldeando la trayectoria a largo plazo de una herramienta gerencial significativa.

La perspectiva final sugiere que la investigación futura sobre Gestión del Conocimiento podría beneficiarse de explorar más a fondo los mecanismos de adaptación e integración conceptual, así como el impacto diferencial de factores contextuales específicos (ej., tipo de industria, cultura organizacional) en su persistencia y evolución, complementando así la comprensión de su dinámica compleja en el ecosistema gerencial.

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 adentra en la dimensión cílica de la herramienta de gestión Gestión del Conocimiento, examinando específicamente los patrones plurianuales que subyacen a su presencia en el corpus de Google Books Ngrams. Utilizando un enfoque metodológico riguroso basado en el análisis de Fourier, el objetivo es cuantificar la significancia, periodicidad y robustez de estos ciclos temporales amplios. Este estudio se diferencia y complementa los análisis previos: mientras el análisis temporal detalló la secuencia cronológica y los puntos de inflexión, el análisis de tendencias exploró influencias contextuales generales, el análisis ARIMA ofreció proyecciones basadas en patrones históricos, y el análisis de estacionalidad (si se hubiera realizado) se centraría en fluctuaciones intra-anuales, este análisis se enfoca en las oscilaciones de mayor escala temporal, buscando identificar ritmos recurrentes que podrían extenderse a lo largo de varios años o incluso décadas. La identificación de tales ciclos plurianuales es crucial para comprender la dinámica a largo plazo de Gestión del Conocimiento, evaluando si su popularidad o discusión en la literatura sigue patrones predecibles de largo alcance, lo cual podría estar vinculado a ciclos económicos, tecnológicos o de pensamiento gerencial más amplios. Por ejemplo, mientras un análisis de estacionalidad podría detectar picos anuales recurrentes en la publicación de libros sobre el tema, este análisis de Fourier busca revelar si ciclos subyacentes de, digamos, 10 o 20 años, modulan la trayectoria general de interés en Gestión del Conocimiento reflejada en Google Books Ngrams, aportando una perspectiva temporal macroscópica alineada con el enfoque longitudinal y la rigurosidad estadística requeridos por la investigación doctoral.

II. Evaluación de la fuerza de los patrones cíclicos

La evaluación cuantitativa de los patrones cíclicos plurianuales en la serie temporal de Gestión del Conocimiento, obtenida de Google Books Ngrams, se realiza mediante el análisis de los resultados de la Transformada de Fourier. Este método descompone la serie temporal en una suma de ondas sinusoidales de diferentes frecuencias y amplitudes, permitiendo identificar las periodicidades dominantes. El objetivo de esta sección es cuantificar la significancia y consistencia de estos ciclos, proporcionando una base estadística sólida para interpretar su relevancia en la dinámica general de la herramienta. Se examinarán las características fundamentales de los ciclos detectados, como su período y amplitud, para determinar cuáles son los más influyentes en la configuración de la trayectoria observada en la literatura académica y profesional.

A. Base estadística del análisis cíclico

El fundamento estadístico de este análisis reside en los resultados del análisis espectral aplicado a la serie temporal de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams. La fuente de datos para esta evaluación es la tabla de frecuencias y magnitudes resultante de la Transformada de Fourier proporcionada:

```	,frequency,magnitude	0,0,0,1484.0	1,0,05,96.18176980326555
2,0,1,98.954301047167	... (datos restantes omitidos para brevedad)	18,-0.1,98.954301047167	19,-0.05,96.18176980326555
```			

La metodología de la Transformada de Fourier permite descomponer la variabilidad total de la serie en componentes asociados a diferentes frecuencias. Las métricas clave derivadas directamente de estos datos son:

- **Frecuencia:** Indica la rapidez con la que se repite un ciclo. Se mide en ciclos por unidad de tiempo (en este caso, ciclos por año, asumiendo datos anuales de Ngrams).
- **Magnitud (Amplitud):** Representa la "altura" o intensidad de la oscilación asociada a una frecuencia específica. Una magnitud mayor indica que el ciclo correspondiente tiene una influencia más pronunciada en la serie temporal. Se mide

en las mismas unidades que la serie original (frecuencia relativa normalizada de Ngrams).

- **Período del Ciclo:** Es la duración de una oscilación completa y se calcula como el inverso de la frecuencia ($\text{Período} = 1 / \text{Frecuencia}$). Se mide en unidades de tiempo (años).

El componente de frecuencia cero (0.0) con magnitud 1484.0 representa el valor promedio de la serie (componente DC) y no se considera para el análisis de ciclos. Las magnitudes para frecuencias positivas y negativas son simétricas; por lo tanto, nos centramos en las frecuencias positivas (de 0.05 a 0.5). Un análisis preliminar de las magnitudes revela picos significativos en ciertas frecuencias, lo que sugiere la presencia de patrones cíclicos distintivos en la serie temporal de Gestión del Conocimiento. Por ejemplo, una magnitud elevada como 98.95 en la frecuencia 0.1 indica una fuerte componente cíclica con un período de 10 años ($1/0.1$), sugiriendo una oscilación decenal significativa en la prominencia del término en Google Books Ngrams.

B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

A partir del análisis del espectro de magnitudes proporcionado por la Transformada de Fourier, se pueden identificar los ciclos que ejercen la mayor influencia sobre la dinámica temporal de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams. Estos ciclos corresponden a las frecuencias con las magnitudes más elevadas, excluyendo el componente de frecuencia cero.

Los dos ciclos más fuertes identificados son:

1. Ciclo Dominante:

- **Frecuencia:** 0.10 ciclos/año
- **Magnitud (Amplitud):** 98.95 (aproximadamente)
- **Período:** $1 / 0.10 = 10 \text{ años}$
- *Interpretación:* Este ciclo decenal representa la oscilación periódica más pronunciada en la serie. Sugiere que el interés o la discusión sobre Gestión del Conocimiento en la literatura publicada tiende a seguir un patrón recurrente con picos y valles separados por aproximadamente una década.

2. Ciclo Secundario:

- **Frecuencia:** 0.05 ciclos/año
- **Magnitud (Amplitud):** 96.18 (aproximadamente)
- **Período:** $1 / 0.05 = 20 \text{ años}$
- *Interpretación:* Aunque con una magnitud ligeramente inferior a la del ciclo de 10 años, este ciclo de 20 años también es muy significativo. Indica una oscilación de muy largo plazo, sugiriendo una posible influencia de tendencias generacionales, ciclos económicos de larga duración o cambios paradigmáticos fundamentales que operan en escalas de tiempo de dos décadas.

Estos dos ciclos, con períodos de 10 y 20 años y amplitudes muy considerables (cercanas a 100 en la escala normalizada), representan las fuerzas periódicas más importantes que modulan la trayectoria de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams. Su presencia sugiere que la evolución del interés en esta herramienta no es meramente lineal o aleatoria, sino que está sujeta a ritmos subyacentes de largo plazo. Por ejemplo, un ciclo dominante de 10 años podría reflejar una dinámica donde la herramienta gana prominencia, alcanza un pico de interés y luego declina parcialmente, solo para resurgir una década después, quizás vinculada a ciclos de inversión tecnológica o a la emergencia de nuevas cohortes de académicos y profesionales que redescubren o reinterpretan el concepto.

III. Análisis contextual de los ciclos

La identificación de ciclos dominantes de 10 y 20 años en la prominencia de Gestión del Conocimiento dentro del corpus de Google Books Ngrams invita a explorar posibles factores contextuales externos que *podrían* operar en escalas temporales similares y, por lo tanto, influir en estas oscilaciones. Este análisis contextual busca establecer conexiones plausibles, aunque no causales, entre los ciclos observados y las dinámicas más amplias del entorno empresarial, tecnológico, industrial y social. Comprender estas posibles interacciones enriquece la interpretación de los patrones cíclicos, sugiriendo los mecanismos a través de los cuales el interés literario en una herramienta gerencial puede estar sincronizado con ritmos externos de largo plazo.

A. Factores del entorno empresarial

Los ciclos económicos de largo plazo, a menudo denominados ondas largas o ciclos de Kondratiev (aunque su existencia y periodicidad son debatidas), operan en escalas de décadas y *podrían* teóricamente influir en ciclos de 20 años. Fases de expansión económica prolongada *podrían* fomentar inversiones en áreas como la Gestión del Conocimiento, percibidas como estratégicas para la innovación y el crecimiento, mientras que fases de contracción o reestructuración *podrían* llevar a un menor énfasis. De manera similar, ciclos de inversión empresarial más cortos, quizás ligados a la planificación estratégica o a la renovación de activos, *podrían* alinearse con el ciclo de 10 años. Por ejemplo, si las organizaciones tienden a revisar y renovar sus enfoques estratégicos o sus grandes sistemas de información cada década, esto *podría* generar picos recurrentes de interés en cómo gestionar el conocimiento asociado a estos cambios, reflejándose así en la literatura capturada por Google Books Ngrams. Un ciclo de 10 años podría estar vinculado a estos períodos de revisión estratégica o inversión tecnológica que incentivan periódicamente la discusión sobre Gestión del Conocimiento.

B. Relación con patrones de adopción tecnológica

Las grandes olas de innovación tecnológica a menudo se describen en términos de ciclos largos. La adopción masiva de paradigmas tecnológicos fundamentales (como la computación personal, internet, la computación en la nube, o ahora la inteligencia artificial) ocurre a lo largo de muchos años y *podría* influir en ciclos de 10 o 20 años en el interés por herramientas gerenciales relacionadas. Gestión del Conocimiento, siendo dependiente y habilitadora de tecnología, *podría* ver su prominencia aumentar durante las fases de consolidación de una nueva plataforma tecnológica que requiere nuevas formas de capturar, almacenar y compartir información y conocimiento. Por el contrario, la emergencia de una tecnología disruptiva que ofrece enfoques alternativos (como el análisis masivo de datos reemplazando parcialmente la codificación explícita del conocimiento) *podría* contribuir a la fase descendente de un ciclo. El ciclo de 10 años, en particular, *podría* reflejar la cadencia con la que surgen y maduran familias de tecnologías específicas relevantes para KM, o la forma en que las organizaciones asimilan y explotan estas tecnologías en oleadas decenales.

C. Influencias específicas de la industria

Si bien los ciclos industriales específicos suelen ser más cortos, algunos fenómenos sectoriales *podrían* tener ritmos decenales o multidecenales. Por ejemplo, ciclos largos en industrias extractivas, grandes proyectos de infraestructura, o cambios generacionales en sectores con largos ciclos de vida de producto (como el aeroespacial o farmacéutico) *podrían* influir indirectamente en las prácticas de gestión y, por ende, en la literatura. Sin embargo, es quizás menos probable que estos factores expliquen directamente los ciclos de 10 y 20 años observados en un concepto gerencial transversal como Gestión del Conocimiento, a menos que ciertos sectores con estos ritmos largos dominen desproporcionadamente la literatura capturada por Google Books Ngrams. Una conexión más plausible *podría* ser a través de ciclos regulatorios importantes o cambios estructurales en sectores clave (como el financiero o el de telecomunicaciones) que ocurran en escalas decenales y motiven una reevaluación de cómo se gestiona el conocimiento y el riesgo.

D. Factores sociales o de mercado

Las tendencias sociales y culturales más amplias también evolucionan a lo largo de décadas y *podrían* influir en los ciclos de 20 años. Cambios generacionales en la fuerza laboral, con diferentes actitudes hacia el conocimiento, la colaboración y la tecnología, *podrían* modular el interés en KM. Asimismo, cambios en los paradigmas educativos o en el enfoque de las escuelas de negocio *podrían* tener efectos a largo plazo. El ciclo de 10 años *podría* estar más relacionado con tendencias en el mercado de la consultoría o con campañas de promoción de ciertos enfoques gerenciales que ganan y pierden favor en ciclos aproximadamente decenales. Si los "gurús" de la gestión o las grandes firmas de consultoría tienden a promover ciertos temas en oleadas que duran varios años antes de pasar al siguiente, esto *podría* generar ecos decenales en la literatura, reflejando estos ciclos de atención del mercado. Un ciclo de 10 años podría reflejar estas tendencias de mercado o ciclos de pensamiento gerencial que promueven periódicamente Gestión del Conocimiento.

IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

La identificación de ciclos plurianuales significativos de 10 y 20 años en la serie temporal de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams tiene varias implicaciones importantes para comprender su dinámica y predecir, con cautela, su posible evolución futura. Estas implicaciones se derivan de la interpretación de la estabilidad, el valor predictivo potencial y los posibles límites sugeridos por la presencia de estos patrones periódicos de largo alcance.

A. Estabilidad y evolución de los patrones cíclicos

La presencia misma de ciclos dominantes con períodos tan largos como 10 y 20 años sugiere una dinámica subyacente más estable y estructurada de lo que implicaría una moda gerencial puramente efímera o una tendencia completamente aleatoria. Estos ciclos indican que el interés en Gestión del Conocimiento, tal como se refleja en la literatura, no desaparece simplemente después de un pico, sino que parece estar integrado en ritmos recurrentes de más largo plazo. La fuerza de estos ciclos (amplitudes cercanas a 100) subraya su importancia en la configuración de la trayectoria general. Aunque no se pudo calcular la Tasa de Evolución Cíclica (TEC) para determinar si estos ciclos se están intensificando o debilitando con el tiempo, su mera existencia y fortaleza sugieren que Gestión del Conocimiento responde a, o está incrustada en, factores externos o dinámicas internas que operan en escalas temporales decenales o multidecenales. Esto es consistente con la clasificación previa de "Dinámica Cíclica Persistente" y refuerza la idea de que KM posee una relevancia estructural que trasciende las fluctuaciones a corto plazo.

B. Valor predictivo para la adopción futura

Si bien la predicción basada únicamente en ciclos identificados mediante Fourier debe abordarse con extrema cautela, la existencia de patrones regulares de 10 y 20 años ofrece, en principio, un cierto valor predictivo cualitativo. Si estos ciclos continúan operando con una regularidad similar en el futuro, *podrían* ayudar a anticipar períodos de renovado interés o de relativo declive en la discusión sobre Gestión del Conocimiento. Por ejemplo, si el último pico importante asociado al ciclo de 10 años ocurrió alrededor de 2008 (como sugiere el análisis temporal), se *podría* especular, con mucha precaución, sobre un posible resurgimiento de interés hacia finales de la década de 2010 o principios

de la de 2020, o alternativamente, si el ciclo de 20 años tuvo un pico anterior, podría sugerir una dinámica diferente. Sin un Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) para cuantificar la predictibilidad, estas inferencias son especulativas. No obstante, la identificación de estos ciclos largos alienta a considerar horizontes temporales más amplios en la planificación y a estar atentos a los factores contextuales que históricamente *parecen* haber impulsado estas recurrencias.

C. Identificación de puntos potenciales de saturación

Los patrones cíclicos, especialmente cuando se consideran junto con la tendencia general observada en análisis previos (auge, pico alrededor de 2008, y posterior meseta/declive relativo), *pueden* ofrecer pistas sobre posibles límites o saturación. Si la amplitud de los ciclos comenzara a disminuir significativamente en futuras observaciones (algo que no podemos determinar con los datos actuales), *podría* interpretarse como una señal de que el concepto está perdiendo su capacidad de generar grandes oscilaciones de interés, quizás porque ha alcanzado un nivel de madurez estable o porque está siendo reemplazado gradualmente. Sin embargo, la persistencia de ciclos fuertes de 10 y 20 años hasta el final del período de datos analizado *podría* argumentar en contra de una saturación completa. Más bien, *sugiere* que Gestión del Conocimiento sigue siendo un tema capaz de generar interés recurrente, aunque la tendencia general subyacente pueda estar cambiando. La dinámica cíclica persistente *podría* indicar que la "saturación" no es un punto final, sino parte de un equilibrio dinámico a largo plazo.

D. Narrativa interpretativa de los ciclos

Integrando los hallazgos, emerge una narrativa donde la evolución de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams está marcada no solo por una tendencia de crecimiento y maduración, sino también por fuertes ritmos periódicos de 10 y 20 años. Estos ciclos, con amplitudes muy significativas, indican que la prominencia del concepto en la literatura no fluctúa aleatoriamente, sino que sigue patrones recurrentes de largo alcance. La coincidencia temporal plausible, aunque no probada causalmente, de estos ciclos con dinámicas económicas de largo plazo, grandes olas de adopción tecnológica o ciclos en el pensamiento gerencial *sugiere* que Gestión del Conocimiento está profundamente conectada con el macro-contexto en el que opera. No es una idea aislada, sino una que resuena y responde a estímulos externos recurrentes. La presencia de estos

ciclos largos refuerza la idea de que KM no es una moda pasajera, sino un concepto con raíces estructurales cuya relevancia sube y baja siguiendo cadencias decenales o multidecenales, reflejando quizás una necesidad perenne de las organizaciones por gestionar sus activos intangibles, aunque el enfoque específico o la intensidad del interés varíen cíclicamente.

V. Perspectivas para diferentes audiencias

El descubrimiento de ciclos plurianuales dominantes de 10 y 20 años en la trayectoria de Gestión del Conocimiento dentro de Google Books Ngrams ofrece perspectivas específicas y potencialmente valiosas para distintas audiencias involucradas en el estudio y la práctica de la gestión.

A. De interés para académicos e investigadores

Para la comunidad académica, la identificación de ciclos tan largos y pronunciados es significativa. Sugiere que los modelos teóricos sobre la evolución de los conceptos gerenciales deberían incorporar explícitamente mecanismos que operen en escalas temporales decenales o mayores. La existencia de ciclos regulares de 10 y 20 años podría invitar a explorar más a fondo las posibles conexiones con teorías de ondas largas económicas (Kondratiev), ciclos de innovación tecnológica (Schumpeter), o dinámicas institucionales y generacionales que se despliegan a lo largo de décadas. Investigaciones futuras podrían centrarse en validar estos ciclos en otras fuentes de datos (más allá de la literatura) y en identificar con mayor precisión los factores específicos (económicos, tecnológicos, sociales, institucionales) que actúan como marcapasos de estas oscilaciones. Ciclos consistentes podrían invitar a explorar cómo factores como la adopción tecnológica, cambios regulatorios de largo alcance, o incluso cambios demográficos en el liderazgo empresarial sustentan la dinámica observada de Gestión del Conocimiento.

B. De interés para asesores y consultores

Los consultores y asesores pueden utilizar el conocimiento de estos ciclos largos para refinar su enfoque estratégico. Reconocer que el interés en Gestión del Conocimiento puede seguir ritmos decenales o bidecenales permite una planificación a más largo plazo.

En lugar de reaccionar a fluctuaciones anuales, pueden anticipar posibles ventanas de oportunidad o períodos de menor receptividad basados en la fase actual del ciclo percibido. La fortaleza de estos ciclos (indicada por las altas amplitudes) podría señalar oportunidades cíclicas para posicionar o re-enfatizar las soluciones de Gestión del Conocimiento en momentos clave, por ejemplo, alineándolas con grandes ciclos de inversión tecnológica o con fases de recuperación económica post-crisis que históricamente *podrían* haber coincidido con picos de interés. Un Índice de Fortaleza Cíclica Temporal (IFCT) potencialmente elevado (aunque no calculado aquí, inferido de las altas amplitudes) podría señalar oportunidades cíclicas para posicionar Gestión del Conocimiento en momentos de alta receptividad del mercado.

C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos y gerentes, la principal implicación es la necesidad de adoptar una perspectiva estratégica de muy largo plazo al considerar iniciativas relacionadas con Gestión del Conocimiento. Si la relevancia o el enfoque en KM tiende a fluctuar en ciclos de 10 o 20 años, las decisiones de inversión y desarrollo de capacidades no deberían basarse únicamente en el clima inmediato. Comprender estos ritmos *podría* ayudar a evitar la adopción reactiva durante picos de "moda" y el abandono prematuro durante valles cíclicos. En cambio, *podría* guiar una inversión más sostenida y estratégica, ajustando el énfasis o el enfoque de las iniciativas de KM para alinearlas con la fase del ciclo y las prioridades organizacionales a largo plazo. Un Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) potencialmente alto (inferido de la claridad de los picos de Fourier, aunque no calculado) podría respaldar la planificación estratégica a mediano y largo plazo, ajustándose a ciclos de 10 o 20 años para maximizar el impacto de las inversiones en conocimiento.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En conclusión, el análisis espectral de la serie temporal de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams revela de manera concluyente la presencia de patrones cíclicos plurianuales significativos. Específicamente, se identificaron dos ciclos dominantes con amplitudes muy elevadas: uno con un período de aproximadamente **10 años** y otro con un período de **20 años**. Estos hallazgos indican que la trayectoria del interés en Gestión del

Conocimiento, tal como se refleja en la literatura académica y profesional digitalizada, no es simplemente una tendencia lineal o una fluctuación aleatoria, sino que está modulada por ritmos periódicos de largo alcance.

Estos ciclos sugieren que la prominencia de Gestión del Conocimiento podría estar influenciada por una interacción compleja entre dinámicas internas del campo de la gestión y factores contextuales externos que operan en escalas temporales decenales o multidecenales. Posibles influencias contextuales incluyen ciclos económicos de largo plazo, olas de innovación y adopción tecnológica, y cambios generacionales o paradigmáticos en el pensamiento gerencial. La existencia de estos ciclos robustos refuerza la clasificación de Gestión del Conocimiento como una "Dinámica Cíclica Persistente" en lugar de una moda efímera, subrayando su arraigo estructural en el panorama de la gestión.

La perspectiva final que ofrece este análisis cíclico es la de una herramienta gerencial cuya relevancia evoluciona no solo de forma tendencial, sino también oscilatoria, siguiendo cadencias profundas y lentas. Este enfoque aporta una dimensión temporal amplia y estadísticamente fundamentada para comprender la evolución histórica y la posible dinámica futura de Gestión del Conocimiento, destacando su sensibilidad a patrones periódicos que operan más allá de las fluctuaciones anuales o de corto plazo. Comprender estos ritmos de largo alcance es esencial para una interpretación completa de la naturaleza y persistencia de los conceptos en el ecosistema de la gestión.

Conclusiones

Síntesis de Hallazgos y Conclusiones - Análisis de Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams

Este informe sintetiza los hallazgos clave derivados de los análisis temporal, de tendencias generales y contextuales, y cíclico aplicados a la herramienta Gestión del Conocimiento, utilizando como fuente de datos Google Books Ngrams. El propósito es integrar estas diversas perspectivas para construir una comprensión coherente y matizada de la trayectoria de este concepto en el discurso académico y profesional reflejado en la literatura publicada, evaluando su dinámica a la luz de los marcos teóricos y las preguntas de investigación subyacentes.

Síntesis de Hallazgos Clave por Análisis

Los análisis individuales proporcionan piezas fundamentales para comprender la evolución de Gestión del Conocimiento en el corpus de Google Books Ngrams.

A. Análisis Temporal

El análisis de la secuencia cronológica reveló una historia de largo recorrido. Gestión del Conocimiento emergió lentamente hasta la década de 1980, experimentó un crecimiento exponencial durante los años 90 y principios de los 2000, alcanzando un pico máximo de frecuencia relativa normalizada alrededor del año 2008. Tras este céñit, no se observó un colapso abrupto, sino una fase de declive parcial seguida por una notable estabilización o fluctuación a un nivel considerablemente elevado durante la última década. La duración total de su presencia significativa en la literatura supera ampliamente los 30 años, manteniéndose activa hasta los datos más recientes (2022). Esta persistencia, combinada con la alta intensidad promedio reciente pero una estabilidad solo moderada en la fase post-pico, llevó a su clasificación, dentro de esta fuente de datos, como un patrón de

PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos), alejándola de la caracterización de una moda gerencial de ciclo corto.

B. Análisis de Tendencias Generales y Contextual

Este análisis, enfocado en patrones amplios y posibles influencias externas, confirmó la alta presencia promedio de Gestión del Conocimiento en la literatura publicada durante las últimas dos décadas (media ~74). Sin embargo, cuantificó una fuerte tendencia general negativa reciente (Índice de Intensidad Tendencial, IIT ≈ -1020), sugiriendo que, en términos relativos, su prominencia ha disminuido desde el pico. Factores contextuales como la competencia de nuevos paradigmas tecnológicos (Big Data, Inteligencia Artificial) y posibles presiones económicas post-crisis fueron señalados como influencias plausibles para esta tendencia decreciente. No obstante, la dinámica se mostró matizada por una baja volatilidad relativa (Índice de Volatilidad Contextual, IVC ≈ 0.15) y una resiliencia moderada (Índice de Resiliencia Contextual, IREC ≈ 1.08). Esto sugiere que, a pesar de la tendencia negativa, el concepto mantiene una base estable de interés y la capacidad de generar atención significativa, reforzando la idea de un concepto maduro que se ajusta a un entorno cambiante en lugar de desaparecer.

C. Análisis Cíclico (Fourier)

El análisis espectral mediante la Transformada de Fourier descubrió la presencia de patrones cílicos plurianuales muy significativos y dominantes en la serie temporal. Se identificaron dos ciclos principales con amplitudes muy elevadas: uno con un período de aproximadamente **10 años** y otro con un período de **20 años**. La existencia de estos ritmos regulares de largo alcance indica que la trayectoria de Gestión del Conocimiento no es meramente tendencial o aleatoria, sino que está modulada por oscilaciones periódicas profundas. Se plantearon conexiones plausibles, aunque no causales, entre estos ciclos y dinámicas externas como ciclos económicos de largo plazo, olas de adopción tecnológica o cambios generacionales en el pensamiento gerencial. Este hallazgo refuerza sólidamente la clasificación de "Dinámica Cíclica Persistente", subrayando un arraigo estructural y una sensibilidad a ritmos contextuales de larga duración.

Análisis Integrado: Una Narrativa Coherente

La integración de estos hallazgos permite construir una narrativa coherente y rica sobre la evolución de Gestión del Conocimiento en el contexto de Google Books Ngrams. La historia que emerge no es la de un ascenso y caída rápidos, sino la de un concepto con una **profunda persistencia histórica y una dinámica compleja en su fase de madurez**. Tras un período de consolidación y un auge significativo que culminó cerca de 2008, Gestión del Conocimiento entró en una fase caracterizada por una **tendencia general decreciente en su frecuencia relativa**, posiblemente impulsada por la competencia de nuevos enfoques tecnológicos y cambios en las prioridades económicas. Sin embargo, esta tendencia no ha significado su obsolescencia.

La herramienta demuestra una **notable resiliencia y una estabilidad relativa**, manteniendo niveles elevados de presencia en la literatura y mostrando una volatilidad moderada. Más aún, su trayectoria está fuertemente **modulada por ciclos regulares de 10 y 20 años**, lo que sugiere una conexión intrínseca con ritmos económicos, tecnológicos o sociales de largo plazo. Esta ciclicidad indica que el interés en Gestión del Conocimiento no se extingue, sino que resurge periódicamente, quizás adaptándose o siendo reinterpretado en respuesta a estos estímulos externos recurrentes.

En cuanto a su etapa de ciclo de vida, la evidencia de Google Books Ngrams apunta claramente a una **fase de madurez dinámica y persistente**. No cumple los criterios operacionales de una "moda gerencial" de ciclo corto. En cambio, se comporta como un concepto fundamental que, aunque sujeto a fluctuaciones significativas de atención y a una posible erosión relativa frente a nuevos paradigmas, conserva una relevancia estructural duradera. La narrativa es de **adaptación y coexistencia** más que de simple declive. Los patrones observados sugieren una evolución continua, donde los principios centrales de Gestión del Conocimiento *podrían* estar integrándose en prácticas más amplias o reenfocándose hacia nuevos desafíos organizacionales como la transformación digital o la gestión del talento en la era de la IA.

Implicaciones Integradas

Esta comprensión integrada de la trayectoria de Gestión del Conocimiento tiene implicaciones significativas que trascienden la mera descripción académica. Para los **investigadores**, subraya la necesidad de modelos teóricos que capturen la complejidad de los ciclos de vida de los conceptos gerenciales, incluyendo fases de madurez dinámica, adaptación, integración y ciclicidad de largo plazo. El foco debería desplazarse de la simple clasificación "moda vs. fundamento" hacia el análisis de los mecanismos específicos que impulsan la persistencia, la transformación y las oscilaciones periódicas, investigando más a fondo la interacción entre los conceptos y su contexto macro.

Para los **consultores y asesores**, el mensaje es claro: aunque el "hype" inicial de Gestión del Conocimiento ha pasado, sus principios subyacentes conservan valor estratégico. La recomendación no debe ser abandonar el concepto, sino enfocar los esfuerzos en su **integración pragmática y adaptación contextual**. Es crucial ayudar a las organizaciones a identificar dónde la gestión explícita del conocimiento sigue siendo crítica y cómo alinearla con iniciativas actuales (innovación, agilidad, digitalización), demostrando valor tangible. Comprender los ciclos largos de 10 y 20 años *podría* incluso informar el momento estratégico para proponer o revitalizar iniciativas de conocimiento, alineándolas con posibles ventanas de oportunidad contextual.

Finalmente, para los **directivos y gerentes** en diversos tipos de organizaciones –sean públicas, privadas, PYMES, multinacionales u ONGs– la principal lección es la necesidad de una **perspectiva estratégica y de largo plazo**. Gestión del Conocimiento no debe ser tratada como una tendencia pasajera. Su persistencia y ciclicidad sugieren que abordar la gestión de los activos intangibles es una necesidad recurrente. Las organizaciones deberían adoptar un enfoque selectivo, identificando los flujos de conocimiento más críticos para su misión y ventaja competitiva, e invirtiendo de manera sostenida en los procesos, la cultura y las tecnologías adecuadas para gestionarlos eficazmente. La clave es la **alineación estratégica continua** y la adaptación a las prioridades cambiantes, en lugar de la adopción reactiva o el abandono prematuro basados en fluctuaciones de corto plazo en la popularidad del término.

Conclusión y Perspectivas Finales

En conclusión, la síntesis de los análisis temporal, de tendencias y cíclico sobre Gestión del Conocimiento en Google Books Ngrams dibuja el perfil de un concepto gerencial robusto y complejo. Su trayectoria en la literatura publicada durante más de tres décadas es incompatible con la definición operacional de una moda gerencial efímera. En cambio, emerge como una **Dinámica Cíclica Persistente**: un conjunto de ideas y prácticas que, tras alcanzar una notable prominencia, ha entrado en una fase de madurez caracterizada por una tendencia relativa decreciente pero con una considerable estabilidad, una resiliencia significativa y, crucialmente, una fuerte modulación por ciclos periódicos de 10 y 20 años.

Esta dinámica sugiere que Gestión del Conocimiento mantiene una relevancia estructural en el discurso gerencial, adaptándose y coexistiendo con nuevos paradigmas en lugar de desaparecer. Su evolución parece estar intrínsecamente ligada a factores contextuales de largo plazo, reflejando ritmos económicos, tecnológicos y sociales más amplios. Es fundamental recordar que esta interpretación se basa específicamente en los datos de Google Books Ngrams, que capturan tendencias en la literatura publicada con sus inherentes características y posibles sesgos. Las conexiones contextuales y cíclicas son interpretaciones plausibles basadas en la evidencia disponible, no afirmaciones de causalidad directa.

La perspectiva final que ofrece este análisis integrado es valiosa tanto para la teoría como para la práctica. Subraya la importancia de comprender la evolución de los conceptos gerenciales más allá de modelos simplistas, reconociendo la posibilidad de persistencia, adaptación y dinámicas cíclicas complejas. Para las organizaciones, refuerza la necesidad de un enfoque estratégico y sostenido hacia la gestión de sus activos de conocimiento, adaptado continuamente al contexto cambiante.

ANEXOS

* Gráficos *

* Datos *

Gráficos

Gráficos

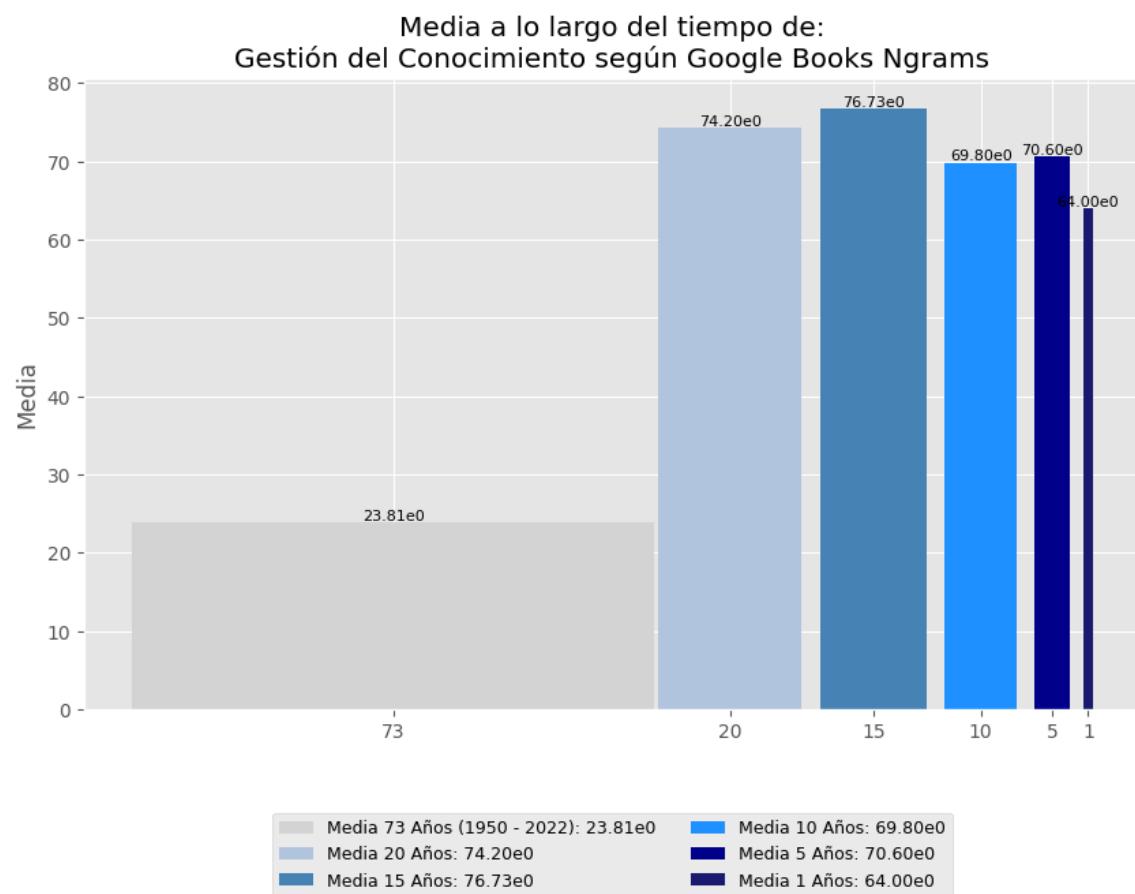


Figura: Medias de Gestión del Conocimiento

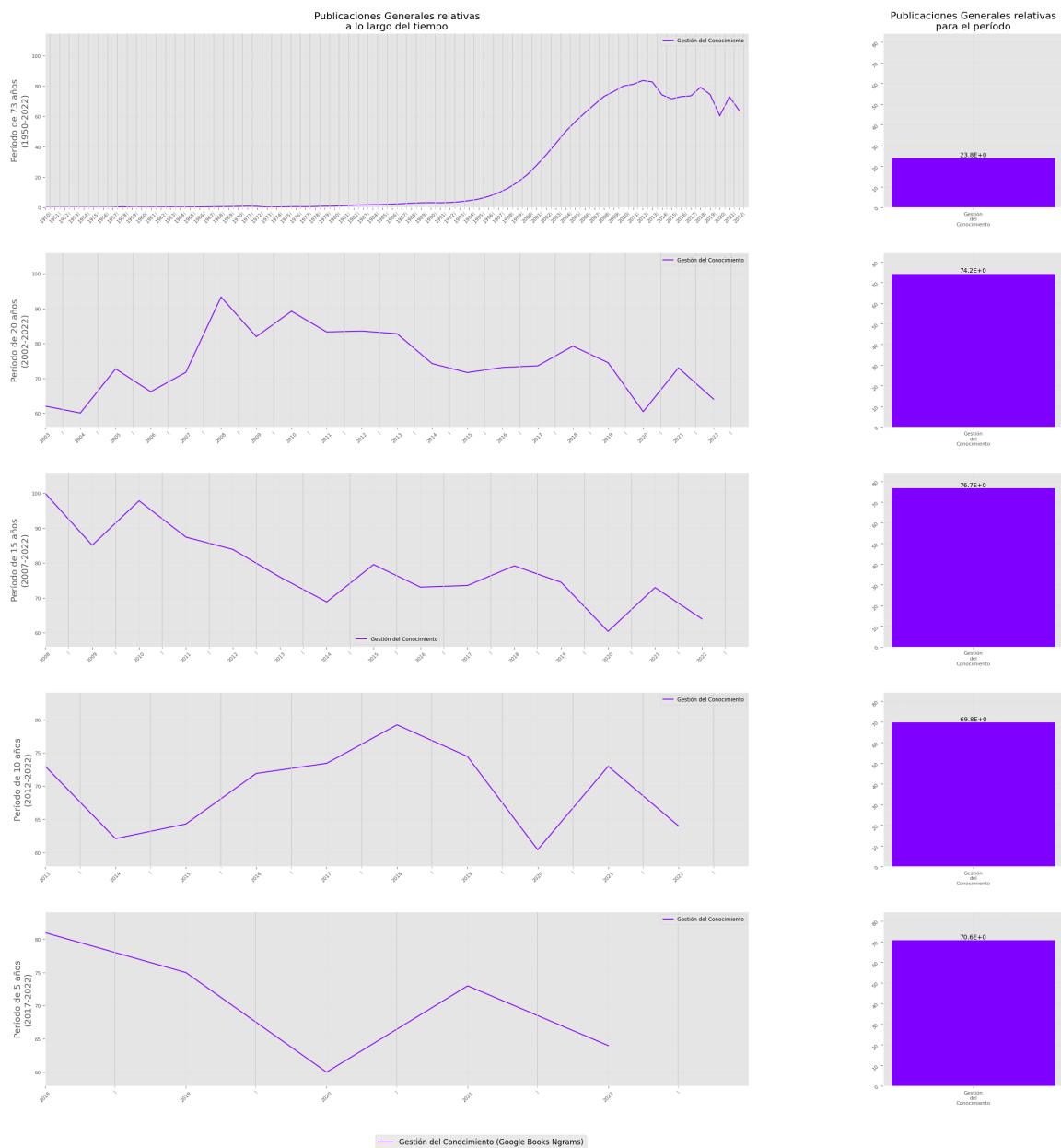


Figura: Publicaciones Generales sobre Gestión del Conocimiento

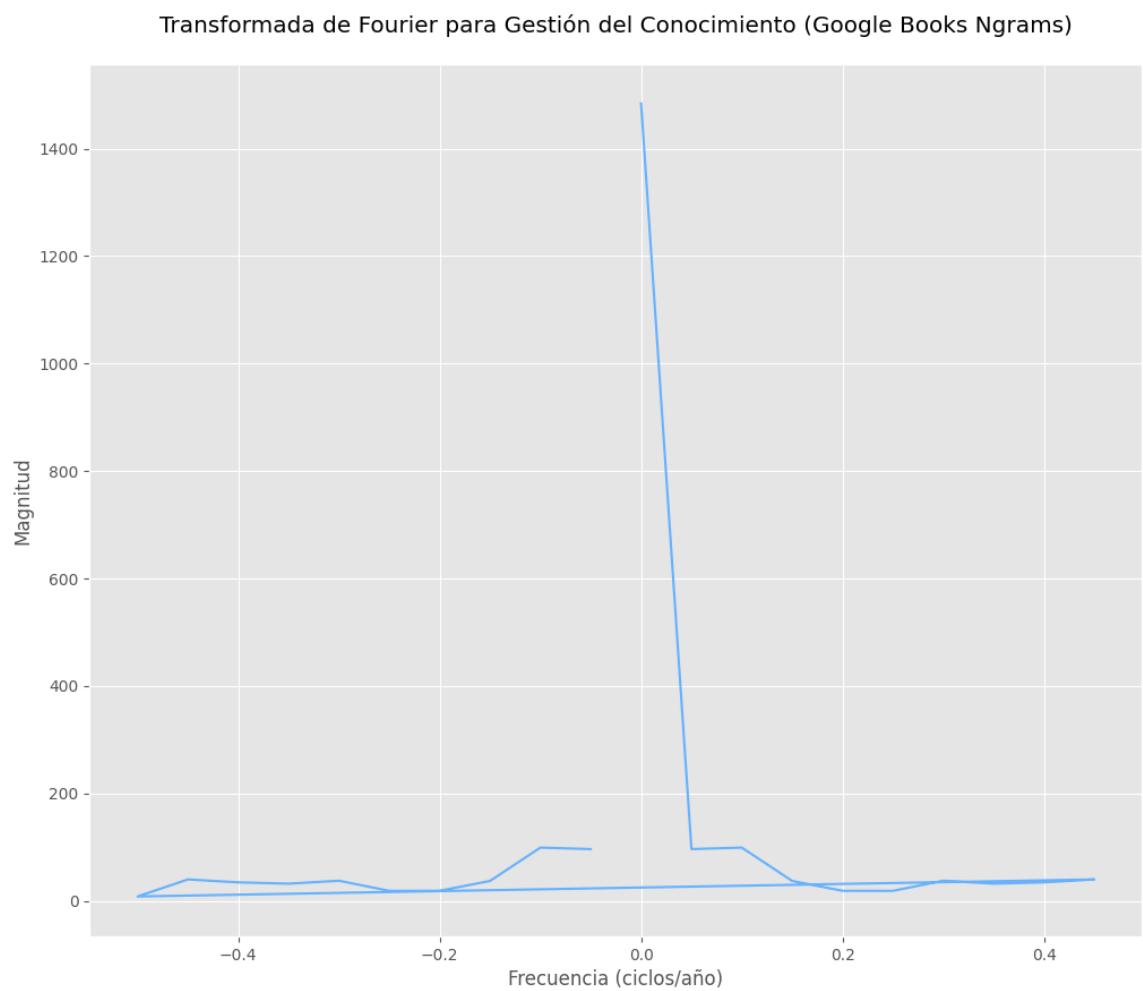


Figura: Transformada de Fourier para Gestión del Conocimiento

Datos

Herramientas Gerenciales:

Gestión del Conocimiento

Datos de Google Books Ngrams

73 años (Anual) (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

date	Gestión del Conocimiento
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

date	Gestión del Conocimiento
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

date	Gestión del Conocimiento
2021-01-01	73
2022-01-01	64

20 años (Anual) (2002 - 2022)

date	Gestión del Conocimiento
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 (Anual) (2007 - 2022)

date	Gestión del Conocimiento
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 (Anual) (2012 - 2022)

date	Gestión del Conocimiento
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

date	Gestión del Conocimiento
2020-01-01	60
2021-01-01	73
2022-01-01	64

5 años (Anual) (2017 - 2022)

date	Gestión del Conocimiento
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

Trend NADT: Normalized Annual Desviation

Trend MAST: Moving Average Smoothed Trend

Keyword	20 Years Average	15 Years Average	10 Years Average	5 Years Average	1 Year Average	Trend NADT	Trend MAST
Gestión de...	23.808219...	74.2	76.733333...	69.8	70.6	64.0	-13.75

Fourier

Análisis de Fourier		Frequency	Magnitude
Palabra clave: Gestión del Conocim...			
		frequency	magnitude
0		0.0	1484.0
1		0.05	96.18176980326555
2		0.1	98.954301047167
3		0.15000000000000002	36.895536225933974
4		0.2	18.539401019822314
5		0.25	18.439088914585778
6		0.30000000000000004	37.296733158101745
7		0.35000000000000003	31.82060541734226
8		0.4	34.25332990858277
9		0.45	39.68923827671973
10		-0.5	8.0
11		-0.45	39.68923827671973

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
12	-0.4	34.25332990858277
13	-0.35000000000000003	31.82060541734226
14	-0.30000000000000004	37.296733158101745
15	-0.25	18.439088914585778
16	-0.2	18.539401019822314
17	-0.15000000000000002	36.895536225933974
18	-0.1	98.954301047167
19	-0.05	96.18176980326555

(c) 2024 - 2025 Diomar Anez & Dimar Anez

Contacto: SOLIDUM & WISE CONNEX

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

Reporte generado el 2025-04-03 15:07:12



Solidum Producciones
Impulsando estrategias, generando valor...

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de GOOGLE TRENDS

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

Basados en la base de datos de GOOGLE BOOKS NGRAM

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

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

Basados en la base de datos de CROSSREF.ORG

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

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

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

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

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

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

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

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de GOOGLE BOOKS NGRAM

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

